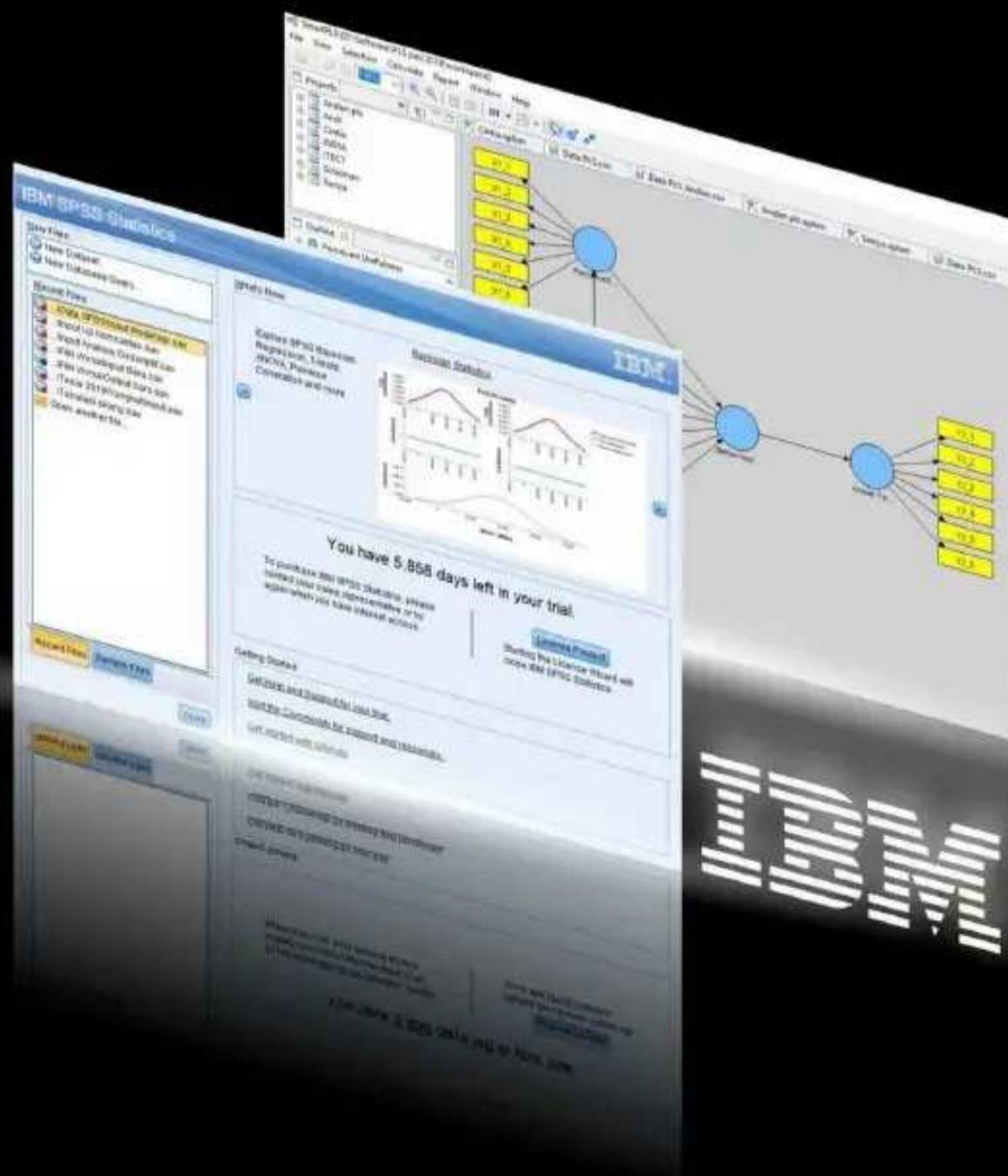


Slamet Riyanto, S.T., M.M.
Dr. Aglis Andhita Hatmawan, S.E., M.M.

Metode Riset **Penelitian** **Kuantitatif**

Penelitian di Bidang Manajemen,
Teknik, Pendidikan dan Eksperimen



METODE RISET PENELITIAN KUANTITATIF

**Penelitian di Bidang Manajemen, Teknik,
Pendidikan dan Eksperimen**

UU No 28 tahun 2014 tentang Hak Cipta

Fungsi dan sifat hak cipta Pasal 4

Hak Cipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 huruf a merupakan hak eksklusif yang terdiri atas hak moral dan hak ekonomi.

Pembatasan Pelindungan Pasal 26

Ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 23, Pasal 24, dan Pasal 25 tidak berlaku terhadap:

- i. penggunaan kutipan singkat Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait untuk pelaporan peristiwa aktual yang ditujukan hanya untuk keperluan penyediaan informasi aktual;
- ii. Penggandaan Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait hanya untuk kepentingan penelitian ilmu pengetahuan;
- iii. Penggandaan Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait hanya untuk keperluan pengajaran, kecuali pertunjukan dan Fonogram yang telah dilakukan Pengumuman sebagai bahan ajar; dan
- iv. penggunaan untuk kepentingan pendidikan dan pengembangan ilmu pengetahuan yang memungkinkan suatu Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait dapat digunakan tanpa izin Pelaku Pertunjukan, Produser Fonogram, atau Lembaga Penyiaran.

Sanksi Pelanggaran Pasal 113

1. Setiap Orang yang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf i untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp100.000.000 (seratus juta rupiah).
2. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).

METODE RISET PENELITIAN KUANTITATIF

**Penelitian di Bidang Manajemen, Teknik,
Pendidikan dan Eksperimen**

**Slamet Riyanto, S.T., M.M.
Dr. Aglis Andhita Hatmawan, S.E., M.M.**



**METODE RISET PENELITIAN KUANTITATIF PENELITIAN DI BIDANG
MANAJEMEN, TEKNIK, PENDIDIKAN DAN EKSPERIMEN**

Slamet Riyanto & Aglis Andhita Hatmawan

Desain Cover :
Ali Hasan Zein

Sumber :
Penulis

Tata Letak :
Penulis

Proofreader :
Gofur Dyah Ayu

Ukuran :
xii, 373 hlm, Uk: 17.5x25 cm

ISBN :
978-623-02-0537-8

ISBN Elektronis :
978-623-02-0602-3

Cetakan Pertama :
Januari 2020

Hak Cipta 2020, Pada Penulis

Isi diluar tanggung jawab percetakan

Copyright © 2020 by Deepublish Publisher
All Right Reserved

Hak cipta dilindungi undang-undang
Dilarang keras menerjemahkan, memfotokopi, atau
memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini
tanpa izin tertulis dari Penerbit.

**PENERBIT DEEPUBLISH
(Grup Penerbitan CV BUDI UTAMA)**
Anggota IKAPI (076/DIY/2012)

Jl.Rajawali, G. Elang 6, No 3, Drono, Sardonoharjo, Ngaglik, Sleman
Jl.Kaliurang Km.9,3 – Yogyakarta 55581
Telp/Faks: (0274) 4533427
Website: www.deepublish.co.id
www.penerbitdeepublish.com
E-mail: cs@deepublish.co.id

KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah Kehadirat Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah melimpahkan nikmat dan karunia-Nya kepada penulis, sehingga penulisan buku ini dapat terselesai dengan baik. Salam dan Sholawat kami haturkan kepada junjungan Nabi Agung Muhammad Shallallahu Alaihi Wasallam yang telah mengangkat umatnya dari kebodohan dan menghantarkan pada era teknologi sekarang ini.

Buku dengan judul "**Metode Riset Penelitian Kuantitatif (Penelitian di Bidang Manajemen, Teknik, Pendidikan dan Eksperimen)**" merupakan buku ketiga yang ditulis penulis. Buku ini memberikan panduan terkait dengan langkah-langkah penelitian kuantitatif dengan bantuan software SPSS dan SmartPLS, dimana dalam buku ini diberikan contoh-contoh analisis kuantitatif dengan berbagai teknik analisis yang sering digunakan dalam penelitian manajemen, teknik, eksperimen dan penelitian kuantitatif lainnya.

Buku ini juga disertai dengan data-data penelitian dalam bentuk Microsoft Excel yang dapat didownload melalui link: bit.ly/dataexcel1 dan data input SPSS dapat didownload di link: bit.ly/inputspss. Apabila pembaca mengalami kesulitan dalam memahami buku ini, maka dapat menghubungi penulis melalui email penulis.

Penulis menyadari bahwa buku ini masih jauh dari kata sempurna, maka penulis sangat terbuka untuk menerima saran dan masukan untuk perbaikan isi dari buku ini. Harapan penulis, buku ini dapat memberikan manfaat dalam pengembangan pembelajaran di Perguruan Tinggi dan bagi pembacanya.

Madiun, 18 Desember 2019

Slamet Riyanto, ST., MM
Email: mm_riset@yahoo.co.id

DAFTAR ISI

BAB I	PENGANTAR PENELITIAN	1
	A. Penelitian dan Tujuannya	3
	B. Jenis-jenis Penelitian.....	3
BAB II	POPULASI DAN SAMPEL.....	9
	A. Populasi	11
	B. Sampel	12
	C. Teknik-Teknik Sampling	16
	D. Jenis Sampel	16
BAB III	SKALA PENGUKURAN	19
	A. Variabel Penelitian.....	21
	B. Skala Pengukuran.....	23
	C. Data Penelitian	26
	D. Metode Pengumpulan Data.....	28
	E. Instrumen Penelitian	29
	F. Draf Kuesioner	33
BAB IV	PERAN STATISTIK DALAM PENELITIAN	37
BAB V	OPERASI PROGRAM SPSS	45
	A. Pengenalan Program SPSS	47
	B. Menginputkan Data SPSS.....	49
BAB VI	STATISTIK DESKRIPTIF	51
	A. Pendahuluan.....	53
	B. Interpretasi Data Deskriptif	53
	C. Contoh Uji Deskriptif dengan Menggunakan Software SPSS	55
BAB VII	UJI VALIDITAS DAN RELIABILITAS INSTRUMEN	61
	A. Uji Validitas	63
	1. Pengertian Uji Validitas.....	63
	2. Uji Validitas dengan Aplikasi Software SPSS	64
	B. Uji Reliabilitas	75
	1. Pengertian Uji Reliabilitas	75
	2. Uji Reliabilitas dengan Software SPSS.....	75

BAB VIII	UJI NORMALITAS DAN OUTLIER	79
	A. Uji Normalitas	81
	1. Pengertian uji normalitas.....	81
	2. Analisis Uji Normalitas Data	85
	B. Uji Outlier.....	87
BAB IX	UJI BEDA T TEST	91
	A. Uji Beda Independen	93
	B. Uji beda T Test Sample Berhubungan (<i>Related Samples</i>)	100
	C. Analysis of Variance (ANOVA).....	103
BAB X	UJI KORELASI.....	129
	A. Pengertian Korelasi	131
	B. Contoh Studi Kasus Penelitian dengan Judul: “Hubungan Pelaksanaan Pendidikan dan Pelatihan dengan Kinerja Pegawai di Instansi X”	132
BAB XI	UJI REGRESI LINIER BERGANDA.....	135
	A. Analisis Regresi Linier Berganda	137
	1. Uji Asumsi Klasik	137
	2. Analisis Regresi Linier Berganda	140
	3. Analisis Koefisien Determinasi (R^2)	141
	4. Uji Signifikansi parameter individual/parsial (Uji Statistik t).....	141
	5. Uji Signifikansi Simultan (Uji Statistik F).....	142
	B. Contoh Studi Kasus Penelitian dengan Judul: “Analisis Pengaruh Efisiensi Operasi (BOPO), Risiko Kredit (LDR), Risiko Pasar (NIM) dan Modal (CAR) Terhadap Kinerja Keuangan (ROA) Perbankan Konvensional.....	143
	C. Contoh Studi Kasus Penelitian dengan Judul: “Pengaruh Bauran Pemasaran terhadap Kepuasan Pelanggan pada Toko ABC”	161
BAB XII	ANALISIS JALUR DENGAN METODE REGRESI LINIER	187
	A. Analisis Jalur.....	189
	B. Studi Kasus Penelitian dengan Judul : “Analisis Dimensi Nilai Pelanggan Terhadap Kepuasan Pelanggan Melalui Orientasi Pasar Pada Perusahaan XYZ”	190

BAB XIII	ANALISIS JALUR DENGAN MENGGUNAKAN SOFTWARE SmartPLS.....	225
	A. Smart Partial Least Square (SmartPLS).....	227
	B. Tahapan Analisis Jalur dengan software SmartPLS	229
	C. Tampilan SmartPLS	233
	D. Cara Menganalisis Hasil Output SmartPLS	235
	E. Cara Menganalisis Hasil Output SmartPLS	245
	F. Studi Kasus Analisis Alur dengan SmartPLS dengan Judul : “Analisis Dimensi Nilai Pelanggan Terhadap Kepuasan Pelanggan Melalui Orientasi Pasar Pada Perusahaan XYZ”.....	250
BAB XIV	ANALISIS JALUR DENGAN PENDEKATAN <i>MULTI GROUP ANALYSIS</i> (PLS-MGA).....	269
	A. PLS-MGA (<i>Multi Group Analysis</i>).....	271
	B. Studi Kasus Analisis Jalur dengan Pendekatan MGA dengan Judul : Analisis Perilaku Pengguna Go Jek Menggunakan Metode <i>Unified Theory of Acceptance and Use of Technology</i> (UTAUT)	272
BAB XV	ANALISIS HASIL PENELITIAN DENGAN MENGGUNAKAN REGRESI LINIER BERGANDA	295
	A. Data Penelitian	297
	1. Deskripsi Karakteristik Responden	297
	2. Deskripsi Variabel Penelitian	299
	B. Analisa Data	304
	1. Uji Validitas.....	304
	2. Uji Reliabilitas	305
	3. Uji Asumsi Klasik	305
	4. Analisis Regresi Linier Berganda	309
	5. Analisis Koefisien Determinasi (R^2)	310
	6. Pengujian Hipotesis dengan Uji t	310
	7. Uji Simultan (Uji F)	313
	C. Pembahasan	314
BAB XVI	ANALISIS HASIL PENELITIAN DENGAN MENGGUNAKAN SMARTPLS.....	329
	A. Deskripsi Variabel Penelitian	331
	B. Analisis dan Hasil Penelitian.....	337
	1. Pengujian Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penelitian.....	337

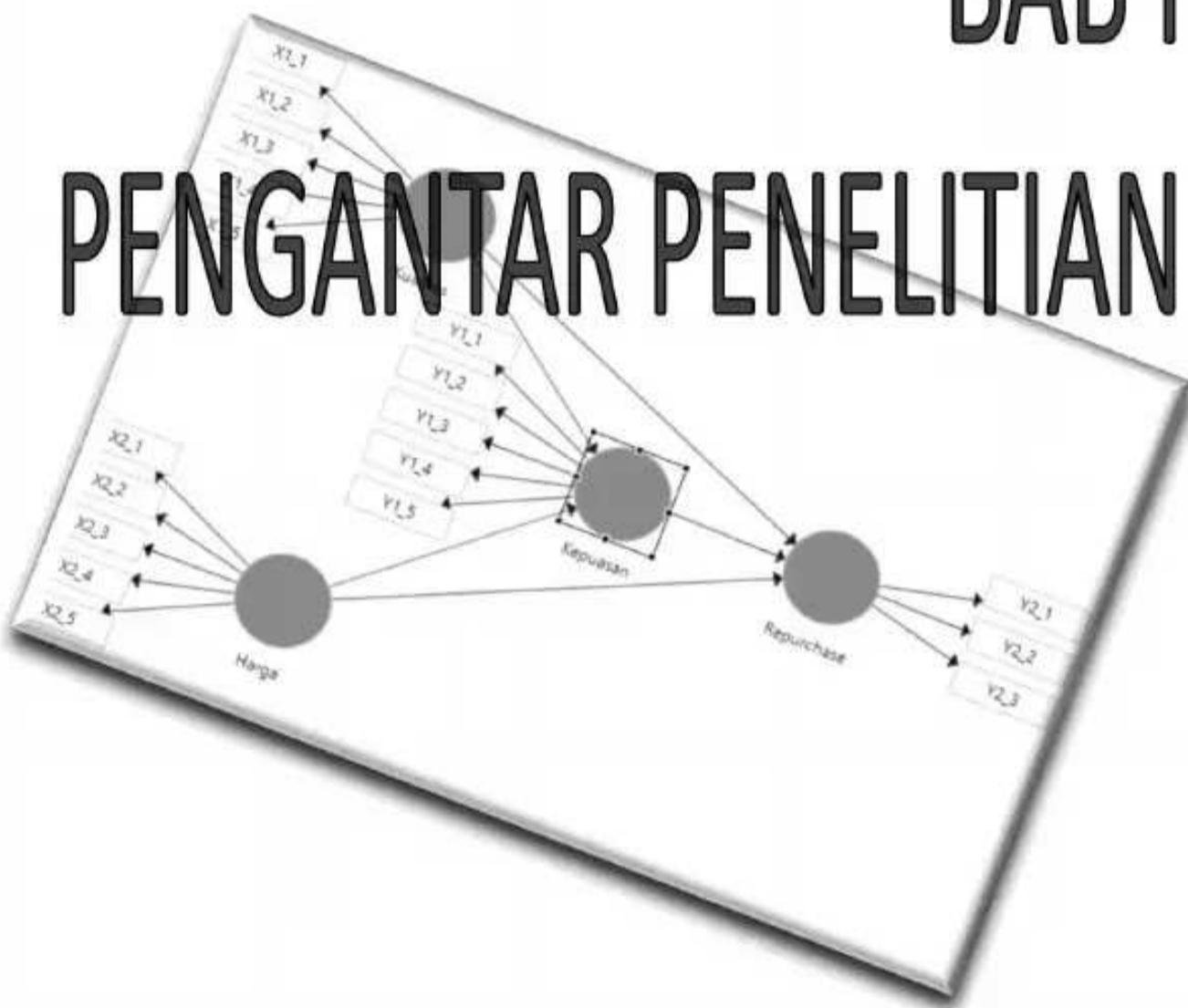
2. <i>Outer Loading</i> (Bobot Faktor)	337
3. <i>Goodness of Fit Model</i>	340
C. Pengujian Hipotesis.....	341
 DAFTAR PUSTAKA.....	351
 LAMPIRAN TABEL STATISTIK.....	353

DAFTAR ISTILAH

Abs Ui	: Absolut nilai residual
BLUE	: <i>Best Linear Unbiased Estimator</i>
CB-SEM	: <i>Covariance Based-Structural Equation Modeling</i>
DW	: Durbin – Watson
K-S	: Kolmogorov-Smirnov
OLS	: Ordinal Least Squares
PLS-SEM	: <i>Partial Least Squares Path Modeling</i>
R ²	: Koefisien determinasi
Sig.	: Signifikan atau tingkat kesalahan
SPSS	: <i>Statistical Package for Social Sciences</i>
U ² i	: Nilai residual yang dikuadratkan
VIF	: <i>Variance Inflation Factor</i>

BAB I

PENGANTAR PENELITIAN



PENGANTAR PENELITIAN

A. Penelitian dan Tujuannya

B. Jenis-jenis Penelitian

BAB I

PENGANTAR PENELITIAN

A. Penelitian dan Tujuannya

Penelitian adalah sebuah proses untuk mencari, mengetahui, memahami dan membuktikan suatu kebenaran dari suatu fenomena atau fakta yang telah terjadi, sedang terjadi atau yang akan terjadi berdasarkan data yang diolah secara sistematis dan terstruktur. Tujuan umum dari kegiatan penelitian adalah untuk menemukan, mengembangkan atau menguji kebenaran suatu pengetahuan. Menemukan dapat diartikan sebagai usaha untuk mendapatkan sesuatu yang berbeda dari penelitian sebelumnya. Mengembangkan dapat diartikan sebagai usaha untuk memperluas dan meneliti lebih dalam dari penelitian yang sudah ada. Menguji kebenaran dapat diartikan sebagai usaha untuk menjawab keragu-raguan dari hasil penelitian yang sudah ada sehingga memperkuat penelitian yang telah yang telah ada. Pengetahuan dapat diartikan sebagai kumpulan dari pengalaman-pengalaman dan riset-riset dari sejumlah orang, kemudian dipadukan secara harmonik dalam suatu bangunan yang teratur (Sutrisno Hadi, 1989).

Penelitian yang bertujuan untuk mengembangkan pengetahuan sehingga menghasilkan suatu produk baru yang lebih inovatif dinamakan penelitian pengembangan (*Research and Development*). Penelitian yang bertujuan untuk menguji suatu kebenaran dari teori yang sudah ada sehingga memperkuat atau memperlemah hasil penelitian yang sudah ada dinama penelitian verifikatif (*verificative research*).

B. Jenis-jenis Penelitian

Pengelompokan jenis-jenis penelitian secara umum dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

1. Jenis penelitian menurut bidang keilmuan, misalnya: riset ekonomi dan bisnis, riset keteknikan, riset kelautan, riset energi, riset kesehatan dan sebagainya.
2. Jenis penelitian menurut tempat penelitian, misalnya: penelitian pustaka (*library research*), penelitian lapangan, penelitian laboratorium dan sebagainya
 - a. Penelitian pustaka (*library research*) adalah suatu penelitian yang dilakukan di perpustakaan untuk menimpun, mengolah,

- menganalisis data yang bersumber dari perpustakaan yang berupa buku, jurnal, majalah, surat kabar dan sumber lainnya.
- b. Penelitian lapangan (*field research*) adalah suatu penelitian yang dilakukan secara sistematis dengan mengambil data di lapangan, misalnya: mengamati dan mencatat kendaraan roda empat di jalan raya, mengamati dan mengambil data ekosistem di pantai dan sebagainya.
 - c. Penelitian laboratorium (*laboratory research*) adalah suatu penelitian yang dilakukan untuk dengan berbagai pengujian di laboratorium tertentu sesuai bidang yang diteliti.
3. Jenis penelitian menurut pemakaian, misalnya penelitian dasar (*pure research*) dan penelitian terapan (*applied research*).
- a. Penelitian dasar (*pure research*) adalah suatu penelitian yang memiliki tujuan untuk menemukan suatu generalisasi dari teori atau prinsip-prinsip tertentu.
 - b. Penelitian terapan (*applied research*) adalah suatu penelitian yang bertujuan untuk memberikan solusi terhadap suatu permasalahan tertentu secara praktis dan berkesinambungan.
4. Jenis penelitian menurut tujuan umumnya, misalnya penelitian R&D, penelitian eksploratif, penelitian verifikatif dan sebagainya
- a. Penelitian *research and development* (R&D) adalah suatu penelitian yang menghasilkan suatu produk baru yang lebih inovatif, dimana produk tersebut dirancang dan dibuat berdasarkan analisis kebutuhan dan diuji keefektifan produk untuk mengetahui keberfungsiannya produk tersebut. Analisis kebutuhan dapat dilakukan dengan cara kuesioner, wawancara, survei, observasi dan kegiatan kualitatif lainnya. Sedangkan uji kefektifan dapat dilakukan dengan cara uji eksperimen atau uji coba untuk mengetahui kinerja produk.
- Menurut Borg and Gall (1989) ada empat ciri utama yang terkandung dalam penelitian R&D, yaitu:
- 1) *Studying research findings pertinent to the product to be develop.*
Peneliti melakukan studi awal yang bertujuan untuk mengidentifikasi temuan-temuan penelitian yang berkaitan dengan produk yang hendak dikembangkan atau diteliti.
 - 2) *Developing the product base on this findings.*
Peneliti merancang dan mengembangkan produk berdasarkan pada hasil temuan studi awal.

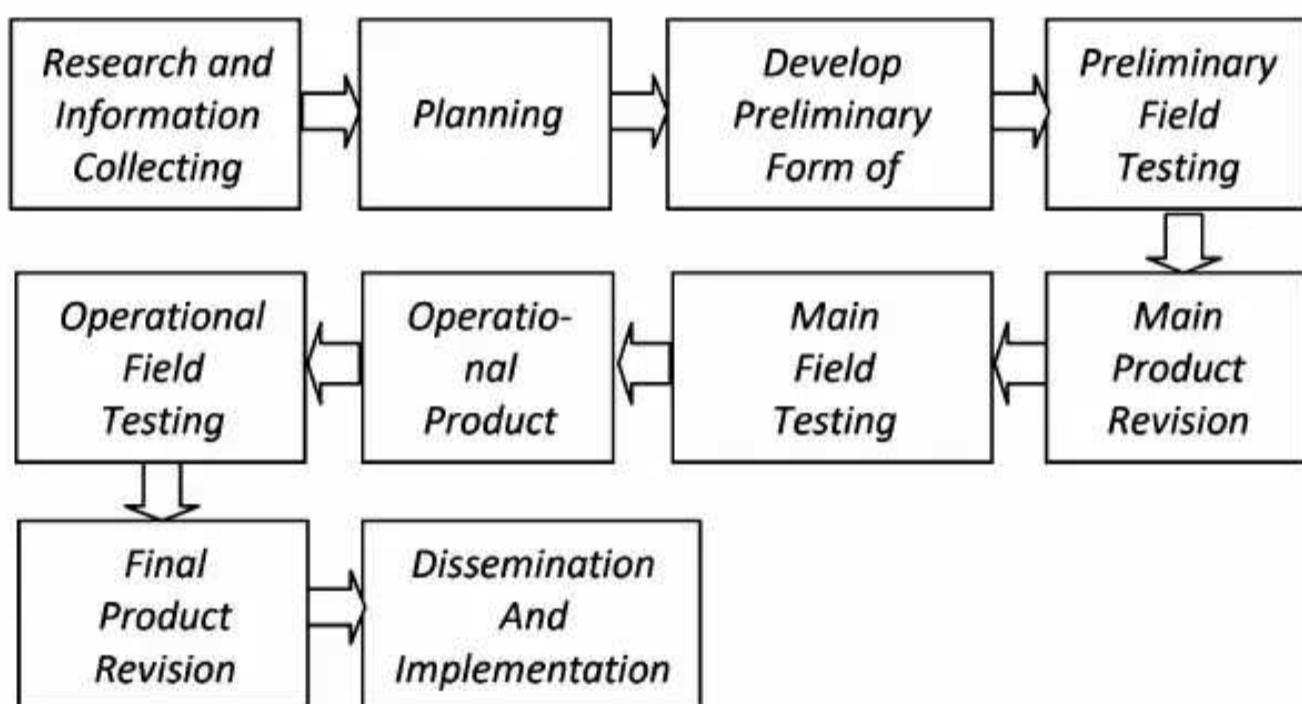
- 3) *Field testing it in the setting where it will be used eventually.*

Peneliti melakukan pengujian lapangan dengan setting lokasi dan situasi yang nyata di mana produk tersebut nantinya akan dipakai.

- 4) *Revising it to correct the deficiencies found in the field-testing stage.*

Peneliti melakukan perbaikan terhadap kelemahan-kelemahan yang ditemukan pada tahap ujicoba di lapangan.

Berikut digambarkan skema model penelitian R & D dari model Borg and Gall (1989) yang banyak dipakai dalam dunia pendidikan



Gambar 1.1 Skema Penelitian R&D Model Borg and Gall

Berdasarkan skema penelitian R&D model Borg dan Gall dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. *Research and information collection* (penelitian dan pengumpulan data)

Tahap pertama dalam penelitian R&D adalah melakukan analisis kebutuhan, studi pustaka, studi empiris dan sebagainya. Langkah ini bertujuan untuk menginformasikan yang berkaitan dengan pengembangan produk yang direncanakan

2. *Planning* (Perencanaan)

Tahap kedua adalah peneliti melakukan penyusunan rencana penelitian. Rencana penelitian dapat meliputi kebutuhan penelitian, tujuan dan rumusan penelitian,

- desain penelitian, langkah-langkah pengujian penelitian dan analisis data.
3. *Develop Preliminary form of Product* (pengembangan draft produk awal)
Tahap ketiga, peneliti harus menentukan, mendesain produk yang akan dikembangkan, melakukan identifikasi terhadap sarana dan prasarana yang dibutuhkan dalam pengembangan produk, menentukan tahapan dalam uji desain produk, membuat pembagian tugas tim peneliti yang terlibat, menyusun instrumen-instrumen evaluasi.
 4. *Preliminary Field Testing* (uji coba lapangan awal)
Tahap keempat, peneliti harus melakukan uji coba di lapangan sesuai dengan karakteristik produk yang dikembangkan. Uji coba dapat dilakukan secara berulang kali untuk mendapatkan data yang lebih akurat untuk dilakukan evaluasi.
 5. *Main Product Revision* (revisi hasil uji coba)
Tahap kelima, peneliti melakukan perbaikan berdasarkan data yang diperoleh. Perbaikan ini dilakukan untuk menyempurnakan produk awal setelah dilakukan uji coba lapangan.
 6. *Main Field Testing* (uji lapangan produk utama)
Tahap keenam melanjutkan uji lapangan terhadap produk utama yang telah disempurnakan, pengujian ini bertujuan untuk mendapatkan efektivitas desain, kinerja produk yang telah dikembangkan.
 7. *Operational Product Revision* (revisi produk)
Tahap ketujuh, produk utama yang telah diuji secara luas masih membutuhkan penyempurnaan secara berskala, sehingga peneliti harus terus melakukan evaluasi terhadap kinerja produk. Data yang diperoleh dari hasil evaluasi kinerja produk akan menjadi acuan dalam melakukan perbaikan selanjutnya.
 8. *Operational Field Testing* (uji coba lapangan skala luas/uji kelayakan)
Tahap kedelapan, peneliti harus melakukan uji kelayakan dalam skala yang lebih luas yang meliputi uji efektivitas dan adaptabilitas desain produk, dan uji efektivitas dan adaptabilitas desain yang melibatkan para calon pemakai produk tersebut.

9. *Final Product Revision* (revisi produk final)

Tahap kesembilan, peneliti melakukan penyempurnaan produk yang sedang dikembangkan. Penyempurnaan produk akhir dipandang perlu guna lebih akuratnya produk yang sedang dikembangkan. Pada tahap revisi produk final ini telah diperoleh suatu produk yang tingkat efektivitasnya bisa dipertanggungjawabkan.

10. *Dissemination and Implementasi* (Desiminasi dan implementasi)

Tahap terakhir, peneliti melakukan publikasi hasil penelitian dalam forum ilmiah dan profesional di dalam jurnal). Memasarkan atau mempromosikan produk yang dikembangkan agar dapat digunakan orang lain secara luas baik secara komersil ataupun gratis.

- b. Penelitian eksploratif adalah penelitian dilaksanakan dengan tujuan untuk menggali data dan informasi tentang topik atau isu-isu baru untuk kepentingan pendalaman atau penelitian lanjutan.
- c. Penelitian verifikatif jenis adalah suatu penelitian dengan tujuan untuk menguji suatu teori atau hasil penelitian sebelumnya, sehingga diperoleh hasil yang memperkuat atau memperlemah teori atau hasil penelitian sebelumnya.

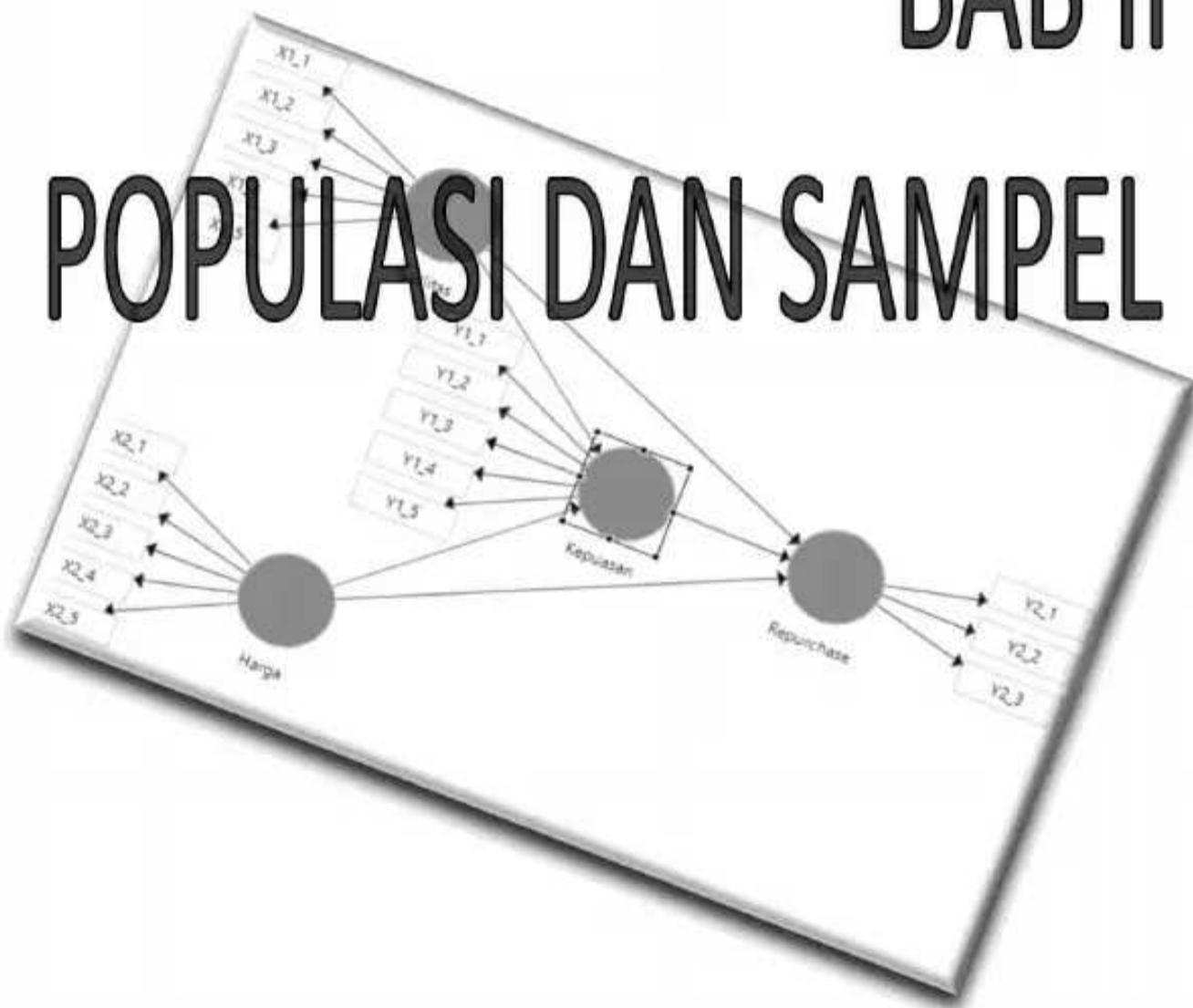
5. Jenis penelitian menurut tarafnya, misalnya penelitian deskriptif (kualitatif dan kuantitatif), penelitian inferensial, penelitian campuran (*mixed method*), dan sebagainya

- a. Penelitian deskriptif adalah penelitian yang memberikan gambaran lengkap mengenai setting sosial atau dimaksudkan untuk eksplorasi dan klarifikasi mengenai suatu fenomena atau kenyataan sosial, dengan jalan mendeskripsikan sejumlah variabel yang berkenaan dengan masalah dan unit yang diteliti antara fenomena yang diuji. Penelitian deskriptif dapat dilakukan dengan cara kualitatif, kuantitatif atau campuran (*mixed method*)
- b. Penelitian inferensial adalah penelitian yang tidak hanya melukiskan suatu peristiwa, tetapi juga mengambil simpulan umum dari masalah yang tengah dibahasnya berdasarkan data yang digunakan.
- c. Penelitian campuran (*mix methods*) adalah metode penelitian dengan mengkombinasikan antara dua metode penelitian kualitatif dan kuantitatif dalam suatu penelitian.

6. Jenis penelitian menurut dimensi waktu, misalnya *cross-sectional*, *longitudinal*, *time-series*, *cohort*, studi panel, retrospektif dan lain sebagainya.
 - a. Penelitian *cross-sectional* adalah suatu penelitian dengan pendekatan atau pengumpulan data sekaligus pada individu/subjek pada waktu tertentu.
 - b. Penelitian *longitudinal* adalah suatu penelitian di bidang sosial dengan cara membandingkan perubahan subjek penelitian dalam rentang waktu tertentu dan penelitian ini membutuhkan waktu pengamatan yang lama.
 - c. Penelitian *time-series* adalah suatu penelitian dimana setiap pengumpulan data pertama, kedua, dan seterusnya, adalah berbeda waktunya tetapi dalam populasi yang sama
 - d. Penelitian *cohort* adalah suatu penelitian dimana data yang dikumpulkan dua kali atau lebih. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengukur perubahan pendapat, sikap, dan perilaku responden dari waktu ke waktu
 - e. Penelitian panel adalah suatu penelitian yang mengukur perubahan pendapat, sikap, dan perilaku sekelompok masyarakat sebelum dan sesudah diperkenalkan suatu program.
 - f. Penelitian retrospektif adalah suatu penelitian berupa pengamatan terhadap peristiwa-peristiwa yang telah terjadi bertujuan untuk mencari faktor-faktor yang mempengaruhi.

BAB II

POPULASI DAN SAMPEL



POPULASI DAN SAMPEL

- A. Populasi
- B. Sampel
- C. Teknik-Teknik Sampling
- D. Jenis Sampel

BAB II

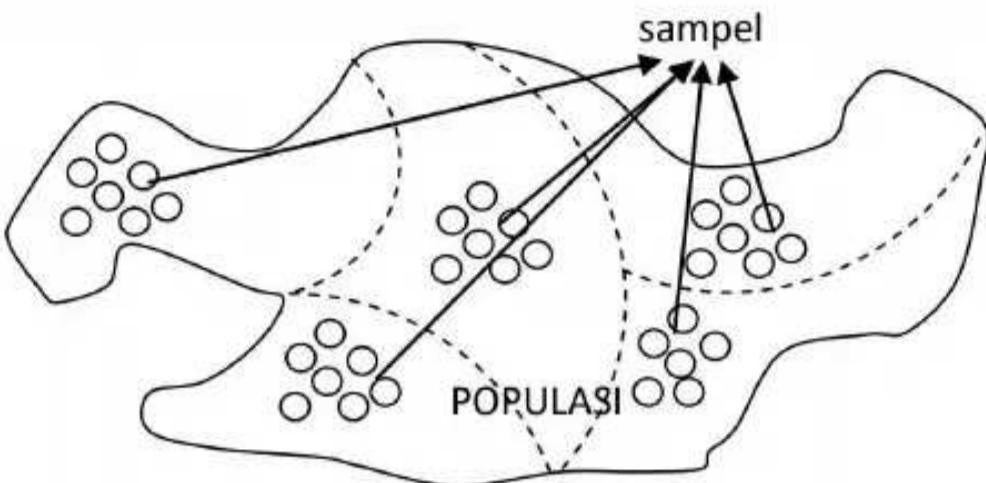
POPULASI DAN SAMPEL

A. Populasi

Populasi adalah keseluruhan dari subjek dan atau objek yang akan menjadi sasaran penelitian. Subjek penelitian merupakan tempat atau lokasi data variabel yang akan digunakan. Menurut Sugiyono (2010) populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi bukan hanya orang, tetapi juga obyek dan benda-benda alam yang lain. Populasi juga bukan sekedar jumlah yang ada pada obyek atau subyek yang dipelajari, tetapi meliputi seluruh karakteristik atau sifat yang dimiliki oleh subyek atau obyek itu. Contoh subjek penelitian, misalnya perusahaan-perusahaan yang bergerak dalam bidang jasa travel di wilayah Jawa Timur, maka jumlah populasi berdasarkan subjek penelitian adalah semua perusahaan yang bergerak dalam bidang jasa travel di wilayah Jawa Timur.

Populasi penelitian yang didasarkan pada objek penelitian merupakan suatu atribut, data yang memiliki karakteristik tertentu dan variasi tertentu yang telah ditetapkan peneliti sehingga mudah untuk dikumpulkan, dianalisis dan diambil kesimpulan dari atribut atau data tersebut. Contoh populasi dari objek penelitian misalnya: data penjualan tiket penjualan, data laba perusahaan yang dimiliki perusahaan-perusahaan yang bergerak dalam bidang jasa travel di wilayah Jawa Timur yang dihimpun dalam bentuk data harian, bulanan ataupun tahunan.

Untuk lebih fokus dalam melakukan penelitian, maka peneliti harus mempertimbangkan cakupan area atau wilayah populasi penelitian. Semakin luas cakupan wilayah populasi penelitian, maka biaya, waktu dan tenaga yang dikeluarkan semakin besar. Peneliti juga harus mampu melakukan pemetaan wilayah populasi, sehingga pengambilan sampel penelitian yang relatif jumlahnya sedikit mampu mewakili jumlah populasi yang besar. Kesalahan dalam melakukan pemetaan wilayah populasi akan berdampak pada data yang diperoleh dan akan mempersulit peneliti dalam megeneralisasi hasil penelitian. Berikut adalah contoh model pemetaan wilayah populasi:



Gambar 2.1 Model Pemetaan Populasi dan Sampel

B. Sampel

Sampel penelitian adalah bagian yang memberikan gambaran secara umum dari populasi. Sampel penelitian memiliki karakteristik yang sama atau hampir sama dengan karakteristik populasi, sehingga sampel yang digunakan dapat mewakili populasi yang diamati. Menurut Sugiyono (2010) sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.

Penelitian yang memiliki wilayah populasi yang besar, tentunya akan mempersulit peneliti dalam pengambilan data sehingga diperlukan teknik pengambilan sampel. Teknik pengambilan sampel harus dilakukan dengan tepat dan dapat mewakili atau representatif bagi populasi tersebut. Teknik pengambilan sampel akan berhubungan dengan penentuan jumlah sampel, di mana penentuan jumlah sampel penelitian dapat dilakukan dengan menggunakan beberapa pendekatan rumus sebagai berikut:

1. Pendekatan rumus Slovin

Penentuan jumlah sampel berdasarkan rumus Slovin telah banyak digunakan oleh peneliti, karena pendekatan rumus Slovin dinilai mudah dan praktis dalam penggunaannya. Pendekatan pengambilan sampel berdasarkan Slovin dapat dirumuskan:

$$n = \frac{N}{(1 + Ne^2)}$$

Keterangan

n = Jumlah sampel

N = Total populasi

e = Tingkat kesalahan dalam pengambilan sampel

Besaran sampel penelitian dengan menggunakan pendekatan rumus Slovin akan ditentukan oleh nilai tingkat kesalahan, dimana semakin besar tingkat kesalahan yang digunakan, maka semakin

kecil jumlah sampel yang diambil. Berikut contoh perhitungan jumlah sampel dengan menggunakan rumus Slovin dengan tingkat kesalahan 5%, dengan jumlah populasi sebanyak 500 orang:

$$n = \frac{500}{(1 + 500 \times (0,05)^2)}$$
$$n = \frac{500}{(1 + 500 \times 0,0025)}$$
$$n = \frac{500}{1 + 2,5}$$
$$n = \frac{500}{3,5}$$
$$n = 285,714$$

dapat dibulatkan menjadi 286 orang,

Apabila menggunakan tingkat kesalahan 10%, dengan jumlah populasi sebanyak 500 orang, maka diperoleh jumlah sampel sebagai berikut:

$$n = \frac{500}{(1 + 500 \times (0,10)^2)}$$
$$n = \frac{500}{(1 + 500 \times 0,01)}$$
$$n = \frac{500}{1 + 5}$$
$$n = \frac{500}{6}$$
$$n = 83,333$$

dapat dibulatkan menjadi 83 orang

Dari perbandingan jumlah sampel dengan tingkat kesalahan 5% dan 10%, menunjukkan bahwa selisih jumlah sampel sangat besar, sehingga dapat disimpulkan bahwa semakin besar jumlah sampel maka diharapkan akurasi hasil penelitian juga semakin tinggi.

2. Pendekatan rumus Lemeshow

Penghitungan sampel dengan pendekatan rumus Lemeshow dapat digunakan untuk menghitung jumlah sampel dengan total populasi yang tidak diketahui secara pasti, misalnya: peneliti akan menghitung jumlah sampel penelitian pengguna jasa Gojek di wilayah Jawa Timur. Untuk menghitung jumlah sampel dengan populasi yang tidak diketahui secara pasti dapat menggunakan rumus Lemeshow, sebagai berikut:

$$n = \frac{z_{1-\alpha/2}^2 P (1 - P)}{d^2}$$

Keterangan:

n = Jumlah sampel

z = Skor z pada kepercayaan 95% = 1,96

p = Maksimal estimasi

d = Tingkat kesalahan

Contoh perhitungan jumlah sampel dengan menggunakan rumus Lemeshow dengan maksimal estimasi 50% dan tingkat kesalahan 5%.

$$n = \frac{1,96^2 \cdot 0,5(1 - 0,5)}{0,05^2}$$

$$n = \frac{3,8416 \times 0,25}{0,0025}$$

$$n = \frac{0,9604}{0,0025}$$

$$n = 384,16 \approx 384$$

Diperoleh jumlah sampel sebanyak 384 orang. Untuk besaran jumlah sampel dengan pendekatan rumus Lemeshow akan ditentukan oleh nilai maksimal estimasi yang digunakan dan tingkat kesalahan. Semakin kecil nilai maksimal estimasi yang dipakai dan semakin kecil nilai tingkat kesalahan, maka semakin besar jumlah sampel yang direkomendasi.

3. Penentuan besaran sampel menurut Gay dan Diehl (1992)

Gay dan Diehl dalam bukunya *Research Methods for Business* menuliskan bahwa untuk penelitian deskriptif sampelnya 10% dari populasi, penelitian korelasional paling sedikit sampelnya 30 elemen populasi, penelitian perbandingan kausal sampelnya 30 elemen per kelompok, dan untuk penelitian eksperimen sampelnya 15 elemen per kelompok.

4. Penentuan besaran sampel menurut Roscoe (1975)

Menurut Roscoe (1975) dalam Uma Sekaran (1992) memberikan pedoman penentuan jumlah sampel sebagai berikut:

- Sebaiknya ukuran sampel di antara 30 s/d 500 elemen
- Jika sampel dipecah lagi ke dalam subsampel (laki/perempuan, SD/SLTP/SMU, dsb), jumlah minimum subsampel harus 30.
- Pada penelitian multivariate (termasuk analisis regresi multivariate) ukuran sampel harus beberapa kali lebih besar (10 kali) dari jumlah variable yang akan dianalisis.
- Untuk penelitian eksperimen yang sederhana, dengan pengendalian yang ketat, ukuran sampel bisa antara 10 s/d 20 elemen.

5. Penentuan besaran sampel menurut *Krejcie dan Morgan (1970)*

Penentuan jumlah sampel penelitian membuat daftar yang dapat dipakai untuk menentukan jumlah sampel sebagai berikut (Lihat Tabel)

Populasi (N)	Sampel (n)	Populasi (N)	Sampel (n)	Populasi (N)	Sampel (n)
10	10	220	140	1200	291
15	14	230	144	1300	297
20	19	240	148	1400	302
25	24	250	152	1500	306
30	28	260	155	1600	310
35	32	270	159	1700	313
40	36	280	162	1800	317
45	40	290	165	1900	320
50	44	300	169	2000	322
55	48	320	175	2200	327
60	52	340	181	2400	331
65	56	360	186	2600	335
70	59	380	191	2800	338
75	63	400	196	3000	341
80	66	420	201	3500	346
85	70	440	205	4000	351
90	73	460	210	4500	354
95	76	480	214	5000	357
100	80	500	217	6000	361
110	86	550	226	7000	364
120	92	600	234	8000	367
130	97	650	242	9000	368
140	103	700	248	10000	370
150	108	750	254	15000	375
160	113	800	260	20000	377
170	118	850	265	30000	379
180	123	900	269	40000	380
190	127	950	274	50000	381
200	132	1000	278	75000	382
210	136	1100	285	100000	384

Sumber: Uma Sekaran (1992).

C. Teknik-Teknik Sampling

Secara garis besar teknik sampling dikelompokkan menjadi dua kategori, yaitu: Teknik *Random Sampling* dan Teknik *Nonrandom Sampling*, berikut akan dijelaskan karakteristik dari kedua teknik sampling tersebut.

1. Teknik *Random Sampling*

Random sampling adalah pengambilan sampel secara random atau tanpa pandang bulu, dimana semua individu dalam populasi baik secara sendiri-sendiri atau bersama-sama diberi kesempatan yang sama untuk dipilih menjadi anggota sampel. Ada beberapa cara yang dapat digunakan dalam teknik random sampling, yaitu:

- a. Undian, cara ini dilakukan sebagaimana melakukan undian, yaitu dengan melakukan pendataan terhadap semua populasi kemudian populasi yang sudah didata ditulis dalam sebuah kertas kecil dan ditaruh dalam satu tempat, lalu untuk kebutuhan sampel diambil satu persatu secara acak. Apabila cara ini dilakukan terhadap semua individu dalam populasi maka dinamakan *unrestricted random sampling* atau random sampling tak bersyarat. Teknik ini sulit diterapkan apabila jumlah populasi sangat besar atau peneliti belum mengetahui dengan pasti semua individu dalam populasi.
- b. Ordinal, cara ini dilakukan dengan mengambil sampel dari atas ke bawah. Ini dilakukan dengan mengambil sampel yang bernomor ganjil, genap, nomor kelipatan atau berdasarkan dengan cara-cara sistematis.
- c. Randomisasi dari tabel bilangan random, cara ini paling banyak digunakan para peneliti karena prosedurnya sangat sederhana.

2. Teknik Nonrandom Sampling

Semua sampling yang dilakukan bukan dengan teknik *random sampling* disebut *nonrandom sampling*. Dalam sampling ini tidak semua individu dalam populasi diberi peluang yang sama untuk ditugaskan menjadi anggota sampel. Ada kemungkinan bahwa generalisasi dari *nonrandom sampling* tidak dapat memberikan keyakinan yang tinggi kecuali apabila peneliti beranggapan atau dapat membuktikan bahwa populasinya relatif sangat homogen (Sutrisno Hadi, 1989).

D. Jenis Sampel

Beberapa jenis sampel dapat diambil dengan teknik random sampling, misalnya *proporsional random sample*, *stratified random sample* dan sebagainya. Akan tetapi jenis-jenis sampel tersebut juga

dapat diambil dengan teknik non random sampling, misalnya proporsional *nonrandom sample*, *stratified nonrandom sample* dan sebagainya. Berikut akan dijelaskan jenis-jenis sampel yang digunakan peneliti dalam kegiatan penelitian.

1. *Proportional sample*

Proportional sample adalah sampel yang terdiri dari sub-sub sample yang perimbangannya mengikuti perimbangan sub-sub populasi. Sampel yang diambil dari populasi yang terdiri dari beberapa sub populasi yang tidak homogen dan tiap-tiap sub populasi akan terwakili. Ada dua cara dalam menentukan proportional sample, yaitu:

- a. Sampel yang diambil dari tiap-tiap sub populasi tidak mempertimbangkan besar kecilnya jumlah sub populasi, atau
- b. Sampel yang diambil dari tiap-tiap sub populasi mempertimbangkan besar kecilnya jumlah sub populasi.

Proportional sampling dapat menggunakan randominasi maupun nonrandominasi, apabila proportional sampling menggunakan randominasi, maka sampling ini disebut *proportional random sampling*.

2. *Stratified sample*

Stratified sample adalah pengambilan sampel yang memperhatikan stratum-stratum dalam populasi. *Stratified sampling* yang memperhatikan perimbangan atau proporsi individu dalam tiap-tiap stratum disebut *proportional stratified sampling*. Selanjutnya *proportional stratified sampling* yang menggunakan randominasi dinamakan *proportional stratified random sampling*.

3. *Purposive sample*

Purposive sample adalah pemilihan sampel yang didasarkan atas ciri-ciri atau sifat-sifat tertentu yang dipandang mempunyai sangkut paut yang erat dengan ciri-ciri atau sifat-sifat populasi yang sudah diketahui sebelumnya.

4. *Quota sample*

Quota sample adalah sampel penelitian akan diteliti telah ditetapkan terlebih dahulu, akan tetapi tidak semua sampling yang ditetapkan lebih dahulu besarnya disebut *quota sampling*. Ciri pokok dari quota sampling adalah jumlah sampel yang telah ditetapkan akan dipenuhi.

5. *Double sample*

Double sample atau sampling kembar sangat baik untuk penelitian yang menggunakan angket yang dikirim melalui pos, online atau email. Subjek yang tidak mengembalikan angket akan tetap

menjadi responden dengan cara dilakukan wawancara atau interview langsung.

6. *Area probability sample*

Area probability sample merupakan salah satu sampling yang juga kerap kali digunakan dalam penelitian-penelitian sosial, termasuk pendidikan. *Area probability sampling* membagi daerah-daerah, populasi ke dalam sub-sub daerah dan dari sub-sub daerah ini dibagi-bagi lagi ke dalam daerah-daerah yang lebih kecil.

7. *Cluster sample*

Cluster sample adalah proporsi yang lebih kecil lagi group sampling dan memiliki kesamaan hakekat dengan *area probability sampling* yang baru dibicarakan. Dalam *cluster sample* satuan-satuan sampel tidak terdiri dari individu-individu melainkan dari kelompok-kelompok individu atau cluster.

BAB III

SKALA PENGUKURAN



SKALA PENGUKURAN

- A. Variabel Penelitian
- B. Skala Pengukuran
- C. Data Penelitian
- D. Metode Pengumpulan Data
- E. Instrumen Penelitian
- F. Draf Kuesioner

BAB III

SKALA PENGUKURAN

Sebelum mempelajari lebih lanjut terkait dengan skala pengukuran, maka terlebih dahulu akan dijelaskan terkait dengan variabel penelitian.

A. Variabel Penelitian

Variabel adalah karakteristik dari orang, objek, atau kejadian yang berbeda dalam nilai-nilai yang dijumpai pada orang, objek, atau kejadian itu (Bohnsteds, 1982). Secara umum variabel diklasifikasi menjadi dua, yaitu berdasarkan data dan posisi atau fungsinya, berikut penjelasan dari masing-masing variabel:

1. Klasifikasi variabel berdasarkan data

Variabel berdasarkan data dibagi menjadi dua kelompok, yaitu:

a. Variabel deskrit

Variabel deskrit (*discrete variable*) atau biasa disebut dengan variabel kategorikal merupakan variabel yang pemilihannya dilakukan secara kategori berdasarkan identitas responden. Untuk variabel kategori, responden dapat memilih pilihan lebih dari satu sesuai dengan kriteria yang dimiliki. Berikut contoh variabel deskrit:

1) Jenis kelamin

Laki-laki Perempuan

2) Usia

Kurang dari 25 tahun Antara 35-44 tahun
 Antara 25-34 tahun Lebih dari 44 tahun

3) Pendidikan Terakhir

SD/SMP Diploma S2
 SMA/SMK S1 S3

4) Pekerjaan (boleh dari satu)

Pelajar/mahasiswa Pegawai swasta
 PNS Wiraswasta
 Lainnya.....

b. Variabel kontinu

Variabel kontinu (*continuous variable*) atau biasa disebut variabel sinambung. Variabel kontinu bersifat jenjang atau bertingkat yang dapat dinyatakan dalam bentuk pecahan, misalnya:

1) Suhu tubuh pasien: 32°C, 34°C, 35°C....dst

2) Berat badan anak: 70 cm, 80 cm, 90 cm dst

2. Klasifikasi variabel berdasarkan posisi atau fungsi

Variabel berdasarkan posisi dapat dibedakan menjadi:

a. Variabel bebas

Variabel bebas (*independent variable*) atau biasa disebut variabel stimulus/prediktor/ *antecendent*/eksogen/independen adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahan dari variabel terikat.

b. Variabel terikat

Variabel terikat (*dependent variable*) atau biasa disebut variabel output/kriteria/ konsekuensi/endogen adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat dari variabel bebas.

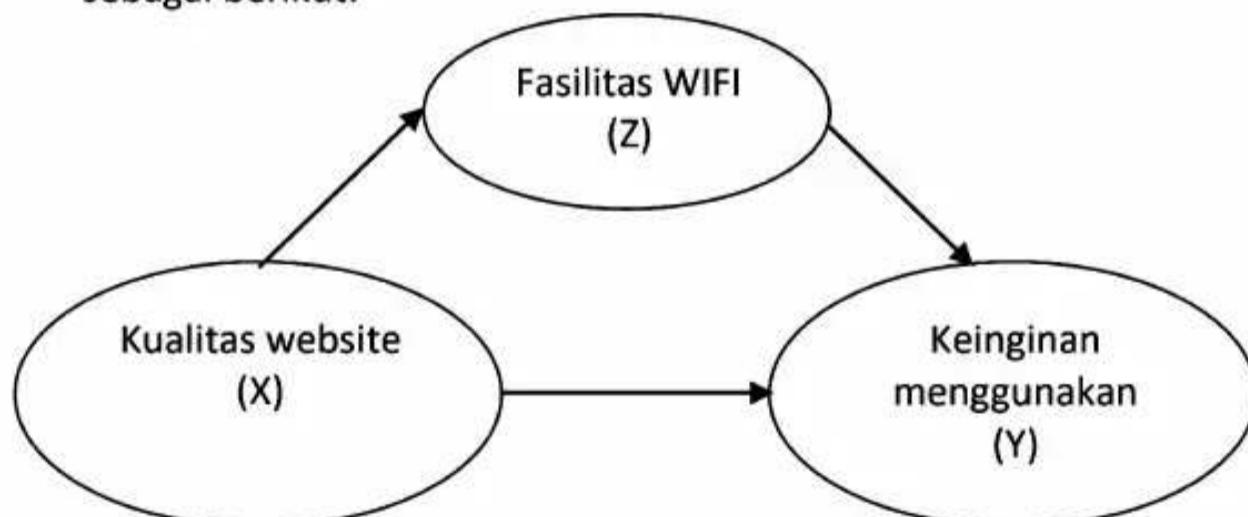
c. Variabel antara

Trucman (1988) bahwa variabel antara merupakan variabel yang mempengaruhi hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen menjadi hubungan tidak langsung dan tidak dapat diamati atau diukur.

Penjelasan variabel berdasarkan posisi atau fungsinya, dapat digambarkan skema variabel penelitian sebagai berikut:

Judul penelitian: Pengaruh Kualitas Website terhadap Keinginan Menggunakan *E-Government* di Lingkungan Pemerintah Kota Madiun melalui Variabel Fasilitas WI-FI

Berdasarkan judul tersebut dapat digambarkan variabel penelitian sebagai berikut:



Gambar 3.1 Skema Variabel Penelitian

Mengacu pada gambar 3.1 di atas, dapat dijelaskan bahwa:

- Kualitas website dengan notasi (X) adalah variabel bebas yang akan mempengaruhi keinginan menggunakan *e-government*.
- Keinginan menggunakan *e-government* dengan notasi (Y) adalah variabel terikat yang akan dipengaruhi oleh variabel kualitas website

- c. Fasilitas WIFI dengan notasi (Z) adalah variabel antara yang menentukan nilai pengaruh langsung atau tidak langsung antara variabel kualitas website dengan keinginan menggunakan *e-government*.

B. Skala Pengukuran

1. Pengertian Skala Pengukuran

Skala pengukuran adalah acuan pengukuran yang akan digunakan peneliti untuk mengukur variabel penelitian. Skala pengukuran akan menghasilkan data yang akan dianalisis lebih lanjut guna menjawab tujuan penelitian. Misalnya, untuk mengukur berat badan menggunakan skala kg, mengukur suhu tubuh menggunakan skala derajat dan sebagainya.

2. Jenis-Jenis Skala Pengukuran

a. Skala nominal

Skala nominal banyak dipakai untuk variabel deskrit atau kategorikal. Skala nominal tidak memiliki arti atau tidak menunjukkan tingkatan dan hanya digunakan sebagai label atau penanda saja, misalnya: jenis kelamin laki-laki diberi label 1; perempuan diberi label 2. Pemberian label dari masing-masing kategori dilakukan secara bebas.

b. Skala Ordinal

Skala ordinal ini memiliki tingkatan yang lebih tinggi daripada skala nominal, karena skala ordinal merupakan skala berjenjang yang menyatakan peringkat, akan tetapi peringkat tersebut tidak menunjukkan jarak antar peringkat, contohnya:

Skala pengukuran prestasi belajar mahasiswa

A = 90-100

B = 80-89

C = 70-79

D = 60-67

E = 50 – 59

F = < 50 (*fail*)

c. Skala Interval

Skala interval memiliki tingkatan lebih tinggi dibandingkan skala nominal dan ordinal. Skala interval memiliki interval atau jarak satu data dengan data yang lainnya memiliki bobot nilai yang sama. Besar interval ini bisa saja di tambah atau dikurang dan untuk skala interval 0 bukan nilai mutlak (misalnya: suhu lemari kulkas sebesar 0°C, bukan berarti lemari kulkas tersebut tidak

memiliki suhu atau rusak). Skala interval tidak dapat dibagi, dikali, ditambah atau dikurangi.

d. **Skala Rasio (Skala Nisbah)**

Skala rasio merupakan skala paling tinggi dibandingkan tiga skala sebelumnya. Skala rasio memiliki titik nol mutlak dan nilai dalam skala rasio dapat dibagi, dikali, dijumlah atau dikurangi. Misalnya: Habib memiliki umur 12 tahun dan Azzam memiliki umur 6 tahun, maka umur Habib dua kali umur Azzam.

3. Bentuk Skala Pengukuran

Setelah mempelajari empat jenis skala pengukuran (nominal, ordinal, interval dan rasio), maka berikut akan dipelajari bentuk skala pengukuran yang biasa digunakan peneliti dari berbagai bidang ilmu. Bentuk skala yang banyak digunakan peneliti, diantaranya: skala Likert, skala Guttman, semantic differensial, rating scale, dan skala thurstone.

a. **Skala Likert**

Skala Likert merupakan model skala yang banyak digunakan peneliti dalam mengukur sikap, pendapat, persepsi atau fenomena sosial lainnya. Skala likert yang sering digunakan adalah skala likert dengan lima kategori yaitu 1 = sangat tidak setuju, 2 = tidak setuju, 3 = netral, 4 = setuju, 5= sangat setuju.

Skala Likert dapat dikategorikan ke dalam skala ordinal maupun interval. Mengacu pada hasil penelitian Suliyanto (2011) dalam Prosiding Seminar Nasional Statistika, pada skala Likert dengan skala lima terdapat lima alternatif jawaban yaitu: sangat setuju, setuju, netral, tidak setuju dan sangat tidak setuju. Pada skala likert lima skala tersebut maka sangat setuju pasti lebih tinggi daripada yang setuju, yang setuju pasti lebih tinggi daripada yang netral, yang netral pasti lebih tinggi daripada yang tidak setuju, sedangkan yang tidak setuju pasti lebih tinggi daripada yang sangat tidak setuju. Namun jarak antara sangat setuju ke setuju dan dari setuju ke netral dan seterusnya tentunya tidak sama, oleh karena itu data yang dihasilkan oleh skala Likert adalah data ordinal. Sedangkan cara scoring bahwa sangat setuju 5, setuju 4, netral 3, tidak setuju 2 dan sangat tidak setuju 1 hanya merupakan kode saja untuk mengetahui mana yang lebih tinggi dan mana yang lebih rendah. Dari cara scoring tersebut kita tidak bisa memaknai bahwa sangat setuju adalah netral ditambah setuju. Tapi permasalahannya sesuai dengan ciri-ciri dari data ordinal, bahwa data ordinal belum bisa dikenai operasi matematis, tetapi

banyak peneliti pada saat scoring dari skala Likert menjumlahkan skor di tiap-tiap item padahal jelas-jelas skala data ordinal tidak bisa dijumlahkan. (<http://samianstats.wordpress.com>).

Di bidang psikologi dahulu menggunakan skala Thortone dan Gutmanscale yang sifatnya interval, tetapi biayanya mahal lalu Likert membuat skala yang disebut Summated Scale yaitu orang ditanya favorable atau unfavorable terhadap obyek psikologis dengan kemungkinan jawaban sangat tidak setuju (STS), tidak setuju (TS), netral (N), setuju (S), sangat setuju (SS) perhatikan skala Likert selalu ganjil dan ada pilihan netral atau undecided. Jadi skala jawaban dapat dibuat 7, 9 atau 11 dan seterusnya sepanjang ganjil dan ada netral. Likert melakukan penelitian dan kusioner likert ini diubah dalam bentuk skala Thortoen dan Guttman lalu ditanyakan pada responden yg sama ternyata nilai korelasi antara skala Likert dengan Gutman maupun Thotone korelasinya 0.92. Jadi skala Likert dapat dianggap interval (Ghozali, 2010).

Dengan alasan tersebut maka tidak mengherankan jika hasil-hasil penelitian yang dipublikasikan pada jurnal internasional ternama (*journal of marketing, journal of consumer behaviour, journal of physicogy, journal of human reseources*) tidak melakukan transformasi data karena sudah berpandangan bahwa skala Likert sebagai skala interval.

Skala Likert untuk pengukuran sikap dapat dilakukan dengan model pernyataan positif maupun pernyataan negatif. Pengskoran jawaban dari pernyataan positif dan pernyataan negatif dapat ditabelkan sebagai berikut:

Pernyataan positif (<i>favourable</i>)		Pernyataan negatif (<i>unfavourable</i>)	
Jawaban	Skor	Jawaban	Skor
Sangat Tidak Setuju (STS)	5	Sangat Tidak Setuju (STS)	1
Tidak Setuju (TS)	4	Tidak Setuju (TS)	2
Netral (N)	3	Netral (N)	3
Setuju (S)	2	Setuju (S)	4
Sangat Setuju (SS)	1	Sangat Setuju (SS)	5

Contoh pernyataan positif dan negatif

Pernyataan positif (<i>favourable</i>)	Pernyataan negatif (<i>unfavourable</i>)
Saya merasa senang mengerjakan pemrograman website	Saya merasa pusing setiap mengerjakan pemrograman website
Ruang kuliah Fakultas Teknik nyaman untuk belajar	Saya merasa gerah berada di ruang kuliah FT

Pernyataan positif (<i>favourable</i>)	Pernyataan negatif (<i>unfavourable</i>)
Dosen memulai kuliah tepat waktu	Perkuliahan yang dilakukan dosen selalu terlambat

b. Skala Guttman

Skala Guttman adalah bentuk skala pengukuran dalam bentuk pilihan ganda atau dalam bentuk checklist. Skala Guttman menuntut jawaban yang tegas dari responden yang mengisinya. Bentuk jawaban dari skala Guttman dapat berupa pilihan jawaban benar atau salah, ya atau tidak. Untuk jumlah pilihan jawaban dari skala Guttman lebih baik menggunakan dua pilihan, agar jawaban yang diberikan lebih tegas dan pasti.

c. Skala diferensial

Skala diferensial yaitu skala untuk mengukur sikap, tetapi bentuknya bukan pilihan ganda maupun checklist, tetapi tersusun dalam satu garis kontinum di mana jawaban yang sangat positif terletak dibagian kanan garis, dan jawaban yang sangat negatif terletak dibagian kiri garis, atau sebaliknya. Data yang diperoleh melalui pengukuran dengan skala semantic differential adalah data interval. Skala bentuk ini biasanya digunakan untuk mengukur sikap atau karakteristik tertentu yang dimiliki seseorang.

d. *Rating Scale*

Rating Scale adalah alat pengumpul data yang digunakan dalam observasi untuk menjelaskan, menggolongkan, menilai individu atau situasi tertentu. *Rating Scale* merupakan penilaian yang didasarkan pada suatu skala. Penilaian dilakukan oleh seorang penilai biasanya atasan langsung, yang dilakukan secara subjektif, misalkan: skala 5 diartikan Amat Baik; 4 diartikan Baik; 3 diartikan Sedang; 2 diartikan Cukup dan 1 diartikan Kurang.

e. Skala Thurstone

Skala Thurstone adalah skala ini banyak dipakai bagi peneliti di bidang psikologis, di mana skala Thurstone terdiri dari banyak butir pertanyaan atau pernyataan.

C. Data Penelitian

Data adalah sesuatu yang belum memiliki arti dan memerlukan suatu pengolahan data agar data tersebut bermakna. Ada beberapa jenis pengelompokan data, yaitu:

1. Data berdasarkan sifat data

Data berdasarkan sifat data dikelompokkan menjadi dua, yaitu:

a. Data diskrit

Data diskrit adalah data yang berbentuk bilangan bulat atau data dalam bentuk nominal, misalnya: laki-laki diberi tanda 1 dan perempuan diberi tanda 2.

b. Data kontinyu

Data kontinyu adalah data yang diperoleh dengan cara mengukur dan dapat berbentuk bilangan bulat atau pecahan. Data kontinyu juga disebut data ordinal yang menyatakan peringkat data, misalnya: Azzam memiliki nilai 75 dan Habib memiliki nilai 85. Kecepatan lari Azzam 20,5 km/jam sedangkan kecepatan lari Habib 18,7 km/jam.

2. Data menurut sumbernya

a. Data internal

Data internal adalah data yang menggambarkan kondisi organisasi secara umum maupun khusus, misalnya: jumlah karyawan, jumlah pelanggan, jumlah laba dan sebagainya.

b. Data eksternal

Data eksternal adalah data yang diperoleh di luar organisasi yang diteliti, misalnya: data persepsi pelanggan, data kepuasan pelanggan, data minat pelanggan dan sebagainya.

3. Data menurut cara memperolehnya

a. Data primer

Data primer adalah data yang diperoleh secara langsung oleh peneliti melalui kegiatan observasi, wawancara, kuesioner atau cara lainnya. Data primer memerlukan pengolahan data lebih lanjut agar data tersebut memiliki makna.

b. Data sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh secara tidak langsung dan diperoleh dari pihak tertentu yang telah mengumpulkan data tersebut. Data sekunder merupakan data jadi dan peneliti tidak memerlukan pengolahan data untuk memaknai data tersebut.

4. Data menurut waktu pengumpulannya

a. Data *cross section*

Data *cross section* adalah data yang dikumpulkan atau diperoleh dengan kurun waktu yang bersamaan. Data *cross section* banyak dilakukan dengan cara instrumen kuesioner yang terdiri dari berbagai variabel penelitian.

b. Data berkala (*time series*)

Data *time series* adalah data yang dikumpulkan atau diperoleh dengan kurun waktu tertentu dan dalam periode tertentu,

misalnya: data penjualan tahun 2015-2018. Data observasi jumlah kendaraan bermotor yang melewati jalan protokol selama 1 minggu, dan sebagainya.

5. Data menurut sifatnya

a. Data kualitatif

Data kualitatif adalah data yang berupa uraian atau tidak berbentuk angka maupun berbentuk angka yang biasa diperoleh melalui kegiatan wawancara atau observasi langsung dan pengolahan data dilakukan dengan cara analisis deskriptif non statistik. Misalnya, data mengenai kondisi organisasi, gambaran pimpinan perusahaan, dan sebagainya

b. Data kuantitatif

Data kuantitatif adalah data yang berupa angka yang biasa diperoleh melalui penyebaran kuesioner, observasi langsung atau dokumentasi dan pengolahan data dilakukan dengan cara analisis statistik. Misalnya, data penjualan produk, data kuesioner dengan skala Likert atau yang lainnya.

D. Metode Pengumpulan Data

Ada beberapa cara yang dapat digunakan untuk pengumpulan data penelitian, diantaranya:

1. Observasi

Observasi adalah pengumpulan data secara langsung di objek yang diteliti. Observasi ini tidak hanya dalam bentuk angket atau kuesioner, akan tetapi dapat juga berbentuk lembar ceklist, buku catatan, foto atau video dan sejenisnya. Data yang dihasilkan dari kegiatan observasi kebanyakan berupa data primer dan memerlukan pengolahan data lebih lanjut.

2. Dokumentasi

Dokumentasi adalah data yang terkumpul atau dikumpulkan dari peristiwa masa lalu. Data dokumentasi dapat berbentuk tulisan, gambar, karya, hasil observasi atau wawancara dan sebagainya. Data yang diperoleh dari dokumentasi kebanyakan berupa data sekunder dan data tersebut telah memiliki makna untuk diinterpretasikan.

3. Wawancara

Wawancara adalah teknik pengumpulan data melalui tatap muka atau tanya jawab antara pengumpul data (enumerator) atau peneliti dengan nara sumber. Untuk kegiatan wawancara dapat dilakukan dengan cara wawancara terstruktur maupun wawancara tidak terstruktur. Wawancara terstruktur adalah wawancara yang

dilakukan dengan membuat daftar pertanyaan secara sistematis, karena peneliti telah mengetahui secara pasti informasi yang akan digali. Wawancara tidak struktur adalah wawancara bebas dan tidak menggunakan pedoman pertanyaan secara sistematis dan hanya membuat poin-poin tertentu untuk menggali informasi.

4. Kuesioner

Kuesioner adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberikan seperangkat pertanyaan atau pernyataan kepada responden untuk dijawab. Kuesioner dapat dibuat dalam bentuk konvensional (cetak) atau dalam bentuk online (misalnya google form).

E. Instrumen Penelitian

Untuk instrumen penelitian pada pembahasan sub bab ini, akan ditekankan pada pembahasan masalah kuesioner. Kuesioner merupakan daftar pertanyaan yang akan digunakan oleh periset untuk memperoleh data dari sumbernya secara langsung melalui proses komunikasi atau dengan mengajukan pertanyaan. Untuk membuat kuesioner penelitian harus dilakukan secara hati-hati dan sesuai dengan teori yang digunakan. Banyak kuesioner penelitian dibuat tanpa adanya dasar teori, sehingga hasil kuesioner dinyatakan tidak valid.

Berikut akan disajikan contoh penyusunan kuesioner yang diawali dengan kajian teori terlebih dahulu

Judul: **Pengaruh Kualitas Website terhadap Keinginan Menggunakan E-Government di Lingkungan Pemerintah Kota Madiun**

Kajian Teori:

Model Kesuksesan Sistem Informasi

Di antara berbagai penelitian mengenai faktor-faktor keberhasilan sistem informasi, model yang disarankan oleh Delone dan McLean telah menyita perhatian yang besar dari para peneliti. Model yang dikembangkan oleh DeLone dan McLean (1992) mengusulkan enam dimensi utama dari kesuksesan sistem informasi yaitu kualitas sistem, kualitas informasi, penggunaan, kepuasan pengguna, dampak individual, dan dampak organisasi. Model ini memberikan dua kontribusi penting untuk memahami keberhasilan atas implementasi sebuah sistem informasi.

Pertama, model ini menyediakan sebuah skema untuk mengelompokkan banyak langkah-langkah sukses sistem informasi

yang telah digunakan dalam berbagai literatur. Kedua, model ini menunjukkan hubungan saling ketergantungan temporal dan kausal antar kategori. Dalam perkembangannya, para peneliti di bidang sistem informasi mengajukan beberapa modifikasi terhadap model yang dikembangkan oleh DeLone dan McLean. Untuk mengakomodir usulan atas modifikasi tersebut, pada tahun 2003 DeLone dan McLean mengusulkan model yang diperbarui.

Perbedaan utama antara model asli dan model yang diperbarui adalah penambahan kualitas layanan untuk mencerminkan pentingnya layanan dan dukungan dalam sistem e-commerce yang sukses, penambahan niat menggunakan untuk mengukur sikap pengguna, dan penyederhanaan dampak individu dan dampak organisasi menjadi keuntungan bersih.

Dengan demikian masing-masing variabel yang menggambarkan keberhasilan sistem informasi meliputi:

a. Kualitas sistem

Kualitas sistem merupakan karakteristik yang diinginkan dari suatu sistem informasi. Sebagai contoh adalah kemudahan penggunaan, fleksibilitas sistem, keandalan sistem, dan kemudahan belajar.

b. Kualitas informasi

Kualitas informasi merupakan karakteristik yang diinginkan dari output yang dihasilkan oleh sistem. Sebagai contoh adalah relevan, dapat dimengerti, akurat, ringkas, lengkap, tepat waktu, dan berguna.

c. Kualitas layanan

Kualitas layanan merupakan kualitas dukungan yang diterima pengguna dari organisasi dan personel penyedia layanan sistem informasi. Sebagai contoh adalah respon, akurasi, keandalan, kompetensi teknis, dan empati dari staf personalia.

d. Penggunaan sistem penggunaan sistem merupakan tingkat dan cara di mana staf dan pelanggan memanfaatkan kemampuan dari suatu informasi sistem. Sebagai contoh adalah jumlah penggunaan, frekuensi penggunaan, sifat penggunaan, ketepatan penggunaan, tingkat penggunaan, dan tujuan penggunaan. Mengingat kesulitan dalam menafsirkan aspek multidimensi dari penggunaan sistem, model ini juga mengusulkan agar niat untuk menggunakan dapat menjadi ukuran alternatif dalam beberapa konteks.

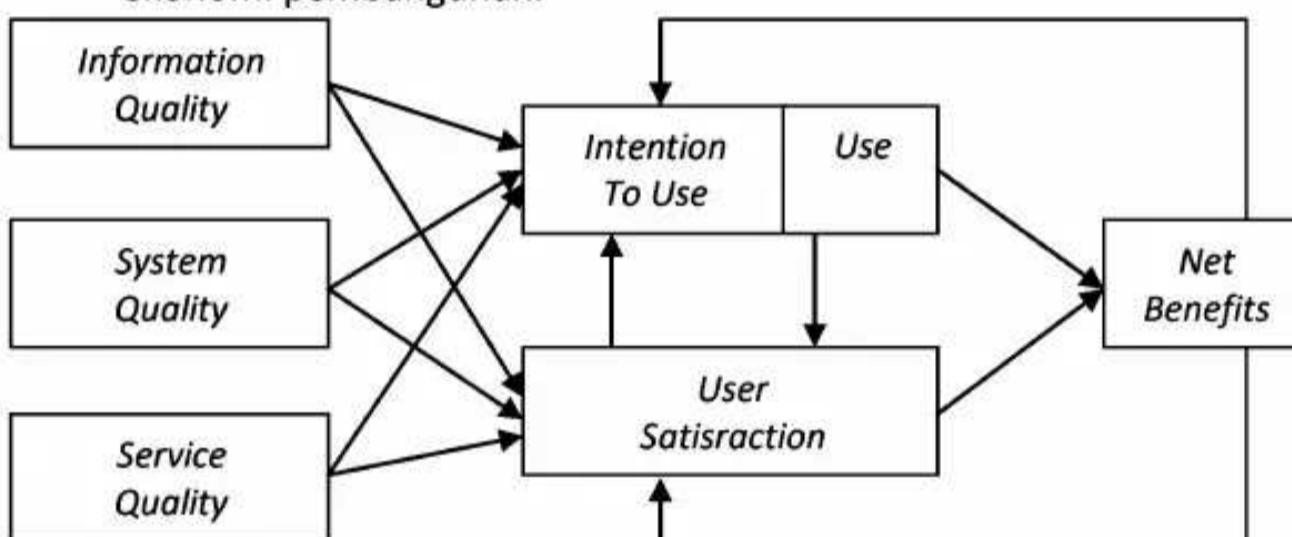
e. Kepuasan pengguna

Kepuasan pengguna merupakan tingkat kepuasan terhadap laporan yang dihasilkan, website, maupun layanan dukungan. Sebagai

contoh adalah instrumen multi-atribut untuk ukuran kepuasan pengguna informasi.

f. Keuntungan bersih

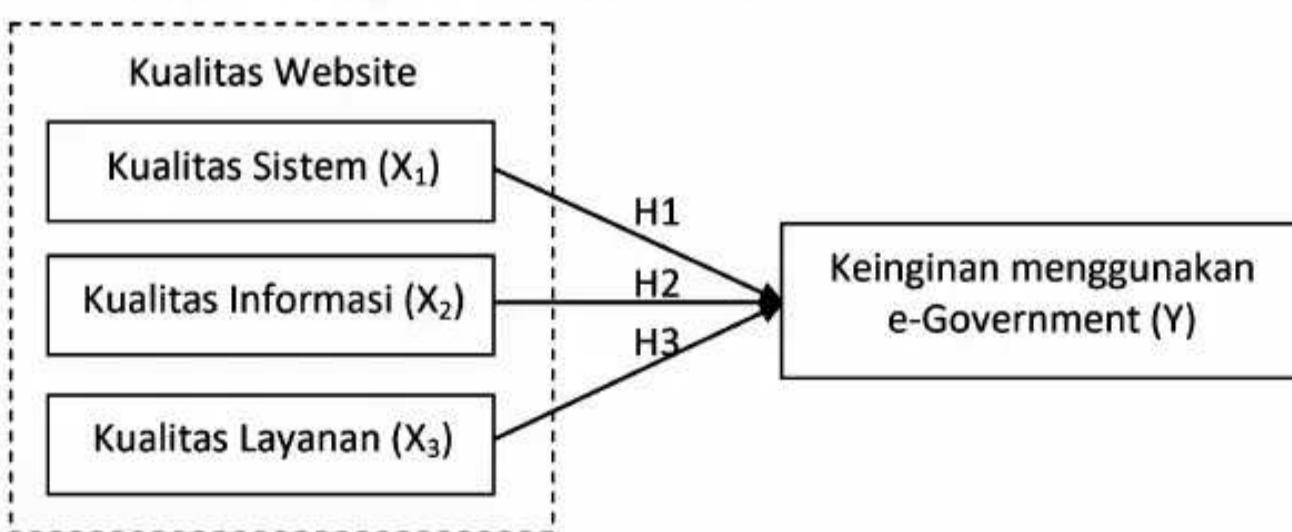
Keuntungan bersih adalah sejauh mana sistem informasi berkontribusi untuk keberhasilan individu, kelompok, organisasi, industri, dan bangsa. Sebagai contoh adalah peningkatan kualitas pembuatan keputusan, peningkatan produktivitas, peningkatan penjualan, pengurangan biaya, keuntungan meningkat, efisiensi pasar, kesejahteraan konsumen, penciptaan lapangan kerja, dan ekonomi pembangunan.



Sumber : DeLone WH and McLean ER (2003) The DeLone and McLean model of information systems success: a ten-year update. *Journal of Management Information Systems*

Gambar 3.2 Model Kesuksesan Sistem Informasi

Mengacu pada teori yang dijabarkan DeLone WH and McLean ER (2003), maka dapat dibuat model penelitian baru dengan kerangka berpikir sebagai berikut:



Gambar 3.3 Kerangka Berpikir

Desain Kuesioner

Untuk desain kuesioner, maka penelitian sudah harus menentukan definisi operasional dari masing-masing variabel

1. Definisi Operasional

a. Variabel bebas (X)

1) Kualitas sistem (X_1)

Indikatornya:

a) Desain

- (1) Tampilan yang menarik
- (2) Kemudahan akses
- (3) Kemudahan penggunaan

b) Interaktivitas

- (1) Respon yang cepat dalam interaksi
- (2) Penyediaan berbagai alternatif layanan
- (3) Penyediaan berbagai bentuk interaksi

2) Kualitas informasi (X_2)

a) Keinformatifan

- (1) Penyediaan informasi yang *up to date*
- (2) Penyediaan informasi yang akurat
- (3) Penyediaan informasi yang lengkap

b) Keamanan

- (1) Validitas informasi dari pengelola
- (2) Keamanan data yang dikirimkan oleh pengguna

3) Kualitas layanan (X_3)

a) Keresponsifan

- (1) Kecepatan layanan
- (2) Kemampuan layanan dalam menolong pengguna
- (3) Cepat merespon permintaan pengguna

b) Kepercayaan

- (1) Layanan yang disediakan dapat dipercaya
- (2) Mekanisme pemeliharaan kepercayaan pengguna

c) Empati

- (1) Penyediaan layanan e-mail
- (2) Penyediaan daftar layanan yang direkomendasikan
- (3) Penyediaan akun pribadi secara gratis kepada pengguna

b. Variabel terikat (Y)

Keinginan menggunakan yang diukur dengan indikator:

- 1) Keinginan mendapatkan informasi dari website
- 2) Keinginan menggunakan layanan elektronik
- 3) Keinginan berinteraksi melalui website

F. Draf Kuesioner

KUESIONER PENELITIAN

PENGARUH KUALITAS WEBSITE TERHADAP KEINGINAN MENGGUNAKAN *E-GOVERNMENT* DI LINGKUNGAN PEMERINTAH KOTA MADIUN

Pengantar

Sehubungan dengan tugas akhir program studi S1 Informatika Universitas PGRI Madiun, perkenankan saya yang bernama Riyanto bermaksud untuk menyusun skripsi dengan judul di atas.

Peneliti menyadari sepenuhnya, kehadiran kuesioner ini sedikit banyak akan mengganggu aktivitas Bapak/Ibu/Sdr yang sangat padat. Namun demikian dengan segala kerendahan hati peneliti memohon kiranya Bapak/Ibu/Sdr dapat berpartisipasi dalam pengisian daftar pertanyaan berdasarkan keadaan yang sebenar-benarnya.

Kerahasan mengenai identitas, data dan jawaban kuesioner ini akan saya jaga sesuai dengan etika penelitian.

Akhirnya saya mengucapkan terima kasih atas segala bantuan dan partisipasi Bapak/Ibu/Sdr yang telah berkenan meluangkan waktu untuk mengisi daftar pernyataan ini.

Hormat saya,

Riyanto

Petunjuk :

Berilah jawaban atas pertanyaan yang diajukan dengan menulis huruf kapital atau membubuhkan tanda ceklist (v) pada jawaban yang telah disediakan.

I. IDENTITAS RESPONDEN

1. Nama responden :(boleh dikosongkan)
2. Jenis kelamin
 Laki-laki Perempuan
3. Usia
 Kurang dari 25 tahun Antara 35-44 tahun
 Antara 25-34 tahun Lebih dari 44 tahun
4. Pendidikan Terakhir
 SD/SMP Diploma S2
 SMA/SMK S1 S3

5. Pekerjaan

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Pelajar/mahasiswa | <input type="checkbox"/> Pegawai swasta |
| <input type="checkbox"/> PNS | <input type="checkbox"/> Wiraswasta |
| <input type="checkbox"/> Lainnya..... | |

II. VARIABEL PENELITIAN

Petunjuk :

- a. Mulai nomor berikut ini dan seterusnya, anda dapat memilih salah satu alternatif jawaban yang paling anda anggap tepat dalam merespon pertanyaan atau pernyataan yang diberikan.
- b. Berilah tanda ceklist (✓) pada pilihan jawaban yang sesuai dengan kondisi yang anda terima.
- c. Keterangan jawaban

STS	: Sangat Tidak Setuju	Skor 1
TS	: Tidak Setuju	Skor 2
N	: Netral	Skor 3
S	: Setuju	Skor 4
SS	: Sangat Setuju	Skor 5

Variabel Kualitas Sistem (X_1)

No	Pernyataan	Jawaban				
		STS	TS	N	S	SS
1	Kualitas web <i>E-government</i> memiliki tampilan menarik					
2	Kualitas web <i>E-government</i> memiliki kemudahan akses					
3	Kualitas web <i>E-government</i> memiliki kemudahan penggunaan					
4	Kualitas web <i>E-government</i> memiliki respon yang cepat dalam interaksi					
5	Kualitas web <i>E-government</i> memiliki penyediaan berbagai alternatif layanan					
6	Kualitas web <i>E-government</i> memiliki penyediaan berbagai bentuk interaksi					

Variabel Kualitas Informasi (X₂)

No	Pernyataan	Jawaban				
		STS	TS	N	S	SS
1	Kualitas web <i>E-government</i> memiliki penyediaan informasi yang up to date					
2	Kualitas web <i>E-government</i> memiliki penyediaan informasi yang akurat					
3	Kualitas web <i>E-government</i> memiliki penyediaan informasi yang lengkap					
4	Kualitas web <i>E-government</i> memiliki validitas informasi dari pengelola					
5	Kualitas web <i>E-government</i> memiliki keamanan data yang dikirimkan oleh pengguna					

Variabel Kualitas Layanan (X₃)

No	Pernyataan	Jawaban				
		STS	TS	N	S	SS
1	Kualitas web <i>E-government</i> memiliki kecepatan layanan					
2	Kualitas web <i>E-government</i> memiliki kemampuan layanan dalam menolong pengguna					
3	Kualitas web <i>E-government</i> memiliki cepat merespon permintaan pengguna					
4	Kualitas web <i>E-government</i> memiliki layanan yang disediakan dapat dipercaya					
5	Kualitas web <i>E-government</i> memiliki mekanisme pemeliharaan kepercayaan pengguna					

Variabel Keinginan Menggunakan Web (Y)

No	Pernyataan	Jawaban				
		STS	TS	N	S	SS
1	Saya berkeinginan mendapatkan informasi dari website <i>E-government</i>					
2	Saya berkeinginan menggunakan layanan elektronik dari <i>E-government</i>					
3	Saya berkeinginan berinteraksi melalui website <i>E-government</i>					

Selesai dan Terimakasih Atas Partisipasi Anda!

BAB IV

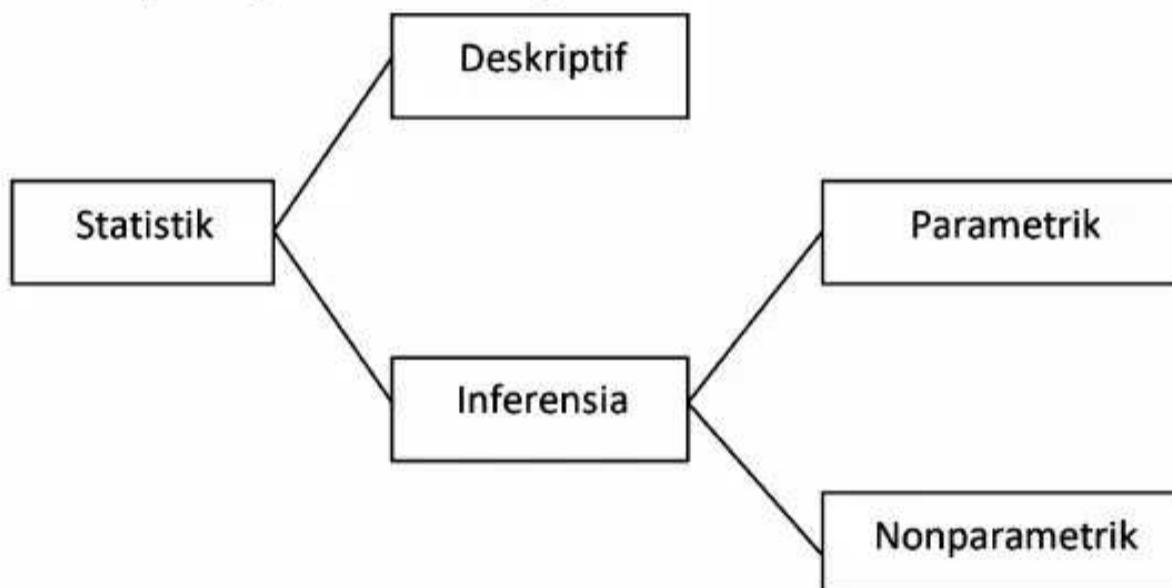
PERAN STATISTIK DALAM PENELITIAN



BAB IV

PERAN STATISTIK DALAM PENELITIAN

Ilmu statistik memiliki peran penting di dalam penelitian, khususnya penelitian kuantitatif. Menurut Kendal, et al menjelaskan bahwa statistik merupakan cabang dari metode ilmiah yang berkaitan dengan pengumpulan data yang dikumpulkan dengan mengukur sifat-sifat dari populasi yang ditemukan. Pada dasarnya penggolongan metode statistik dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 4.1 Penggolongan Metode Statistik

Mengacu pada Gambar 4.1 terkait dengan penggolongan metode statistik, dapat dijelaskan bahwa:

1. **Deskriptif**

Analisis deskriptif adalah analisis yang dilakukan untuk menilai karakteristik dari sebuah data yang diteliti. Analisis deskriptif ini meliputi nilai *mean*, *median*, *mode*, *standard deviation*, *variance*, minimal, maksimal, *sum*, *range*, dan *standart error*.

- a. *Mean* merupakan rata-rata sebuah kelompok data yang dihimpun.
- b. *Median* merupakan nilai paling tengah dari sebuah data yang dikumpulkan.
- c. *Mode* merupakan angka yang paling sering keluar dari kumpulan data yang dihimpun.
- d. *Standard deviation* merupakan standar deviasi atau simpangan baku adalah nilai akar kuadrat dari varians data yang dikumpulkan.

- e. *Variance* merupakan nilai yang didapat dari pembagian hasil penjumlahan kuadrat (*sum of squares*) dengan ukuran data atau jumlah data (n).
- f. Minimum merupakan nilai paling rendah atau paling kecil diantara semua kelompok data.
- g. Maksimum merupakan nilai paling tinggi atau besar diantara semua kelompok data.
- h. *Sum* merupakan jumlah nilai semua kelompok data.
- i. *Count* merupakan total adalah banyaknya anggota sampel atau observasi di dalam sebuah kelompok data.
- j. *Range* merupakan rentang atau jarak antara nilai maksimum dan nilai minimum.
- k. *Standar error (of mean)* merupakan indeks yang memberikan gambaran dari sebaran rerata sampel terhadap rerata dari rerata keseluruhan kemungkinan sampel (rerata populasi)

2. Inferensia

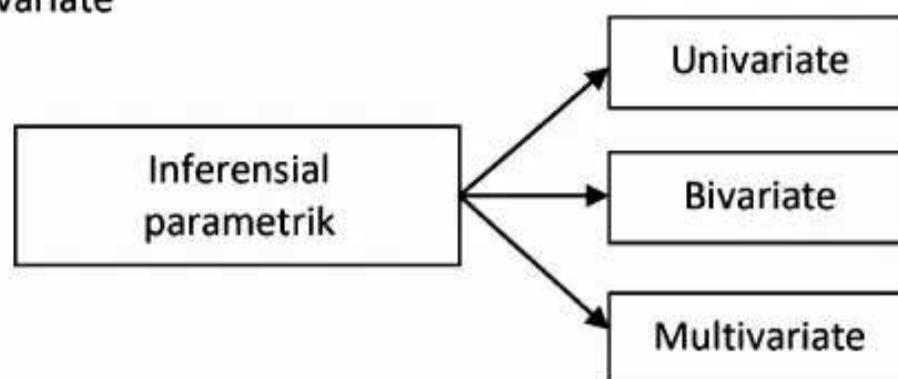
Menurut Siagian dan Sugiarto, statistika inferensial mencakup semua metode yang berhubungan dengan analisis sebagian data (sampel) untuk kemudian sampai pada peramalan atau penarikan kesimpulan mengenai keseluruhan data induknya (populasi). Statistika inferensia juga disebut statistika induktif, karena pengambilan kesimpulan hanya didasarkan pada sebagian data saja dan hasil pengambilan pengambilan ada sifat tidak pasti untuk dilakukan generalisasi. Untuk statistik inferensia dibedakan menjadi dua jenis, yaitu parametrik dan non parametrik.

a. Parametrik

Statistik parametrik adalah statistik yang menggunakan data interval atau selang dan rasio berdasarkan fakta yang bersifat pasti dan berdasarkan sampel. Ada beberapa kriteria data yang dapat dilakukan uji parametrik, yaitu:

- 1) Objek pengamatan harus saling independen. Sampel penelitian yang diambil harus memiliki kriteria yang jelas, sesuai atau relevan dengan kasus yang diteliti.
- 2) Objek pengamatan harus ditarik dari populasi yang berdistribusi normal. Data yang telah terkumpul harus dilakukan uji normalitas dan terdistribusi secara normal (misal, uji K-S).
- 3) Populasi-populasi di mana objek pengamatan ditarik harus memiliki varians yang sama. Hal ini dapat dibuktikan dengan uji homogenitas.
- 4) Pengukuran variabel penelitian minimal menggunakan skala interval.

Uji inferensia parametrik dibagi menjadi tiga jenis berdasarkan variabel yang dianalisis, yaitu univariate, bivariate dan multivariate



Gambar 4.2 Jenis Analisis Inferensia Parametrik

Berdasarkan gambar di atas, dapat diketahui bahwa untuk analisis inferensia parametrik terbagi menjadi tiga jenis yang dapat dijelaskan sebagai berikut:

1) Analisis univariate

Univariate merupakan analisis dari setiap atau masing-masing variabel penelitian yang memberikan informasi atau ringkasan data yang dikumpulkan sehingga diperoleh informasi yang jelas. Informasi ini dapat disajikan dalam bentuk tabel, grafik atau ukuran statistik lainnya.

2) Analisis bivariate

Analisis bivariate adalah analisis yang menggabungkan dua variabel dalam pengolahan data. Analisis bivariate banyak digunakan untuk menguji hubungan atau pengaruh dua variabel, misalnya: hubungan antara minat membaca dengan prestasi belajar, pengaruh jenis kelamin dengan kepatuhan mengerjakan tugas dan sebagainya. Analisis bivariate dapat digunakan untuk menguji hipotesis penelitian dengan menggunakan tingkat signifikansi tertentu.

3) Analisis multivariate

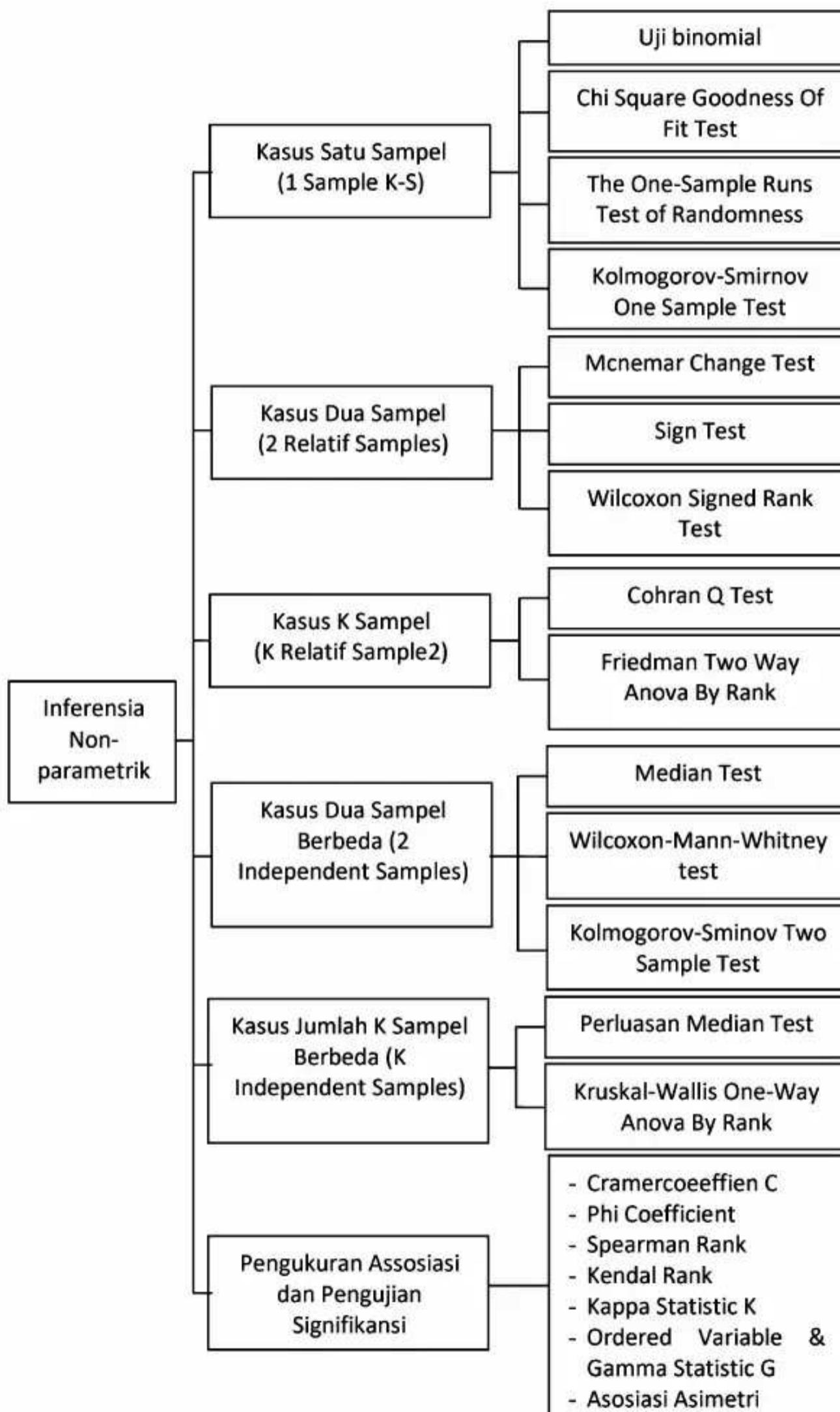
Analisis multivariate merupakan analisis yang menggunakan variabel lebih dari dua variabel. Analisis multivariate dapat dilakukan untuk menguji pengaruh atau hubungan antara dua atau lebih variabel bebas dengan satu variabel terikat, misalnya: pengaruh minat membaca dan jenis kelamin terhadap prestasi belajar (dua variabel bebas dan satu variabel terikat)

b. Nonparametrik

Analisis nonparametrik merupakan pengujian statistik yang tidak mengacu pada ukuran tertentu atau data penelitian tidak

terdistribusi secara normal (*free-distribution procedures*). Ada beberapa kelebihan dari analisis nonparametrik, yaitu:

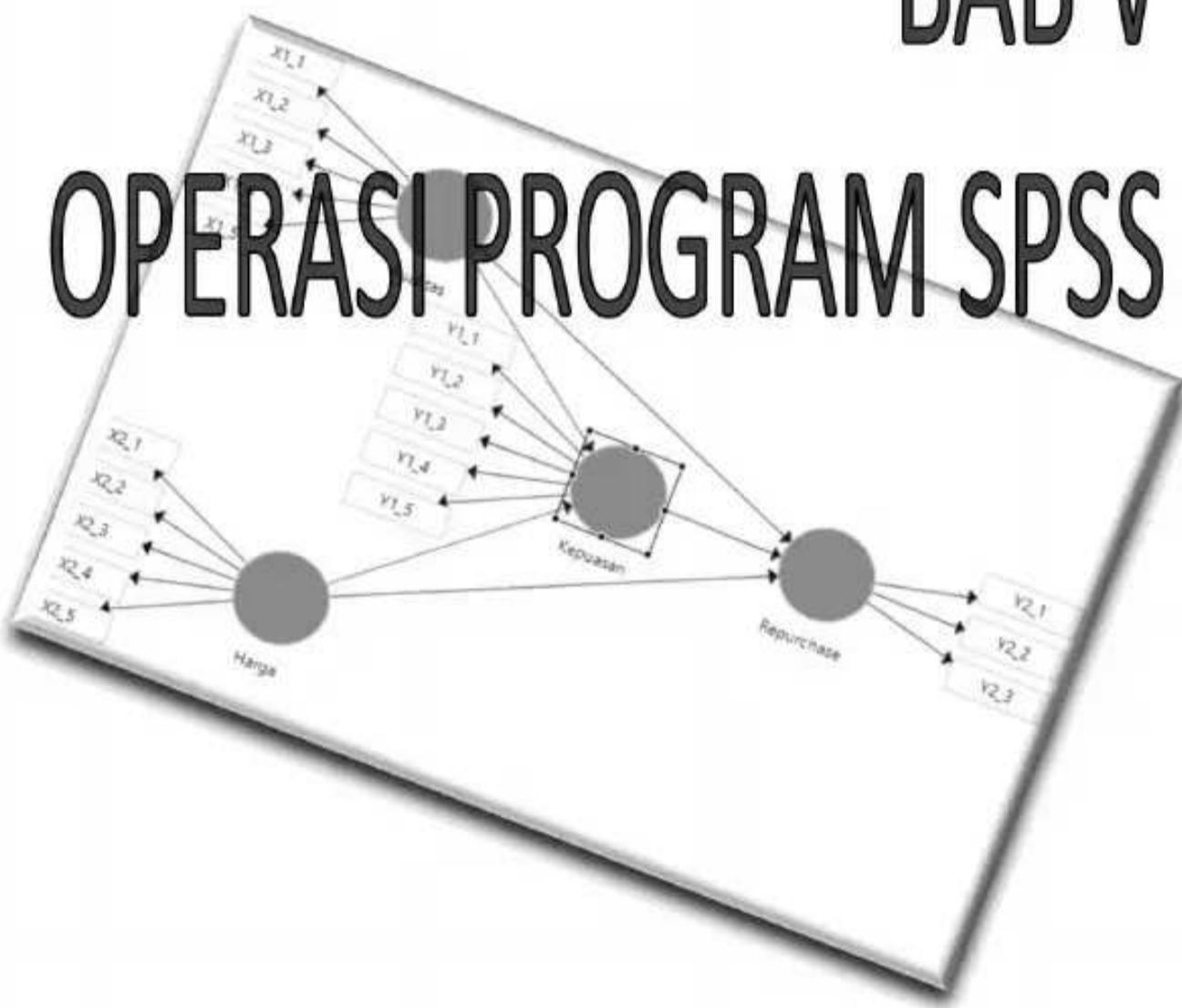
- 1) Tidak membutuhkan uji asumsi sebagaimana uji prasyarat untuk analisis parametrik
- 2) Sering digunakan dengan sampel penelitian yang jumlahnya sedikit
- 3) Hasil perhitungan statistik lebih sederhana dan mudah dipahami



Gambar 4.3 Skema Analisis Inferensia Nonparametrik

BAB V

OPERASI PROGRAM SPSS



OPERASI PROGRAM SPSS

- A. Pengenalan Program SPSS**
- B. Menginputkan Data SPSS**

BAB V

OPERASI PROGRAM SPSS

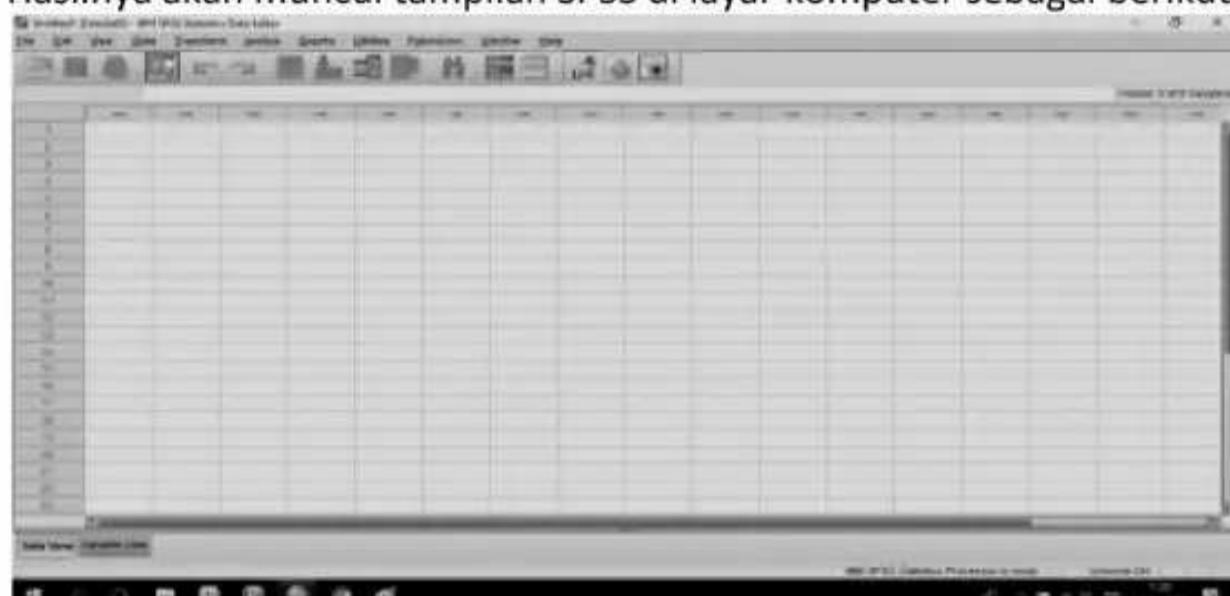
A. Pengenalan Program SPSS

Statistical Package for Social Sciences (SPSS) merupakan salah satu software statistik yang banyak digunakan peneliti untuk melakukan analisis data, baik analisis parametrik maupun non parametrik. Seiring dengan perkembangan teknologi aplikasi komputer, maka SPSS versi terakhir diberi nama IBM SPSS Statistics version 25.

Untuk mengoperasikan IBM SPSS Statistics version 25 tidak jauh berbeda dengan versi sebelumnya, bahkan menu utama dalam IBM SPSS Statistics version 25 tidak ada perubahan. Untuk mengoperasikan IBM SPSS Statistics version 25, maka pilih IBM SPSS Statistics 25.



Hasilnya akan muncul tampilan SPSS di layar komputer sebagai berikut:



Gambar 5.1 Tampilan IBM SPSS Statistics Data Editor

Untuk tampilan IBM SPSS berisi menu utama yang terdiri dari: *File, Edit, View, Data, Transform, Analyze, Graphs, Utilities, Extensions, Windows, Help*. Untuk tampilan layar di bagian bawah kiri ada menu *Data View* dan *Variable View*. Data view merupakan halaman atau tampilan data yang akan diolah, sedangkan variable view merupakan tampilan keterangan data

Gambar 5.2 Tampilan Variable View

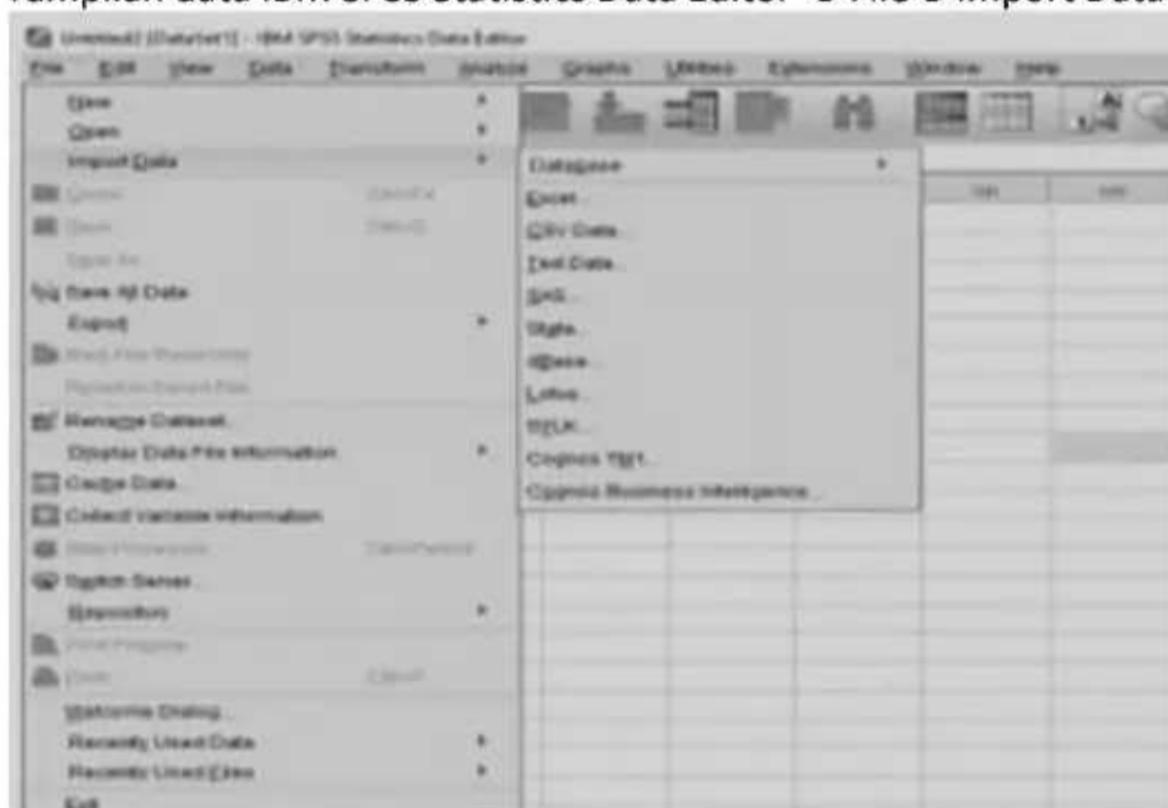
Variable view terdapat beberapa pengaturan sebagai berikut:

1. **Name**, name ini dapat diisi nama data yang ditampilkan pada layar data view.
2. **Type**, type merisi informasi terkait dengan jenis data variabel (misalnya: *numeric, comma, dot, scientific notation, data, dollar, custom currency, string*, dll).
3. **Width**, merupakan ukuran kolom
4. **Decimals**, merupakan pengaturan desimal angka yang akan digunakan
5. **Label**, merupakan nama data yang dapat diisi dengan lengkap
6. **Values**, merupakan nilai label yang diisi sesuai karakteristik angka (misalnya: value: 1; label: laki-laki; value: 2; label perempuan)
7. **Missing**, merupakan pengaturan nilai data yang hilang atau dihilangkan
8. **Columns**, merupakan pengaturan ukuran kolom
9. **Align**, merupakan pengaturan posisi data (misalnya: left, right, center).
10. **Measure**, yang menunjukkan sifat data (misalnya: ordinal atau nominal)
11. **Role**, merupakan peran (yang terdiri dari: input, target, both, none, partition dan split)

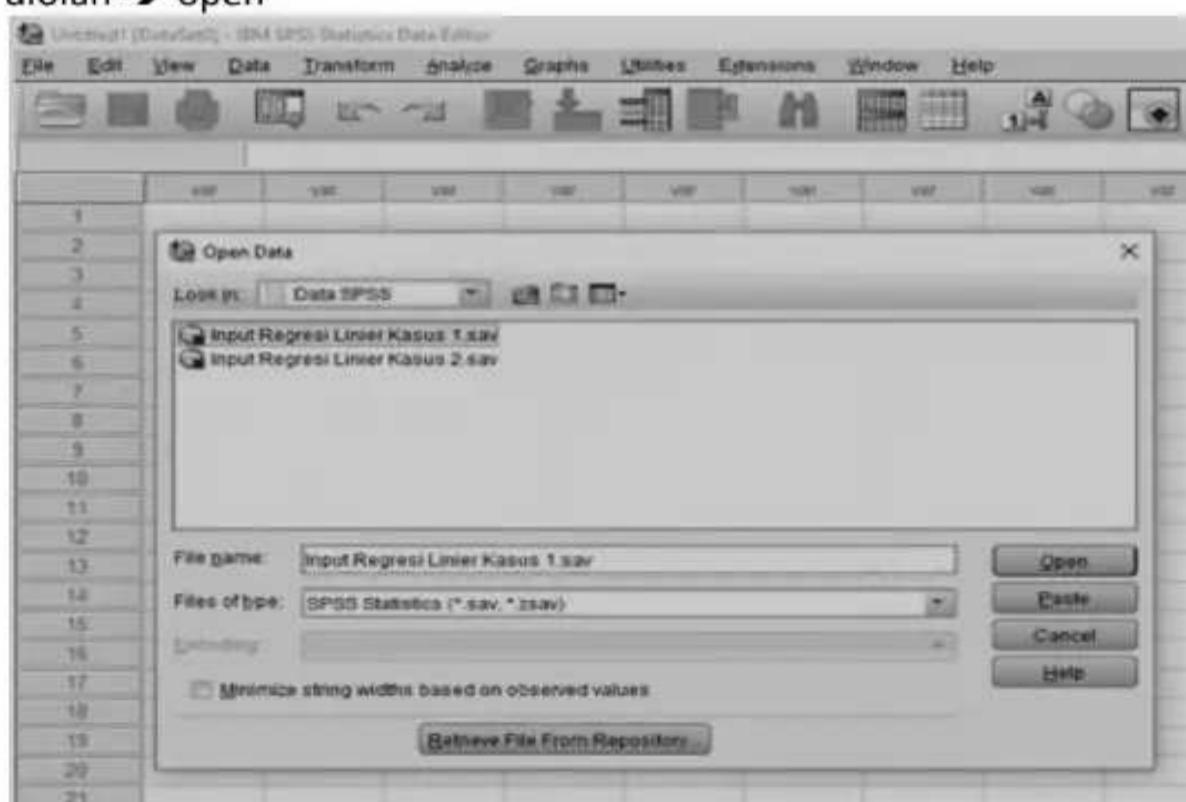
B. Menginputkan Data SPSS

Untuk memulai dalam penggerjaan analisis menggunakan SPSS, maka langkah pertama adalah memasukkan data penelitian ke dalam kolom data view, dengan cara sebagai berikut:

- ## 1. Tampilan data IBM SPSS Statistics Data Editor → File → Import Data



2. Ada beberapa pilihan jenis data yang dapat digunakan untuk diinputkan ke tampilan data view. Apabila data disimpan dalam bentuk Excel, maka dapat dipilih Excel → pilih file excel yang akan diolah → open



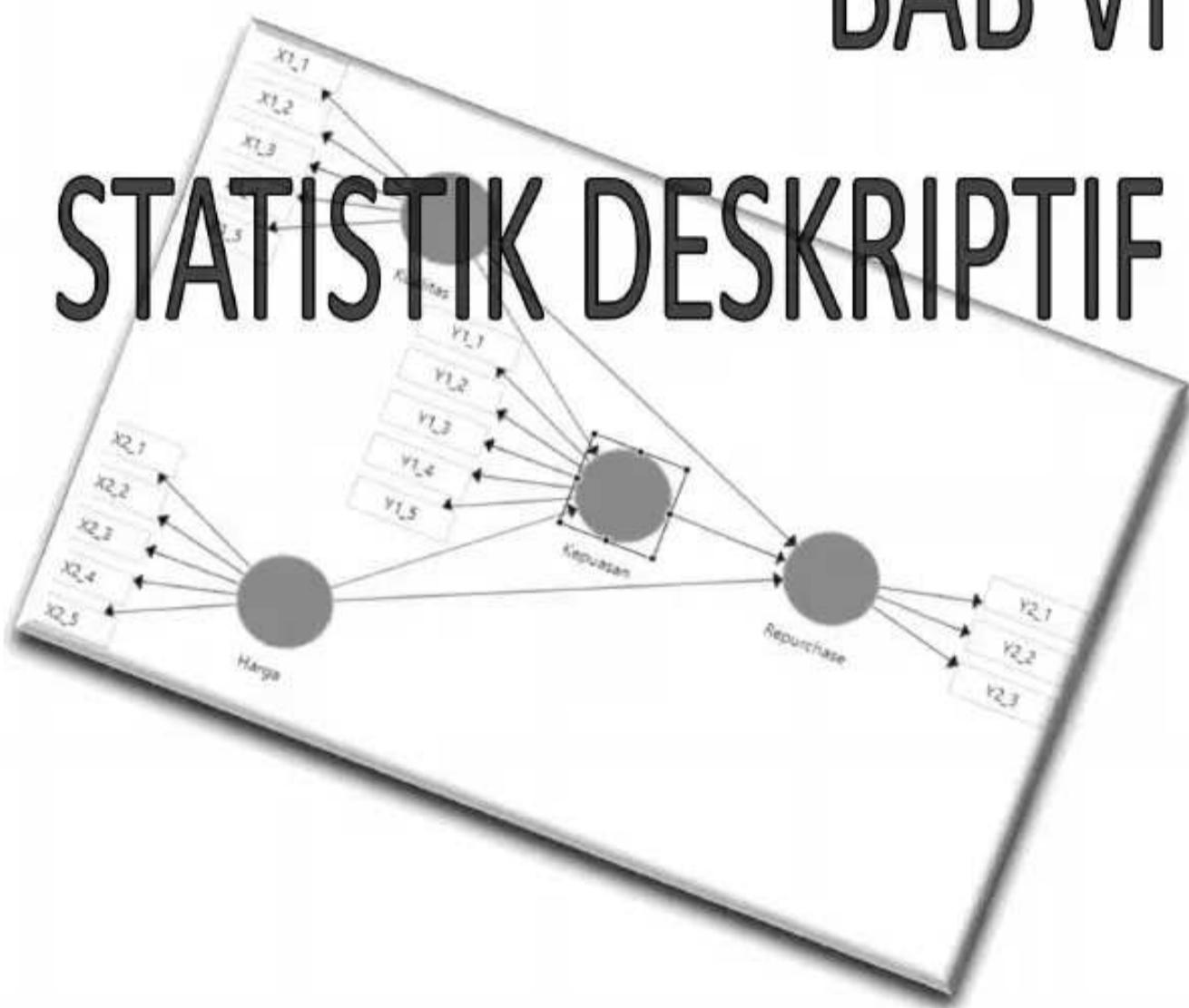
3. Kemudian akan muncul tampilan menu Read Excel File → kemudian pilih Ok, kemudian muncul tampilan sebagai berikut:

	BOPO	LDR	NIM	CAR	ROA	RES_1
1	75.99	70.15	5.78	18.63	2.49	-75874
2	70.86	75.17	10.77	13.76	4.64	.67310
3	65.12	55.16	5.29	13.50	3.51	.10789
4	83.49	74.22	4.59	16.65	1.76	-26274
5	65.63	65.44	5.39	13.36	3.63	.30912
6	81.07	93.82	9.13	13.93	3.43	.74814
7	82.39	108.42	5.99	16.74	2.05	-25311
8	84.76	71.85	4.75	12.06	1.65	.39304
9	77.79	56.03	4.88	15.03	2.45	.04015
10	80.04	91.39	8.97	23.40	3.99	-18810
11	72.58	70.37	6.03	17.63	2.94	-51381
12	66.69	76.20	9.58	14.96	4.93	.65197
13	60.87	61.67	5.68	12.75	3.82	.09258
14	80.26	80.36	4.64	17.45	2.02	-40273
15	67.22	71.65	5.29	15.34	3.37	-06563
16	80.17	98.33	7.91	16.62	2.84	-06641
17	81.75	102.57	5.75	15.03	2.03	-04384
18	82.05	85.01	4.55	12.71	1.87	.35650
19	81.84	63.75	5.40	11.86	2.29	.64246
20	76.57	85.10	5.96	20.47	4.38	.91974
21	70.99	77.52	5.93	16.67	2.92	-48749
22	59.93	79.85	8.42	16.95	5.15	.21201
23	62.41	68.61	5.57	14.24	3.59	-17830

4. Setelah data tampil di layar data editor, maka langkah selanjutnya adalah melakukan analisis sesuai dengan kebutuhan peneliti

BAB VI

STATISTIK DESKRIPTIF



STATISTIK DESKRIPTIF

- A. Pendahuluan**
- B. Interpretasi Data Deskriptif**
- C. Contoh Uji Deskriptif dengan Menggunakan Software SPSS**

BAB VI

STATISTIK DESKRIPTIF

A. Pendahuluan

Analisis deskriptif adalah analisis dasar dalam perhitungan statistik, di mana tujuan analisis deskriptif ini untuk mengetahui nilai rata-rata (*mean*), nilai tengah (*median*), nilai yang sering muncul (*mode/modus*), jumlah (*sum*), deviasi standar atau simpangan baku (*standard deviation*), ragam data (*variance*), selisih nilai tertinggi dengan nilai terendah (*range*), nilai terendah (*minimum*), nilai tertinggi (*maximum*), dan lainnya.

B. Interpretasi Data Deskriptif

Data deskripsi dapat diinterpretasikan dengan tujuan untuk memberikan informasi dan gambaran secara umum maupun spesifik yang bertujuan untuk mendukung analisis statistik dan pengambilan kesimpulan. Ada beberapa cara untuk melakukan interpretasi data deskriptif, yaitu:

1. Analisis deskriptif menggunakan persentase

Data yang terkumpul dari hasil pengumpulan data dianalisis secara deskriptif menggunakan kategori persentase (Koentjaraningrat, 1994) dengan interpretasi sebagai berikut:

- a. Persentase 0 % diinterpretasikan "tidak ada"
- b. Persentase 1 – <26% diinterpretasikan "sebagian kecil"
- c. Persentase 26 – <50% diinterpretasikan "hampir setengahnya"
- d. Persentase 50 % diinterpretasikan "setengahnya"
- e. Persentase 51 – <76% diinterpretasikan "sebagian besar"
- f. Persentase 76 – <100% diinterpretasikan "pada umumnya"
- g. Persentase 100 % diinterpretasikan "seluruhnya".

Analisis deskriptif menggunakan persentase lebih cocok digunakan untuk menginterpretasikan data dalam bentuk jumlah dan persentase.

2. Analisis deskriptif dengan menggunakan kriteria tiga kotak (*Three-Box Method*)

Analisis deskriptif dengan menggunakan kriteria tiga kotak (*Three-Box Method*) lebih cocok digunakan untuk menginterpretasikan data dari variabel penelitian yang menggunakan skala pengukuran, misalnya: variabel penelitian yang menggunakan skala Likert dengan 5 kategori, yang diberi skor

angka berkisar dari 1 sampai 5, sehingga dari skor tersebut memiliki rentang sebesar empat.

Menurut Ferdinand (2006) dengan menggunakan kriteria tiga kotak (*Three-box Method*), maka rentang sebesar empat dibagi tiga akan menghasilkan rentang sebesar 1,33 yang akan digunakan sebagai dasar interpretasi nilai indeks, dengan kriteria sebagai berikut:

- a. Skor 1,00 – 2,33 dikategorikan “rendah”
- b. Skor 2,34 – 3,67 dikategorikan “sedang”
- c. Skor 3,68 – 5,00 dikategorikan “tinggi”

3. Analisis deskriptif dengan menggunakan rentang skala

Analisis deskriptif dengan menggunakan rentang skala memiliki fungsi yang hampir sama dengan kriteria tiga kotak (*Three-box Method*), yaitu untuk menginterpretasikan data dari variabel penelitian. Rumus yang digunakan untuk menghitung rentang skala dengan skala Likert yang memiliki skor minimum 1 dan maksimal 5, adalah:

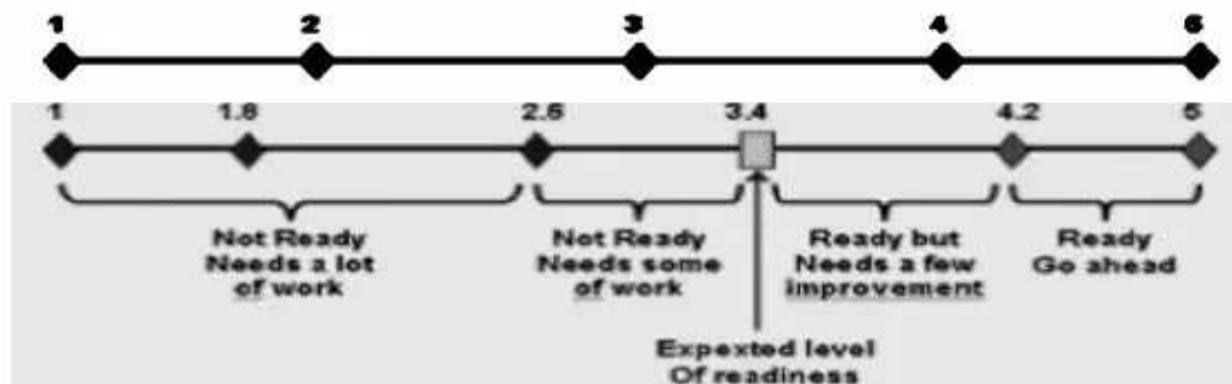
$$\text{Rentang skala} = \frac{\text{Skor tertinggi} - \text{Skor terendah}}{\text{Jumlah pilihan jawaban}} = \frac{5 - 1}{5} = 0,80$$

Dari hasil perhitungan rentang skala tersebut, diperoleh jarak antar kategori sebesar 0,80, sehingga diklasifikasikan kategori berdasarkan rentang skala dapat dibuat sebagai berikut:

- a. Rentang skala $1,00 \leq \text{Rerata} < 1,80$ dikategorikan “sangat buruk”
- b. Rentang skala $1,80 \leq \text{Rerata} < 2,60$ dikategorikan “buruk”
- c. Rentang skala $2,60 \leq \text{Rerata} < 3,40$ dikategorikan “cukup”
- d. Rentang skala $3,41 \leq \text{Rerata} < 4,20$ dikategorikan “baik”
- e. Rentang skala $4,20 \leq \text{Rerata} \leq 5,00$ dikategorikan “sangat baik”.

4. Analisis deskriptif dengan rentang skala penilaian Model Aydin dan Tasci

Analisis data pada penelitian ini menggunakan analisis deskriptif dengan pendekatan kesiapan yang diadopsi dari Aydin dan Tasci (2005) dengan rentang skala sebagai berikut:



Rentang skala Aydin dan Tasci (2005) memberikan informasi bahwa skor rata-rata 3,40 merupakan skor minimal untuk tingkat kesiapan, dengan kriteria sebagai berikut:

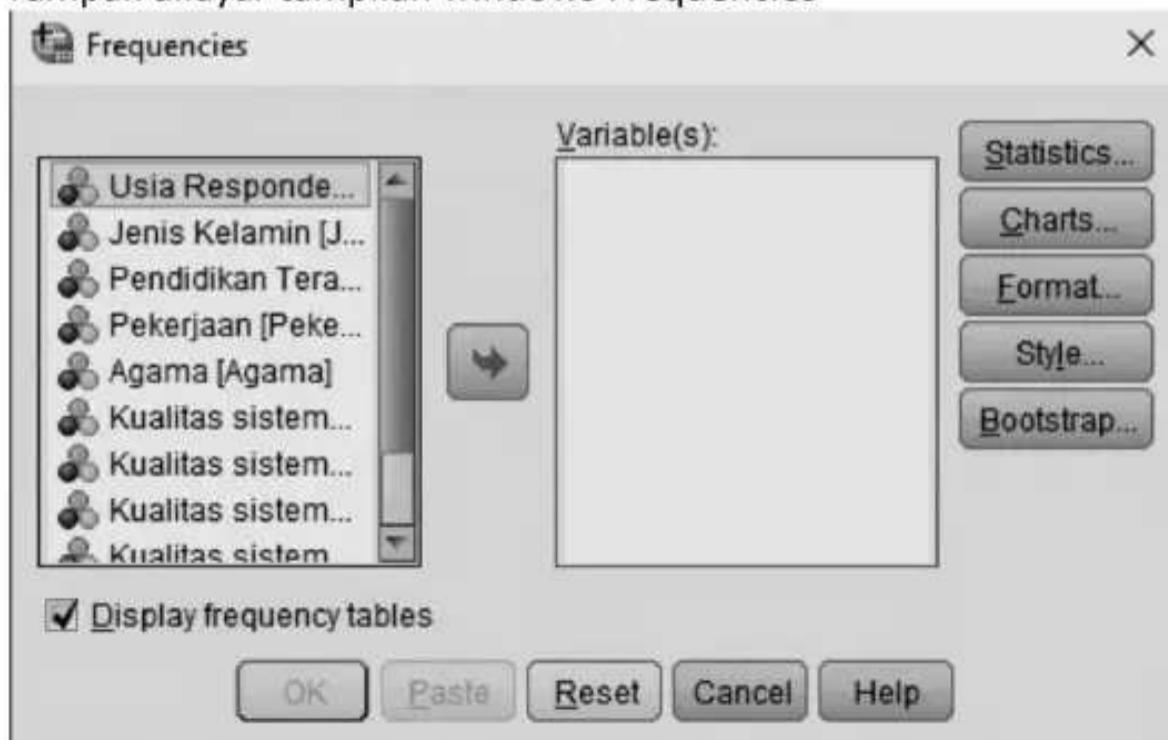
- a. Nilai rata-rata 1,00 – 2,60 dikategorikan “*Not ready needs a lot of work*” atau “tidak siap membutuhkan banyak perbaikan”
- b. Nilai rata-rata 2,61 – 3,40 dikategorikan “*Not ready needs some of work*” atau “tidak siap membutuhkan sedikit perbaikan”
- c. Nilai rata-rata 3,41 – 4,20 dikategorikan “*Ready but needs a few improvement*” atau “siap tetapi membutuhkan sedikit perbaikan”
- d. Nilai rata-rata 4,20 – 5,00 dikategorikan “*Ready go ahead*” atau “siap untuk dilanjutkan”.

C. Contoh Uji Deskriptif dengan Menggunakan Software SPSS

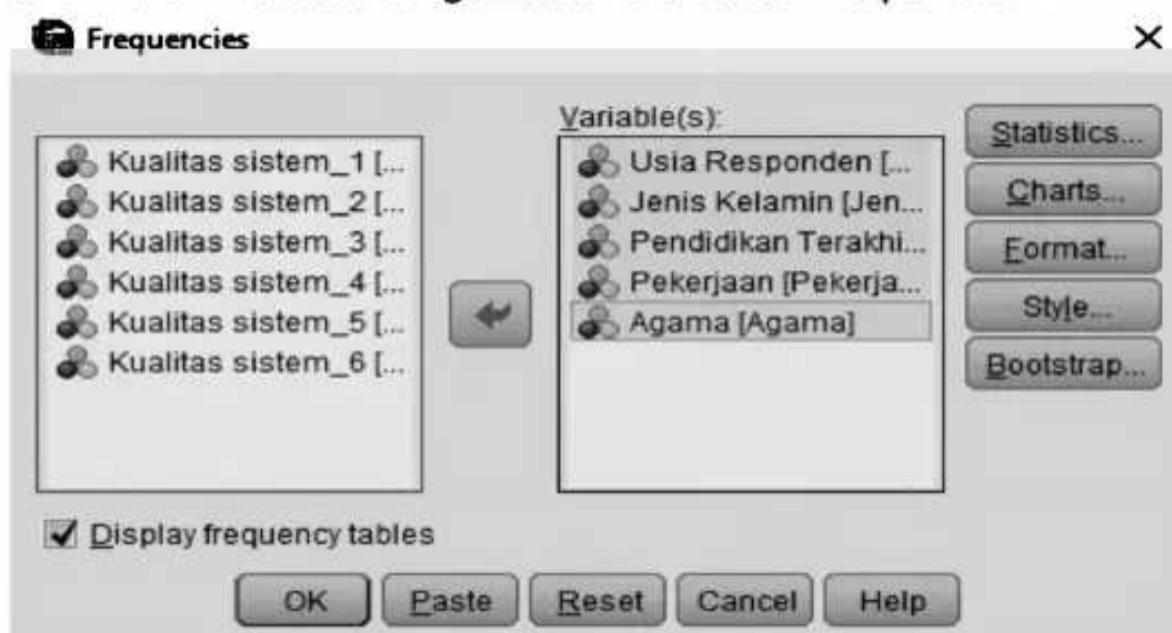
Untuk analisis deskriptif pada pembahasan ini akan diberikan contoh data karakteristik responden dan data variabel kualitas sistem, sebagai berikut:

Langkah analisis sebagai berikut:

- a) Buka file input analisis deskriptif, dengan perintah File/Open/Data/input analisis deskriptif.sav
- b) Dari menu utama SPSS, pilih menu Analysis → Descriptive Statistics → Frequencies
- c) Tampak dilayar tampilan windows Frequencies



d) Isikan kolom Variable dengan data karakteristik responden.



e) Selanjutnya klik Ok.

f) Akan tampak output SPSS

Frequencies

Usia Responden					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Usia Kurang dari 30 tahun	14	46.7	46.7	46.7
	Antara 30-40 tahun	8	26.7	26.7	73.3
	Antara 41-50 tahun	5	16.7	16.7	90.0
	Lebih dari 50 tahun	3	10.0	10.0	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

Jenis Kelamin					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Laki-laki	12	40.0	40.0	40.0
	Perempuan	18	60.0	60.0	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

Pendidikan Terakhir					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	SD/Sederajat	1	3.3	3.3	3.3
	SMP/Sederajat	1	3.3	3.3	6.7
	SMA/Sederajat	13	43.3	43.3	50.0
	Diploma	1	3.3	3.3	53.3
	S1	12	40.0	40.0	93.3
	S2&S3	2	6.7	6.7	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

Pekerjaan					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Mahasiswa	10	33.3	33.3	33.3
	PNS	6	20.0	20.0	53.3
	Pegawai swasta	5	16.7	16.7	70.0
	Wiraswasta	9	30.0	30.0	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

Agama					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Islam	28	93.3	93.3	93.3
	Non Islam	2	6.7	6.7	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

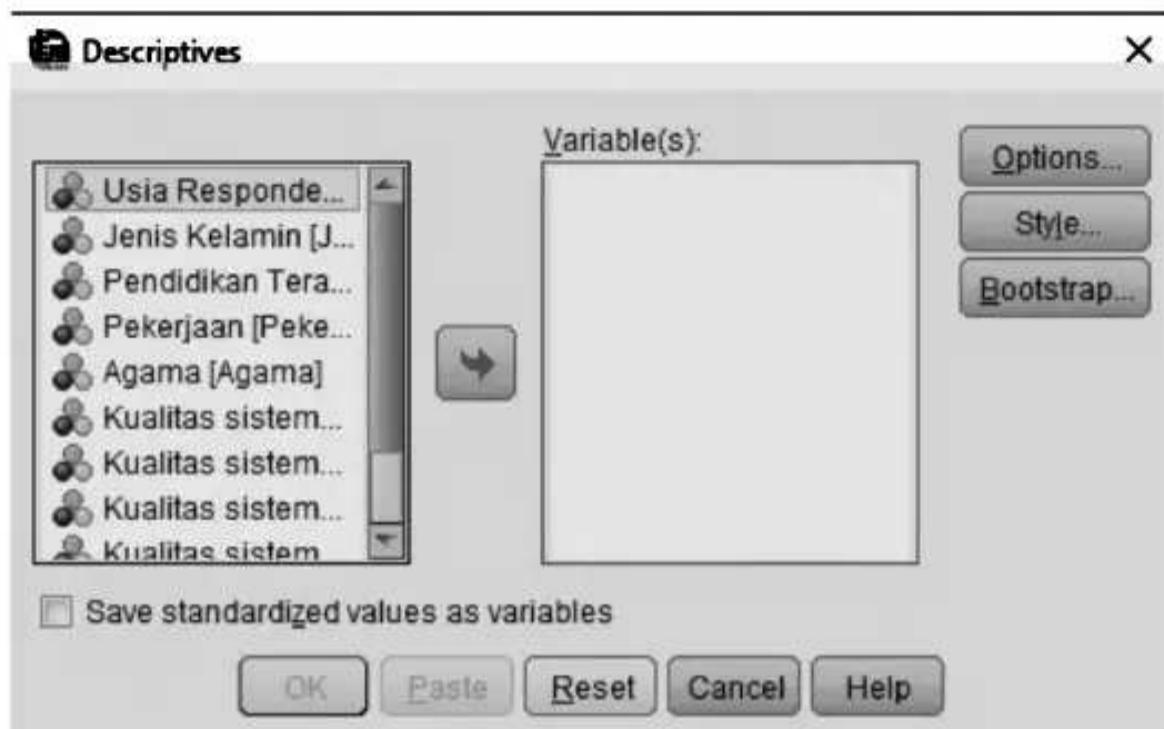
Berdasarkan hasil output SPSS untuk uji deskriptif karakteristik responden, dapat dilakukan interpretasi menggunakan analisis deskriptif persentasi sebagai berikut:

Untuk karakteristik responden berdasarkan usia, diketahui bahwa hampir setengahnya yaitu 14 orang atau 46,7% memiliki usia dibawah 30 tahun, hampir setengahnya yaitu 8 orang atau 26,7% memiliki usia antara 30-40 tahun, sebagian kecil yaitu 5 orang atau 16,7% memiliki usia antara 41-50 tahun dan sebagian kecil yaitu 3 orang atau 10% memiliki usia lebih dari 50 tahun.

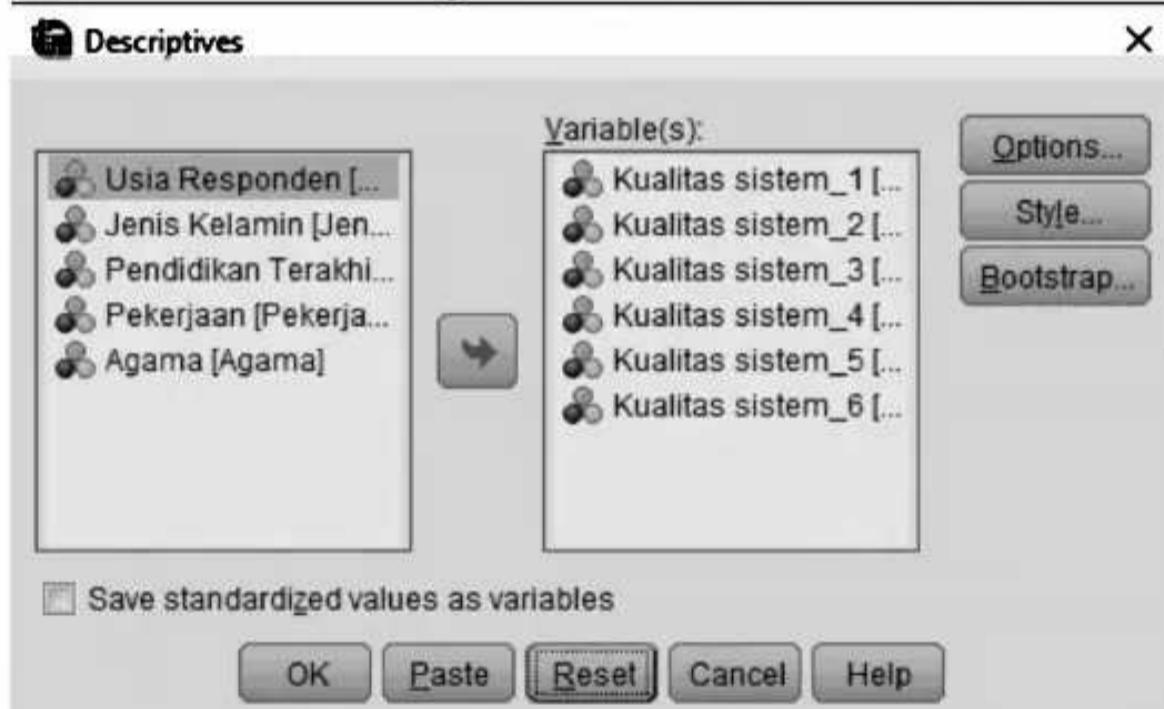
Untuk interpretasi data karakteristik responden jenis kelamin, pendidikan terakhir, pekerjaan dan agama dapat dijelaskan seperti contoh di atas. Selanjutnya untuk analisis deskriptif dari variabel kualitas sistem dapat dijelaskan sebagai berikut:

Langkah analisis sebagai berikut:

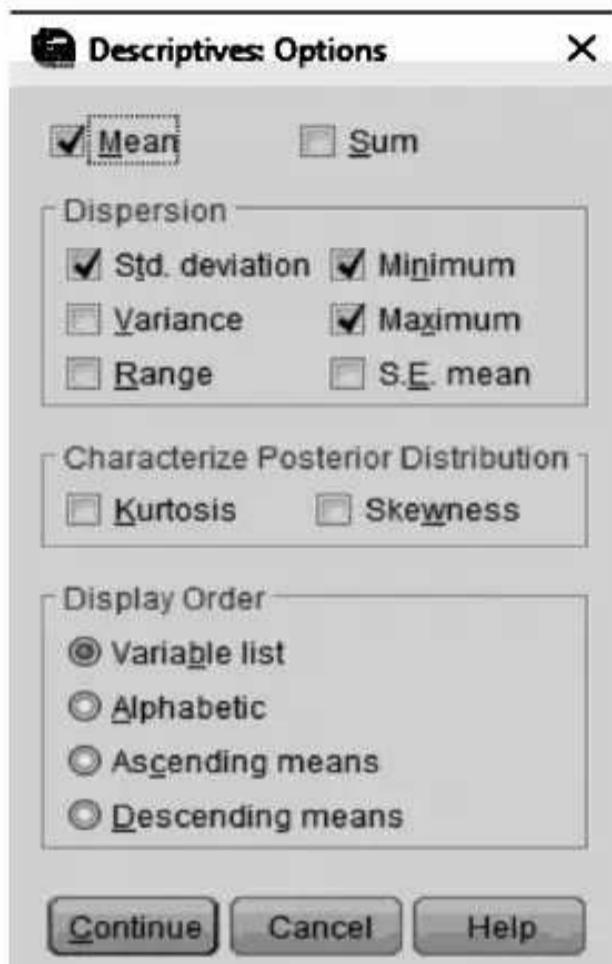
- a) Buka file input analisis deskriptif, dengan perintah File/Open/Data/input analisis deskriptif.sav
- b) Dari menu utama SPSS, pilih menu Analysis → Descriptive Statistics → Descriptives
- c) Tampak dilayar tampilan windows Descriptives



d) Isikan kolom Variable dengan data Kualitas Sistem .



e) Lalu klik **Options** dan lakukan Ceklist uji deskriptif yang dibutuhkan, selanjutnya **Continue**, lalu **Ok**.



f) Akan tampak output SPSS

Descriptives

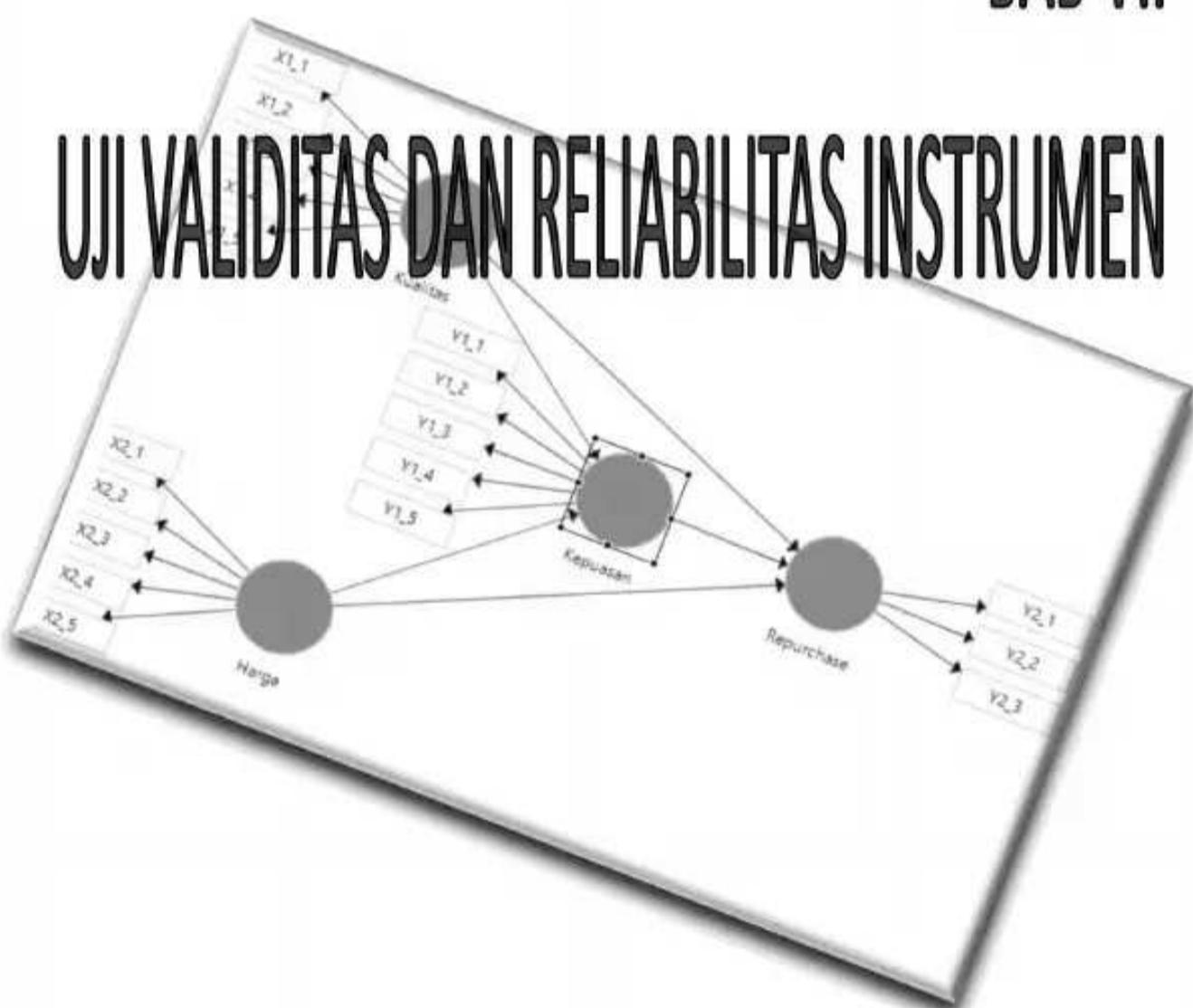
Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Kualitas sistem_1	30	2.00	5.00	3.5667	.72793
Kualitas sistem_2	30	2.00	5.00	3.7000	1.02217
Kualitas sistem_3	30	2.00	5.00	3.5667	.97143
Kualitas sistem_4	30	2.00	5.00	3.8000	.96132
Kualitas sistem_5	30	2.00	5.00	3.6333	.99943
Kualitas sistem_6	30	2.00	5.00	3.5333	.93710
Valid N (listwise)	30				

Berdasarkan hasil output SPSS untuk uji deskriptif, dapat dilakukan interpretasi menggunakan analisis deskriptif dengan menggunakan rentang skala sebagai berikut:

Tanggapan responden terhadap pernyataan kualitas sistem_1, memiliki skor minimal 2 dan skor maksimal 5 serta simpangan baku sebesar 0,72793 (semakin kecil nilai *Std Deviation* maka semakin baik), dengan mean atau rata-rata tanggapan sebesar 3,5667 yang berarti bahwa tanggapan responden terhadap pernyataan kualitas sistem_1 dinilai baik karena berkisar antara 3,41 – <4,20.

Untuk interpretasi data kualitas sistem lainnya dapat dilakukan dengan cara di atas.

BAB VII



UJI VALIDITAS DAN RELIABILITAS INSTRUMEN

A. Uji Validitas

1. Pengertian Uji Validitas
2. Uji Validitas dengan Aplikasi Software SPSS

B. Uji Reliabilitas

1. Pengertian Uji Reliabilitas
2. Uji Reliabilitas dengan Software SPSS

BAB VII

UJI VALIDITAS DAN RELIABILITAS INSTRUMEN

A. Uji Validitas

1. Pengertian Uji Validitas

Validitas merupakan suatu ukuran yang menunjukkan kevalidan atau kesahihan suatu instrumen penelitian. Pengujian validitas itu mengacu pada sejauh mana suatu instrumen dalam menjalankan fungsi. Instrumen dikatakan valid jika instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang hendak diukur. Untuk hasil uji validitas tidak berlaku secara universal, artinya bahwa suatu instrumen dapat memiliki nilai valid yang tinggi pada saat tertentu dan tempat tertentu, akan tetapi menjadi tidak valid untuk waktu yang berbeda atau pada tempat yang berbeda. Untuk itu, perlu adanya uji validitas terlebih dahulu dengan tujuan untuk mengetahui kualitas instrumen terhadap objek yang akan diteliti lebih lanjut.

Untuk perhitungan uji validitas dari sebuah instrumen dapat menggunakan rumus *korelasi product moment* atau dikenal juga dengan *korelasi pearson*. Adapun rumusnya adalah sebagai berikut :

$$r = \frac{N \cdot \Sigma xy - (\Sigma x) (\Sigma y)}{\sqrt{\{N \cdot \Sigma x^2 - (\Sigma x)^2\} \{N \cdot \Sigma y^2 - (\Sigma y)^2\}}}$$

Keterangan :

r_{xy} = Koefisien korelasi antara skor butir dan skor total

N = Jumlah subyek penelitian

Σx = Jumlah skor butir

Σy = Jumlah skor total

Σxy = Jumlah perkalian antara skor butir dengan skor total

Σx^2 = Jumlah kuadrat skor butir

Σy^2 = Jumlah kuadrat skor total

Uji validitas perlu dilakukan terhadap suatu instrumen penelitian, khususnya instrumen yang dibuat dari kuesioner. Uji validitas dapat mengantisipasi dan bertujuan untuk:

- Menghindari pertanyaan atau pernyataan yang kurang jelas menurut persepsi responden.

- b. Mengidentifikasi atau meniadakan kata-kata yang terlalu asing atau kata-kata yang menimbulkan kecurigaan atau bermakna ganda.
- c. Memperbaiki pertanyaan-pertanyaan atau pernyataan yang kurang jelas atau tidak sesuai dengan kondisi riil objek penelitian.
- d. Menambah item yang diperlukan atau meniadakan item yang dianggap tidak relevan setelah diketahui hasil uji validitas.
- e. Mengetahui bahwa instrumen penelitian benar-benar layak untuk digunakan dalam penelitian lebih lanjut.

2. Uji Validitas dengan Aplikasi Software SPSS

Untuk uji validitas data dapat dilakukan dengan tiga cara, yaitu:

- a. Melakukan korelasi antar skor butir pertanyaan dengan total skor kontruks atau variabel
- b. Melakukan korelasi bivariate antara masing-masing skor indikator dengan total skor kontruks
- c. Uji dengan *Confirmatory Factor Analysis* (CFA) (Ghozali, 2016).

Tiga cara uji validitas di atas, dapat dijelaskan secara terperinci sebagai berikut:

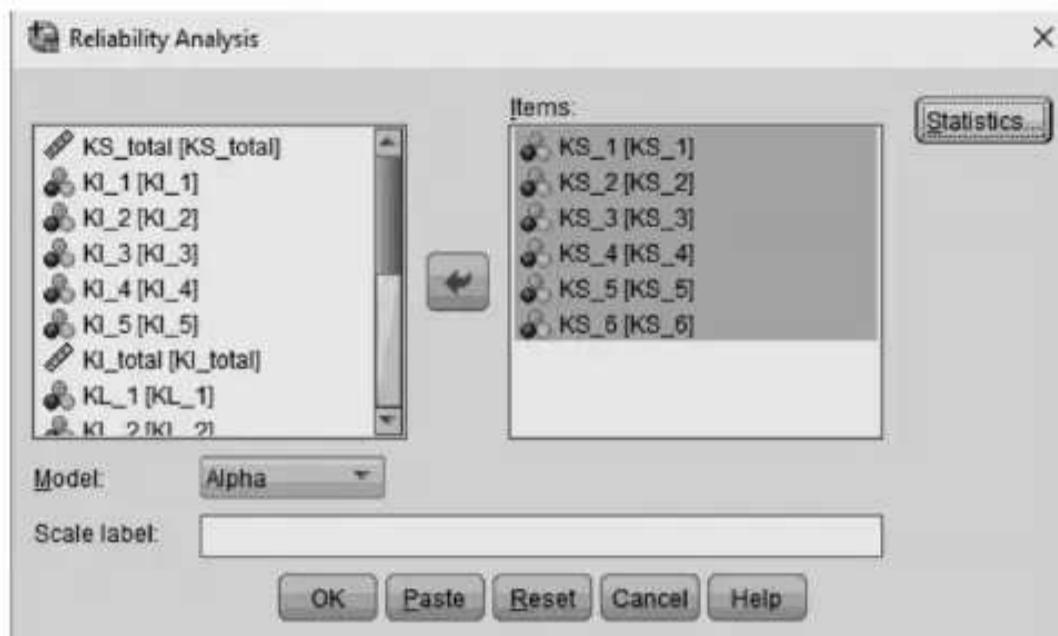
a. Melakukan korelasi antar skor butir pertanyaan dengan total skor kontruks atau variabel

Uji validitas ini berpedoman pada nilai r tabel dan r hitung, untuk nilai r tabel dapat diketahui dengan nilai *degree of freedom* (df), dimana $df = n - 2$ (n = jumlah data responden). Untuk nilai r hitung dapat diketahui dari corrected item total correlation. Untuk pengambilan keputusan pada uji ini adalah sebagai berikut:

- a) Apabila r hitung $\geq r$ tabel dan bernilai positif; maka indikator tersebut dinyatakan valid.
- b) Apabila r hitung $< r$ tabel atau bernilai negatif; maka indikator tersebut dinyatakan tidak valid.

Langkah analisis sebagai berikut:

- a) Buka file input validitas dan reliabilitas, dengan perintah File/Open/Data/ input validitas dan reliabilitas.sav
- b) Dari menu utama SPSS, pilih menu Analysis → Scale → Reliability Analysis
- c) Tampak dilayar tampilan windows Reliability Analysis



- d) Isikan kolom Item dengan indikator KS_1 sampai KS_6.
 e) Kemudian klik Statistic, pada kolom Descriptive for silahkan centang Scale if item deleted untuk pilihan lain dapat diabaikan, klik Continue selanjutnya klik Ok.
 f) Akan tampak output SPSS

Reliability **Scale: ALL VARIABLES**

Case Processing Summary			
		N	%
Cases	Valid	30	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	30	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.937	6

Item-Total Statistics				
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
KS_1	18.2333	18.944	.751	.934
KS_2	18.1000	15.748	.917	.911
KS_3	18.2333	16.737	.825	.923
KS_4	18.0000	17.379	.740	.934
KS_5	18.1667	16.144	.883	.915
KS_6	18.2667	17.306	.776	.929

Dari tampilan output SPSS di atas dapat diketahui bahwa untuk data penelitian ini (N) = 30 responden sehingga nilai df

= n-k; 30-2 dengan $\alpha = 5\%$ dengan uji satu arah maka diperoleh nilai df = 0,306.

Untuk nilai r hitung sama dengan nilai *corrected item total correlation*, dimana dari output SPSS diketahui bahwa nilai corrected item total correlation semuanya bernilai positif dan lebih besar dari r tabel ($r \text{ hitung} > 0,306$), maka dapat disimpulkan bahwa untuk indikator Kualitas Sistem (KS) dinyatakan valid.

- g) Selanjutnya untuk indikator lainnya dapat diuji dengan cara yang sama.

b. Melakukan korelasi bivariate antara masing-masing skor indikator dengan total skor kontruks

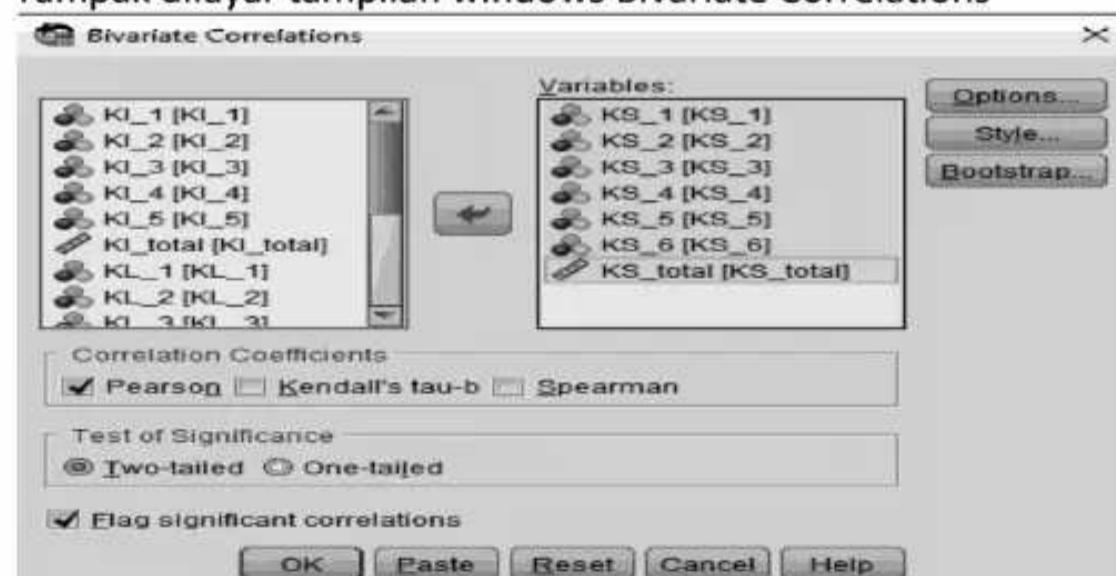
Uji validitas dengan cara kedua untuk pengambilan keputusan didasarkan atas nilai signifikansi dari masing-masing indikator, dengan ketentuan sebagai berikut:

- 1) Apabila indikator memiliki nilai sig $\leq 0,05$; maka indikator tersebut dinyatakan valid.
- 2) Apabila indikator memiliki nilai sig $> 0,05$; maka indikator tersebut dinyatakan tidak valid.

Langkah analisis sebagai berikut:

- 1) Buka file input validitas dan reliabilitas, dengan perintah File/Open/Data/ input validitas dan reliabilitas.sav
- 2) Dari menu utama SPSS, pilih menu Analysis → Correlate → Bivariate

Tampak dilayar tampilan windows Bivariate Correlations



- 3) Pada kolom variables, masukkan indikator KS_1 sampai KS_6 dan KS_total. KS total merupakan penjumlahan skor dari KS_1 sampai KS_6.
- 4) Pada kolom correlation coefficients pilih Pearson
- 5) Kemudian klik Ok, akan tampak output SPSS sebagai berikut:

Correlations

		Correlations						
		KS_1	KS_2	KS_3	KS_4	KS_5	KS_6	KS_total
KS_1	Pearson Correlation	1	.746**	.749**	.611**	.675**	.553**	.812**
	Sig. (2-tailed)		.000	.000	.000	.000	.002	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30
KS_2	Pearson Correlation	.746	1	.767	.744	.901	.785	.947
	Sig. (2-tailed)	.000		.000	.000	.000	.000	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30
KS_3	Pearson Correlation	.749**	.767**	1	.716**	.719**	.679**	.883**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000		.000	.000	.000	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30
KS_4	Pearson Correlation	.611**	.744**	.716**	1	.675**	.544**	.822**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000		.000	.002	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30
KS_5	Pearson Correlation	.675**	.901**	.719**	.675**	1	.842**	.924**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000		.000	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30
KS_6	Pearson Correlation	.553**	.785**	.679**	.544**	.842**	1	.846**
	Sig. (2-tailed)	.002	.000	.000	.002	.000		.000
	N	30	30	30	30	30	30	30
KS_to tal	Pearson Correlation	.812**	.947**	.883**	.822**	.924**	.846**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
	N	30	30	30	30	30	30	30

**, Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Pada output SPSS terlihat bahwa korelasi antara masing-masing indikator (KS_1 sampai KS_6) terhadap KS_total, menunjukkan hasil yang signifikan, yaitu: KS_1 sampai KS_6 memiliki nilai sig = 0,000, di mana nilai sig < 0,05. Dapat disimpulkan bahwa masing-masing indikator pertanyaan adalah valid. Hasil analisis korelasi bivariate dengan melihat output Reliability pada kolom *corrected item total correlation* adalah sama atau identik karena keduanya mengukur hal yang sama.

- 6) Selanjutnya untuk indikator lainnya dapat diuji dengan cara yang sama

c. Confirmatory Factor Analysis (CFA)

Analisis faktor konfirmatori digunakan untuk menguji apakah suatu konstruk mempunyai unidimensionalitas atau apakah indikator-indikator (KS_1 sampai KS_6) yang digunakan dapat mengkonfirmasikan sebuah konstruk atau variabel Kualitas Sistem (KS). Jika masing-masing indikator merupakan pengukur konstruk/variabel Kualitas Sistem, maka akan memiliki loading factor yang tinggi.

Untuk analisis faktor konfirmatori ini akan menguji apakah indikator kualitas sistem (KS_1 sampai KS_6), kualitas informasi (KI_1 sampai KI_5), kualitas layanan (KL_1 sampai KL_5) dan keinginan menggunakan website (KMW_1 sampai

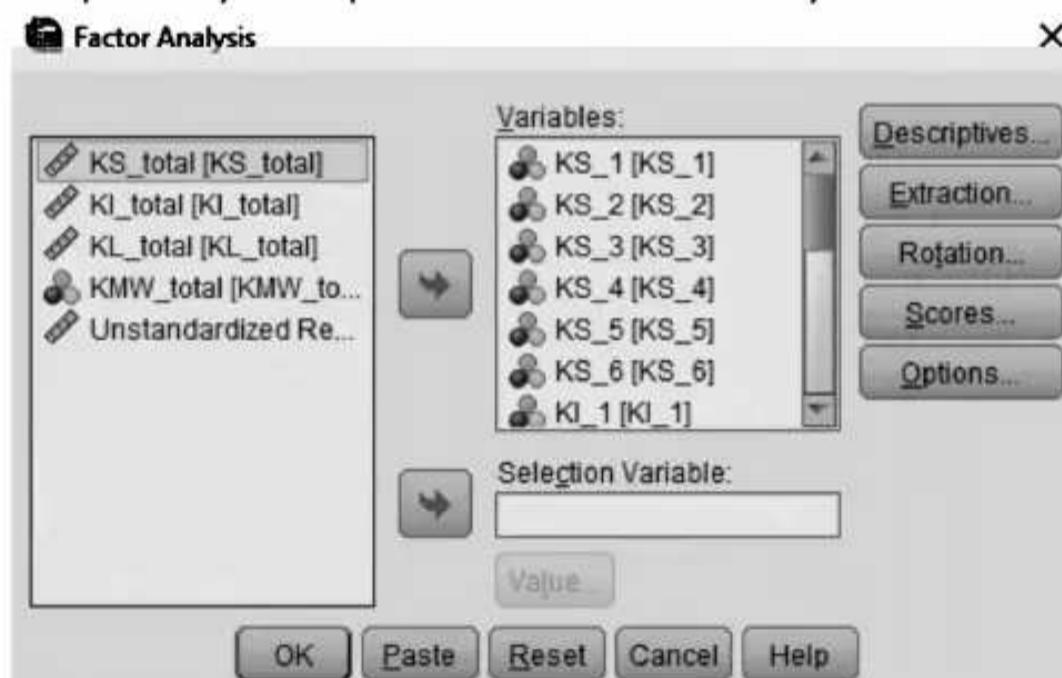
KMW_3) betul betul merupakan indikator dari masing-masing konstruk atau variabel kualitas sistem (KS), kualitas informasi (KI), kualitas layanan (KL), keinginan menggunakan website (KMW).

Analisis faktor konfirmatori ini akan mengelompokkan masing-masing indikator ke dalam beberapa faktor. Apabila KS_1 sampai KS_6 merupakan konstruk kualitas sistem (KS), maka dengan sendirinya akan mengelompok menjadi satu dengan loading factor yang tinggi, begitu juga dengan indikator kualitas informasi, kualitas layanan dan keinginan menggunakan website.

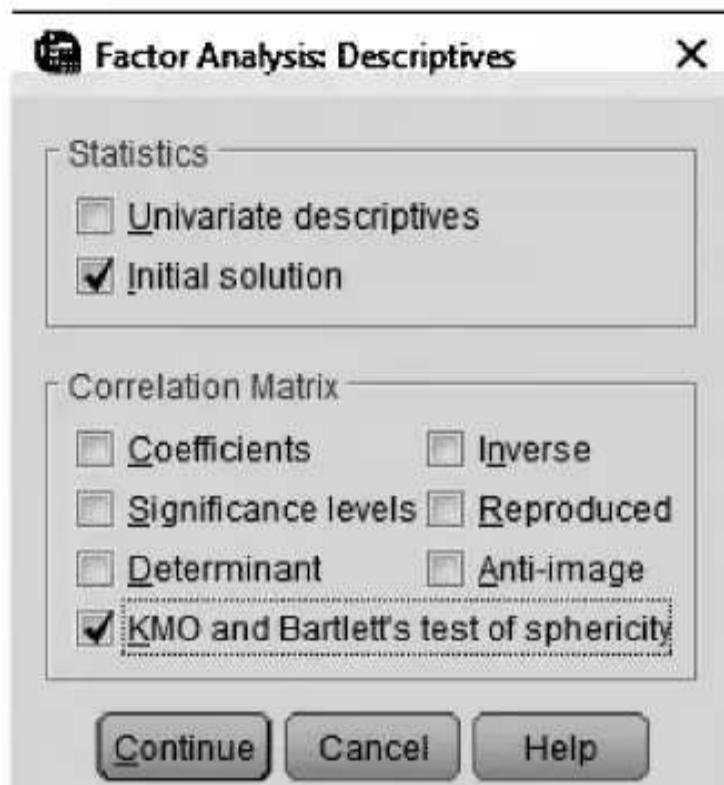
Langkah analisis:

- 1) Buka file input validitas dan reliabilitas, dengan perintah File/Open/Data/ Input Validitas dan Reliabilitas.sav
- 2) Dari menu utama SPSS, pilih menu Analysis → Dimension Reduction → Factor

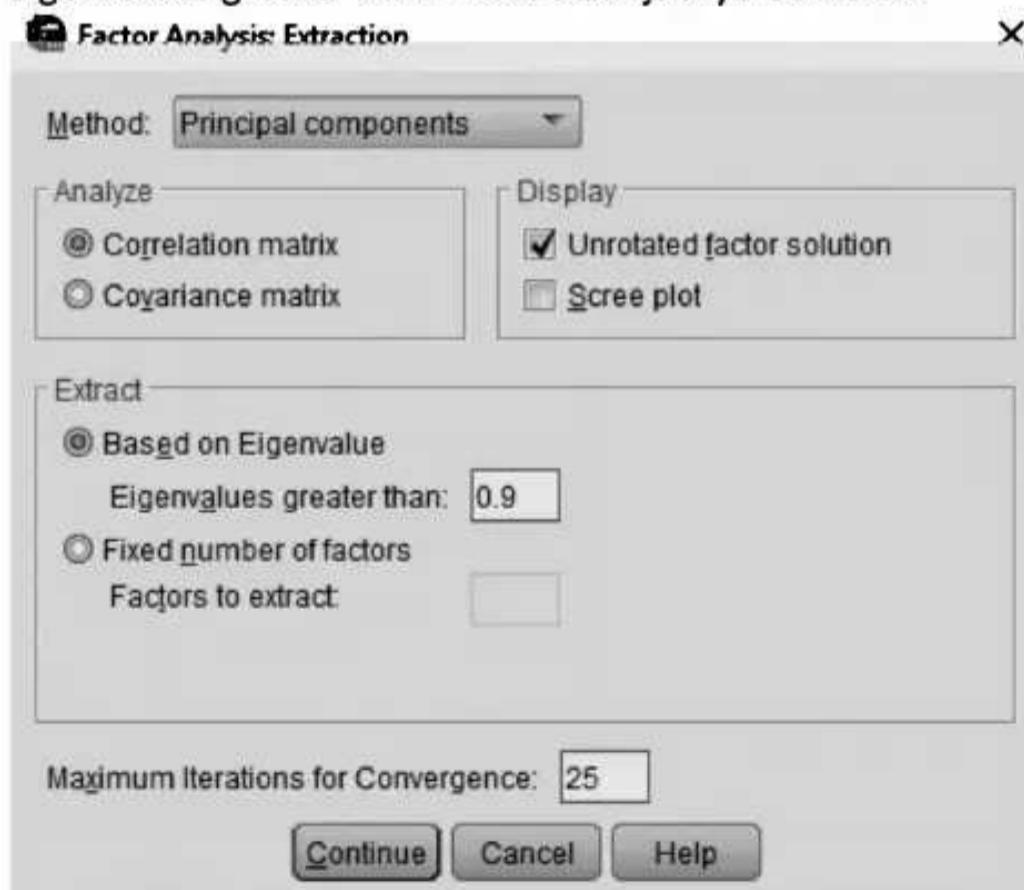
Tampak dilayar tampilan windows Factor Analysis



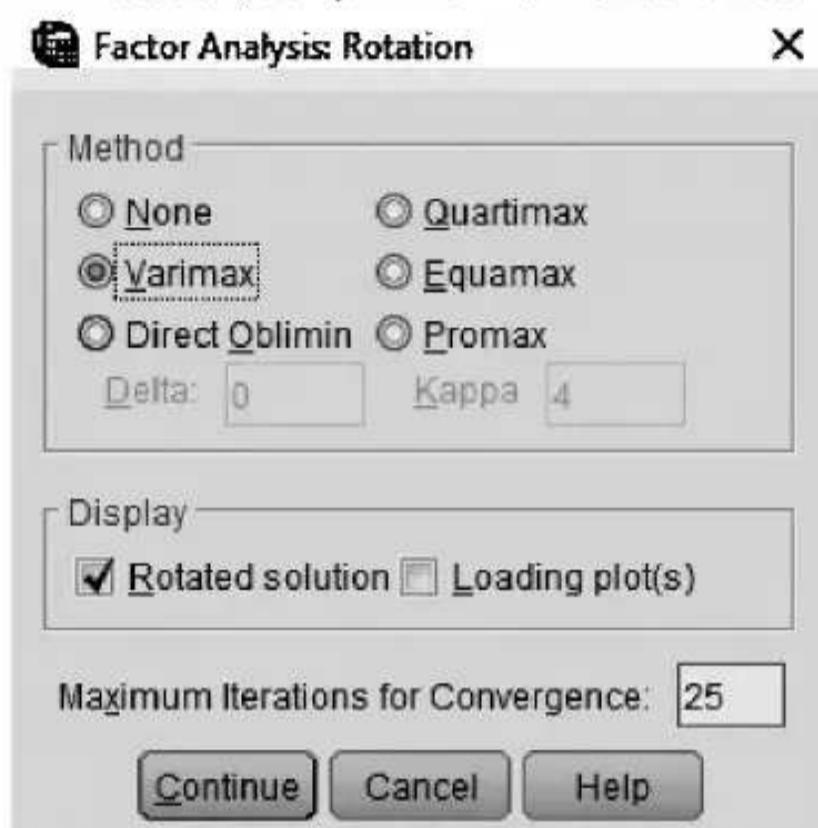
- 3) Pada kotak variables masukkan semua indikator dari kualitas sistem, kualitas informasi, kualitas layanan dan keinginan menggunakan website.
- 4) Pilih Descriptive → pada kotak Correlation Matrix, centang KMO and Bartlett's test of sphericity → continue



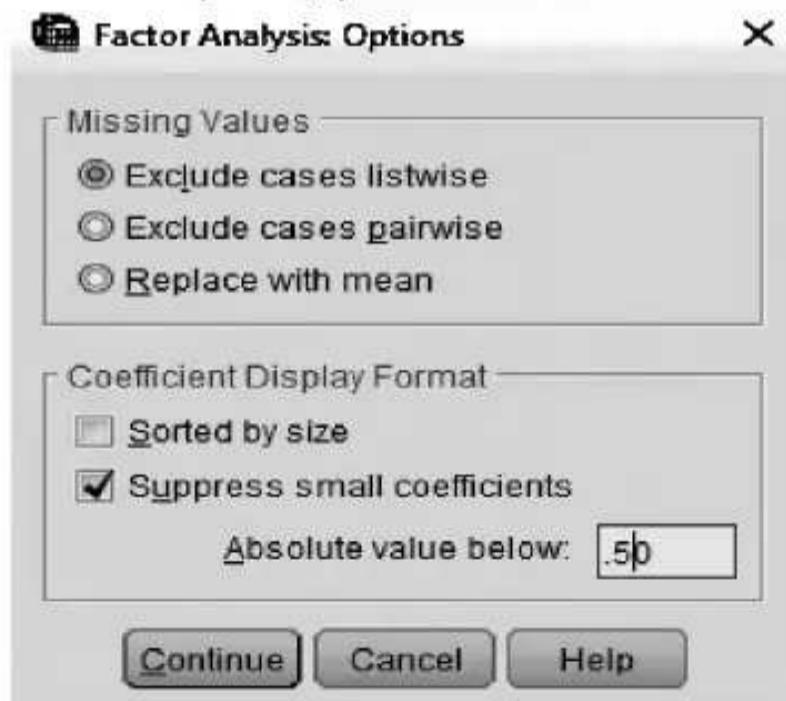
- 5) Pilih Extraction, untuk kotak Method: pilih Principal Component, kemudian kotak Extract dapat dipilih Based on Eigenvalue (Eigenvalues greater than) dapat diganti sesuai dengan kebutuhan analisis faktor yang dikehendaki (untuk angka defaultnya adalah 1). Untuk latihan ini dipilih Eigenvalues greater than = 0.9. selanjutnya Continue



- 6) Pilih Rotation, dan pilih Varimax kemudian Continue



- 7) Pilih Option, pada kotak Coefficient Display Format, silahkan diaktifkan kemudian ceklist Suppress small coefficients → pada kotak Absolute value below dapat diganti 0.50. (ini bertujuan agar coefficients yang nilainya di bawah 0,50 tidak akan ditampilkan), pilih Continue



- 8) Pilih Ok
9) Akan tampak output SPSS sebagai berikut:

Factor Analysis

KMO and Bartlett's Test		
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.721
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	533.941
	df	171
	Sig.	.000

Asumsi yang mendasari dapat tidaknya digunakan analisis faktor adalah data matrik harus memiliki korelasi yang cukup (*sufficient correlation*). Uji Bartletts Test of Sphericity merupakan uji statistik untuk menentukan ada tidaknya korelasi antar variabel. Peneliti harus paham bahwa semakin besar jumlah sampel maka Bartletts Test of Sphericity akan semakin sensitif untuk mendeteksi adanya korelasi antar variabel.

Alat uji lain yang digunakan untuk mendeteksi korelasi antar variabel adalah Kaiser Meyer Olkin Measure of Sampling Adequacy (KMOMSA). Nilai KMO bervariasi antara 0 sampai dengan 1, dan nilai yang dikendaki $> 0,5$ (Ghozali, 2016).

Untuk tampilan output SPSS menunjukkan nilai KMO MSA = 0,721, dimana nilai ini $> 0,5$, sehingga dapat dilakukan analisis faktor. Begitu juga dengan nilai Chi Square sebesar 533.941 dengan nilai Sig. 0.000; maka dapat disimpulkan bahwa uji analisis faktor dapat dilanjutkan

Communalities		
	Initial	Extraction
KS_1	1.000	.755
KS_2	1.000	.902
KS_3	1.000	.818
KS_4	1.000	.732
KS_5	1.000	.848
KS_6	1.000	.727
KI_1	1.000	.765
KI_2	1.000	.889
KI_3	1.000	.908
KI_4	1.000	.784
KI_5	1.000	.754
KL_1	1.000	.818
KL_2	1.000	.867
KL_3	1.000	.770
KL_4	1.000	.821
KL_5	1.000	.821
KMW_1	1.000	.757
KMW_2	1.000	.876
KMW_3	1.000	.788
Extraction Method:	Principal Component Analysis.	

Component	Total Variance Explained								
	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	8.524	44.862	44.862	8.524	44.862	44.862	4.776	25.135	25.135
2	3.711	19.529	64.391	3.711	19.529	64.391	4.373	23.014	48.149
3	2.199	11.573	75.965	2.199	11.573	75.965	4.272	22.484	70.634
4	.967	5.088	81.052	.967	5.088	81.052	1.980	10.419	81.052
5	.682	3.591	84.643						
6	.662	3.484	88.127						
7	.446	2.346	90.474						
8	.426	2.243	92.716						
9	.291	1.532	94.249						
10	.232	1.220	95.469						
11	.209	1.100	96.568						
12	.184	.968	97.537						
13	.142	.748	98.285						
14	.096	.505	98.790						
15	.074	.388	99.178						
16	.057	.298	99.476						
17	.051	.268	99.744						
18	.031	.161	99.905						
19	.018	.095	100.00						

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Pada tampilan output SPSS menunjukkan bahwa analisis faktor ini membentuk 19 faktor dengan Initial Eigenvalues terbesar 8.524 dan Initial Eigenvalues terkecil 0.018. Karena pada penelitian ini terdiri dari 4 variabel penelitian, maka faktor yang diinginkan juga harus 4 agar dapat mengukur indikator yang membentuk konstruk. Initial Eigenvalues pada penelitian ini dibatasi di atas 0.9.

Untuk faktor 1 mampu menjelaskan variasi sebesar 44,862%. Untuk faktor 2 mampu menjelaskan variasi sebesar 19,529%. Untuk faktor 3 mampu menjelaskan variasi sebesar 11,573% dan faktor 4 mampu menjelaskan variasi sebesar 5,088%. Untuk total akumulasi dari faktor 1 sampai dengan 4 sebesar 81,052%.

Selanjutnya akan diketahui apakah masing-masing faktor dibentuk oleh indikator yang telah ditetapkan atau tidak.

Component Matrix ^a				
	Component			
	1	2	3	4
KS_1		.697		
KS_2	.646	.696		
KS_3	.592	.634		
KS_4		.715		
KS_5	.650	.649		
KS_6	.625	.545		
KI_1	.701			
KI_2	.762			
KI_3	.807			
KI_4	.646		-.545	
KI_5	.600		-.579	
KL_1	.662		.503	
KL_2	.739			
KL_3	.702			
KL_4	.644			
KL_5	.641			
KMW_1	.707			-.501
KMW_2	.824			
KMW_3	.759			

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. 4 components extracted.

Dari hasil output SPSS untuk Component Matrix menunjukkan bahwa hampir semua loading factor yang memiliki nilai tinggi mengelompok pada faktor 1, sehingga hasil ini sulit untuk diinterpretasikan. Langkah selanjutnya adalah perlu melakukan rotasi. Ada dua jenis rotasi yaitu orthogonal rotation dan oblique rotation. Rotation ortogonal melakukan rotasi dengan sudut 90 derajad, sedangkan oblique rotation tidak 90 derajad. Untuk rotasi ortogonal dapat berbentuk Quartimax, Varimax, Equimax dan Promax. Menurut Hair (1998) dalam Ghazali (2016) metode Varimax terbukti sangat berhasil sebagai pendekatan analitik untuk mendapatkan rotasi ortogonal suatu faktor. Hasil rotasi faktor dengan metode Varimax dapat dilihat di bawah ini:

Rotated Component Matrix ^a				
	Component			
	1	2	3	4
KS_1	.806			
KS_2	.910			
KS_3	.881			
KS_4	.833			
KS_5	.882			
KS_6	.807			
KI_1			.789	
KI_2			.879	
KI_3			.870	
KI_4			.852	
KI_5			.854	
KL_1		.847		
KL_2		.862		
KL_3		.787		
KL_4		.880		
KL_5		.861		
KMW_1				.727
KMW_2		.512		.653
KMW_3				.695

Extraction Method: Principal Component Analysis.
 Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.
 a. Rotation converged in 5 iterations.

Hasil output SPSS untuk *Rotated Component Matrix* berhasil mengelompokkan indikator ke dalam 4 faktor, di mana untuk faktor 1 terdiri dari KS_1 sampai KS_6, faktor 2 terdiri dari KL_1 sampai KL_5, faktor 3 terdiri dari KI_1 sampai KI_5, dan faktor 4 terdiri dari KMW_1 sampai KMW_3. Dapat disimpulkan bahwa konstruk atau variabel kualitas sistem, kualitas informasi, kualitas layanan dan keinginan menggunakan website memiliki unidimensi-onalitas, dengan kata lain semua indikator dinyatakan valid.

Component Transformation Matrix				
Component	1	2	3	4
1	.495	.555	.559	.365
2	.842	-.455	-.289	-.007
3	.086	.641	-.759	.071
4	.196	.271	.163	-.928

Extraction Method: Principal Component Analysis.
 Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

B. Uji Reliabilitas

1. Pengertian Uji Reliabilitas

Reliabilitas alat ukur adalah ketetapan atau keajegan alat tersebut dalam mengukur apa yang diukurnya. Artinya, kapan pun alat ukur tersebut digunakan akan memberikan hasil ukur yang sama. Contoh paling nyata adalah termometer, dimana termometer akan dikatakan masih reliabel apabila hasil pengukuran menunjukkan hasil yang sama untuk kurun waktu yang berbeda. Berbeda dengan instrumen penelitian yang berasal dari kuesioner, untuk mendapatkan keajegan dari hasil kuesioner dengan kurun waktu dan tempat yang berbeda sering kali memperoleh hasil yang berbeda. Untuk itu, perlu dilakukan uji reliabilitas terhadap instrumen penelitian dari kuesioner, sehingga hasil penelitian lebih berkualitas.

Pengujian reliabilitas instrumen dapat dilakukan secara eksternal maupun internal. Secara eksternal pengujian dapat dilakukan dengan *test-retest (stability)*, *equivalent*, dan gabungan keduanya. Secara internal reliabilitas instrument dapat diuji dengan menganalisis konsistensi butir-butir yang ada pada instrument dengan teknik tertentu. Untuk pengujian reliabilitas dapat mengacu pada nilai Cronbach Alpha (α), di mana suatu konstruk atau variabel dinyatakan reliabel apabila memiliki Cronbach Alpha (α) $> 0,7$ (Ghozali, 2016). Rumus dari uji reliabilitas adalah sebagai berikut:

$$r = \left(\frac{k}{(k - 1)} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma b^2}{\sigma t^2} \right)$$

Keterangan:

- r = Reliabilitas instrument
- σt^2 = Varians total
- k = Banyak butir pertanyaan atau bank soal
- $\sum \sigma b^2$ = Jumlah variant butir

2. Uji Reliabilitas dengan Software SPSS

Pengukuran reliabilitas dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu:

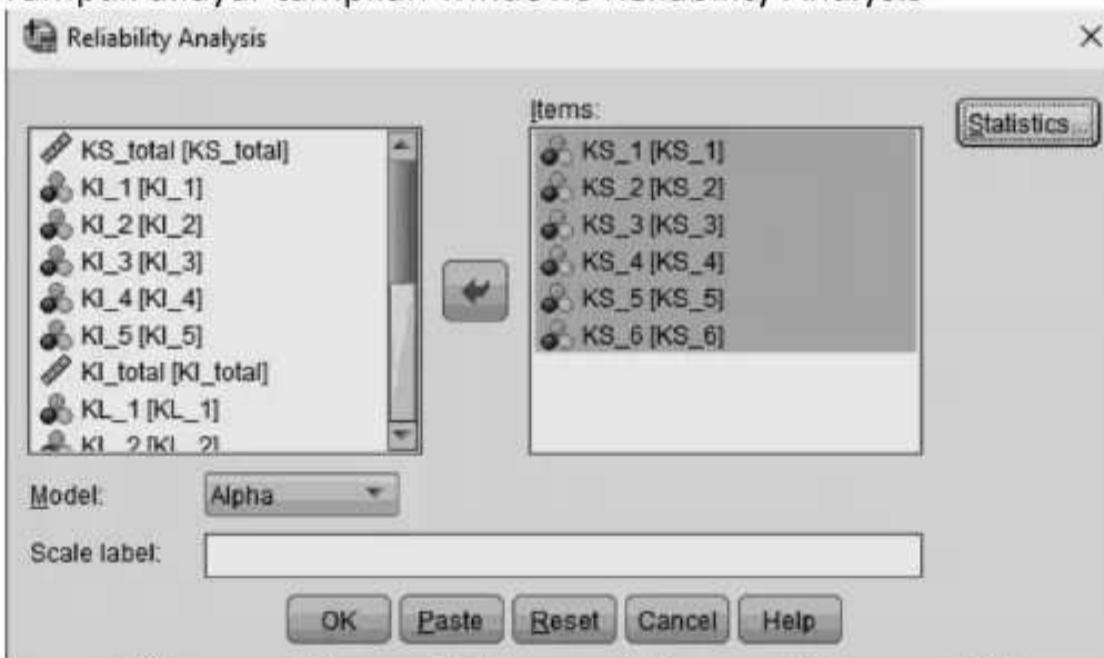
- a. Repeated Measure atau pengukuran ulang. Pengukuran kuesioner dilakukan secara bertahap dalam kurun waktu yang berbeda. Apabila hasil jawaba kuesioner menunjukkan konsistensi dari waktu ke waktu maka kuesioner tersebut dinyatakan reliabel. Hasil uji *repeated measure* lebih ditekankan pada penilaian peneliti dan tidak didasarkan pada analisis statistik

- b. One shot atau pengukuran sekali. Pengukuran dilakukan hanya sekali dan hasil jawaban responden dibandingkan antara pertanyaan satu dengan pertanyaan lainnya, dengan kata lain mengukur korelasi antar jawaban. Uji ini dapat dilakukan secara statistik dengan bantuan program SPSS.

Untuk memberikan gambaran terkait dengan uji reliabilitas dengan metode one shot, maka dapat dijelaskan sebagai berikut:

Langkah analisis:

- Buka file input validitas dan reliabilitas, dengan perintah File/Open/Data
- Dari menu utama SPSS, pilih menu Analysis → Scale → Reliability Analysis
- Tampak dilayar tampilan windows Reliability Analysis



- Isikan kolom Item dengan indikator KS_1 sampai KS_6.
- Kemudian klik Statistic, pada kolom Descriptive for silahkan centang Scale if item deleted untuk pilihan lain dapat diabaikan, klik Continue selanjutnya klik Ok.
- Akan tampak output SPSS

Reliability

Scale: ALL VARIABLES

Case Processing Summary			
		N	%
Cases	Valid	30	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	30	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.937	6

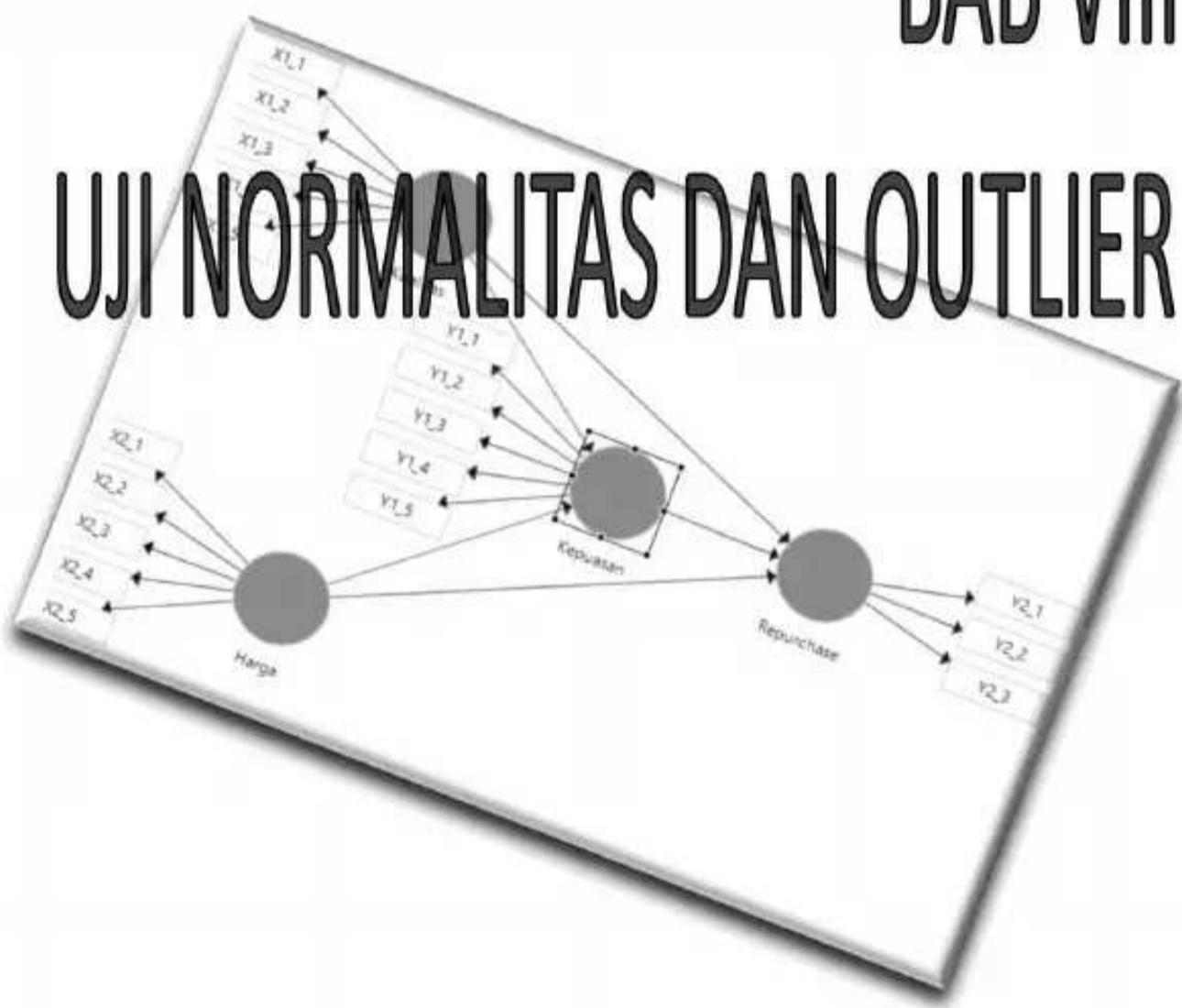
Item-Total Statistics				
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
KS_1	18.2333	18.944	.751	.934
KS_2	18.1000	15.748	.917	.911
KS_3	18.2333	16.737	.825	.923
KS_4	18.0000	17.379	.740	.934
KS_5	18.1667	16.144	.883	.915
KS_6	18.2667	17.306	.776	.929

Dari tampilan output SPSS di atas dapat diketahui bahwa Reliability Statistic untuk nilai Cronbach's Alpha memiliki nilai sebesar 0.937; karena nilai Cronbach's Alpha > 0.7 maka variabel kualitas sistem dinyatakan reliabel.

- g. Selanjutnya untuk variabel lainnya dapat diuji dengan cara yang sama.

BAB VIII

UJI NORMALITAS DAN OUTLIER



UJI NORMALITAS DAN OUTLIER

A. Uji Normalitas

1. Pengertian uji normalitas
2. Analisis Uji Normalitas Data

B. Uji Outlier

BAB VIII

UJI NORMALITAS DAN OUTLIER

A. Uji Normalitas

1. Pengertian uji normalitas

Uji normalitas data adalah uji untuk mengukur apakah data yang didapatkan memiliki distribusi normal atau tidak normal, sehingga pemilihan statistik dapat dilakukan dengan tepat. Untuk uji statistik parametrik mutlak mensyaratkan data harus terdistribusi secara normal, sedangkan untuk uji statistik non parametrik sering mengabaikan uji normalitas.

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi suatu data terdistribusi secara normal atau tidak normal, yaitu:

a. Kesenjangan data yang tinggi

Kesenjangan data yang tinggi dapat diartikan bahwa perbandingan data yang diperoleh peneliti antara data satu dengan data yang lainnya mengalami kesenjangan jarak yang tinggi, misalnya: peneliti mengambil data perusahaan skala besar dengan skala kecil, maka data yang diperoleh akan mengalami kesenjangan yang tinggi sehingga menyebabkan data tidak normal.

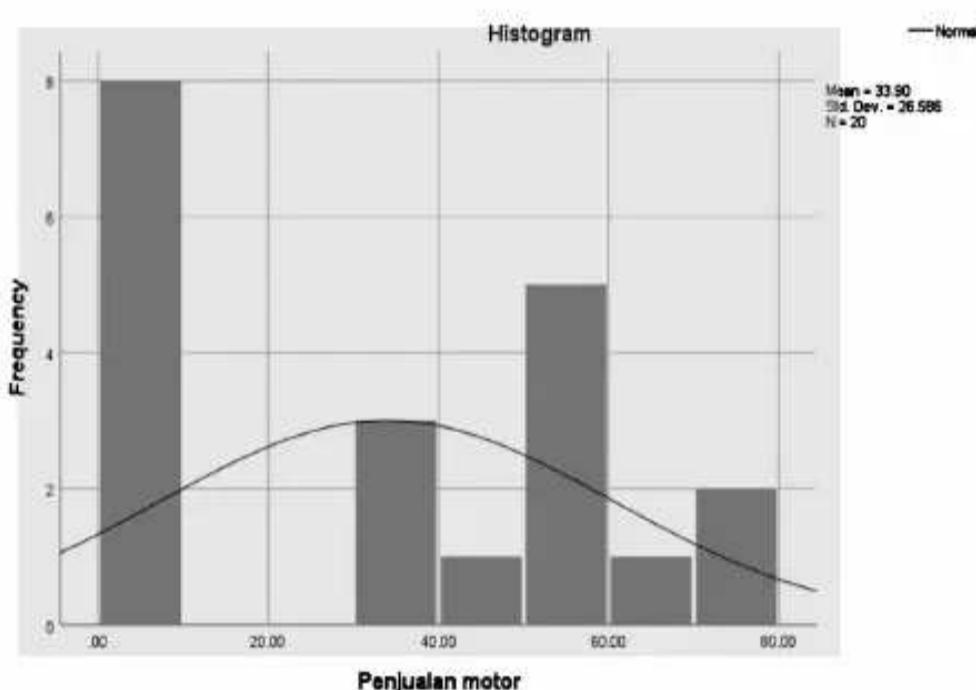
Contoh: Peneliti melakukan pengambilan data penjualan sepeda motor perbulan dari daeler kecil hingga daeler besar, dengan data sebagai berikut:

Daeler	Penjualan/Bulan
A	76
B	78
C	56
D	7
E	56
F	45
G	34
H	5
I	3
J	4

Daeler	Penjualan/Bulan
K	5
L	6
M	7
N	34
O	5
P	65
Q	55
R	34
S	52
T	51

Berdasarkan data penjualan sepeda motor/perbulan diketahui bahwa terjadi kesenjangan data yang cukup tinggi, dimana data dari daeler yang besar memiliki penjualan yang besar dan daeler

yang kecil hanya mampu melakukan penjualan dalam skala kecil. Adanya kesenjangan data tersebut maka setelah dilakukan uji normalitas data diperoleh hasil data tidak normal sebagai berikut:



b. Data yang diambil memiliki kesamaan yang tinggi

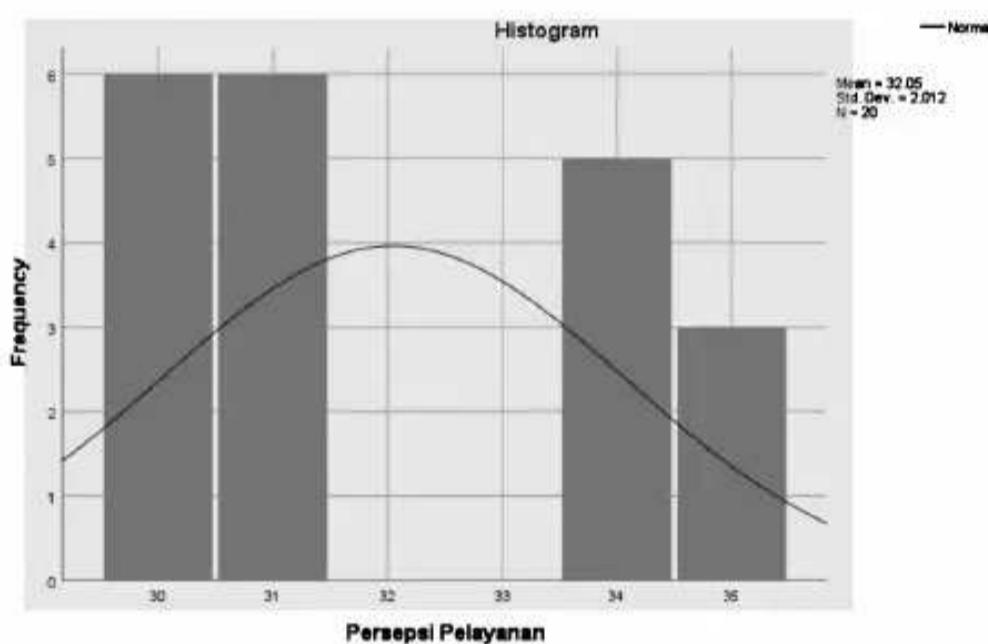
Dapat diartikan bahwa data yang digunakan penelitian memiliki kesamaan antara data satu dengan yang lainnya atau variasi data tergolong rendah. Kesamaan data penelitian yang jumlahnya besar akan berdampak pada data yang tidak normal.

Contoh: Peneliti melakukan pengambilan data persepsi pelayanan dealer A dengan cara kuesioner, dengan data sebagai berikut:

Responden	Skor Persepsi
1	30
2	31
3	30
4	34
5	30
6	31
7	31
8	30
9	31
10	34

Responden	Skor Persepsi
11	35
12	30
13	31
14	34
15	34
16	35
17	35
18	34
19	30
20	31

Berdasarkan data persepsi konsumen terhadap daeler A maka diketahui bahwa skor persepsi yang diberikan responden banyak memiliki kesamaan skor, tingginya kesamaan skor akan berdampak pada hasil uji normalitas dan setelah dilakukan uji normalitas data diperoleh hasil data tidak normal sebagai berikut:

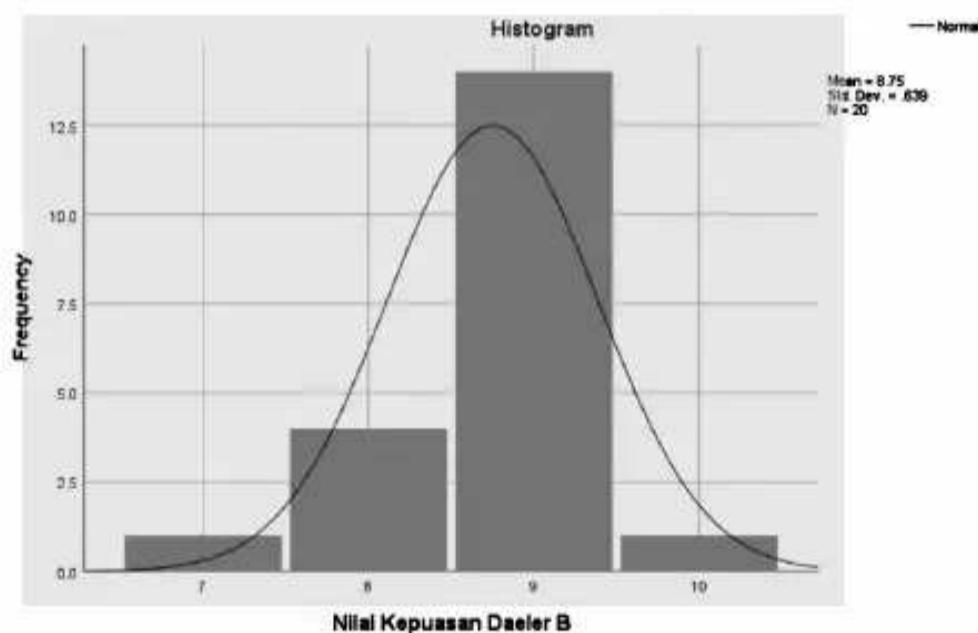
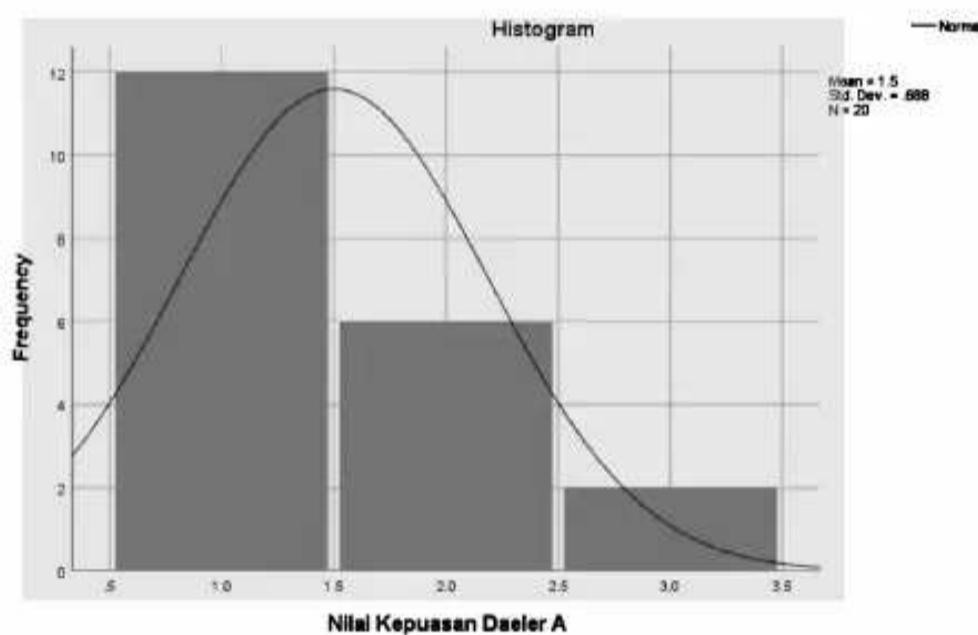


- c. Data cenderung terpusat pada skor terendah atau tertinggi
 Dapat diartikan bahwa data yang diperoleh memiliki kecenderungan terpusat pada skor terendah atau tertinggi.
 Contoh: Peneliti melakukan pengambilan data kepuasan pelanggan pada daeler A dan B, dengan rentang kepuasan 1-10 dan diperoleh data sebagai berikut:

Resp.	Nilai kepuasan Daeler A	Nilai kepuasan Daeler B
1	3	8
2	2	9
3	2	7
4	2	8
5	1	9
6	1	9
7	1	10
8	2	9
9	3	8
10	1	9

Resp.	Nilai kepuasan Daeler A	Nilai kepuasan Daeler B
11	1	9
12	1	9
13	2	9
14	1	9
15	1	9
16	1	9
17	1	9
18	1	9
19	1	8
20	2	9

Berdasarkan data kepuasan pelanggan terhadap daeler A dan B maka diketahui bahwa skor kepuasan pelanggan yang diberikan responden daeler A memiliki kecenderungan berpusat pada skor terendah, sedangkan daeler B memiliki kecenderungan berpusat pada skor tertinggi. Setelah dilakukan uji normalitas data diperoleh hasil data tidak normal sebagai berikut:



Banyak sekali teknik pengujian normalitas suatu distribusi data yang telah dikembangkan oleh para ahli beberapa teknik yang bisa digunakan untuk menguji normalitas secara analitis yaitu melalui rumus Kolmogorov-Smirnov dan Shapiro-wilk. Sedangkan secara deskriptif uji normalitas data dilakukan melalui Q-Q Plot, Box Plot, Histogram, Kurtosis, dan Skweness.

2. Analisis Uji Normalitas Data

Uji kolmogorov-smirnov merupakan pengujian normalitas yang banyak dipakai, terutama setelah adanya banyak program statistik yang beredar. Kelebihan dari uji ini adalah sederhana dan tidak menimbulkan perbedaan persepsi diantara satu pengamat dengan pengamat yang lain, yang sering terjadi pada uji normalitas dengan menggunakan grafik (Sugiyono, 2010). Secara analitis uji normalitas data dilakukan melalui perhitungan :

- Kolmogorov-Smirnov

Kriteria normal : Nilai kemaknaan (p) > 0,05 (sampel besar > 50)

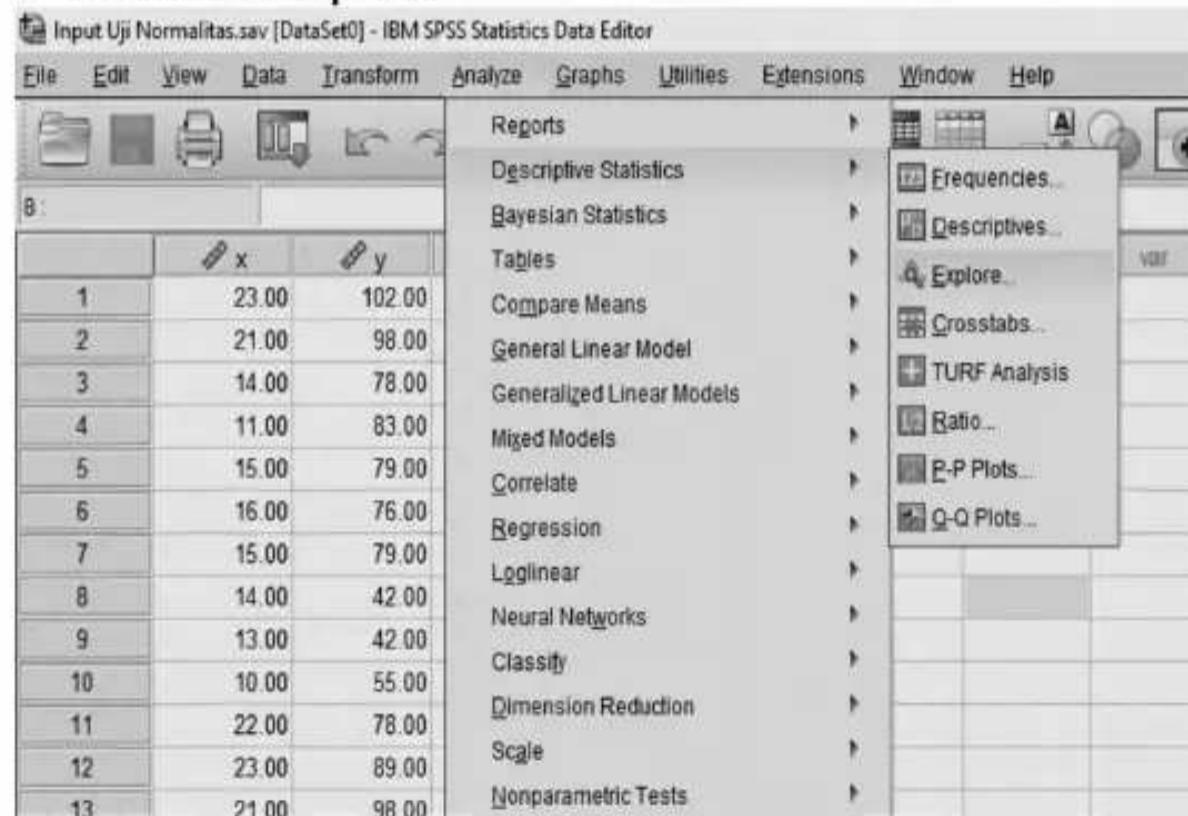
- Shapiro-wilk

Kriteria normal : Nilai kemaknaan (p) > 0,05 (sampel besar ≤ 50).

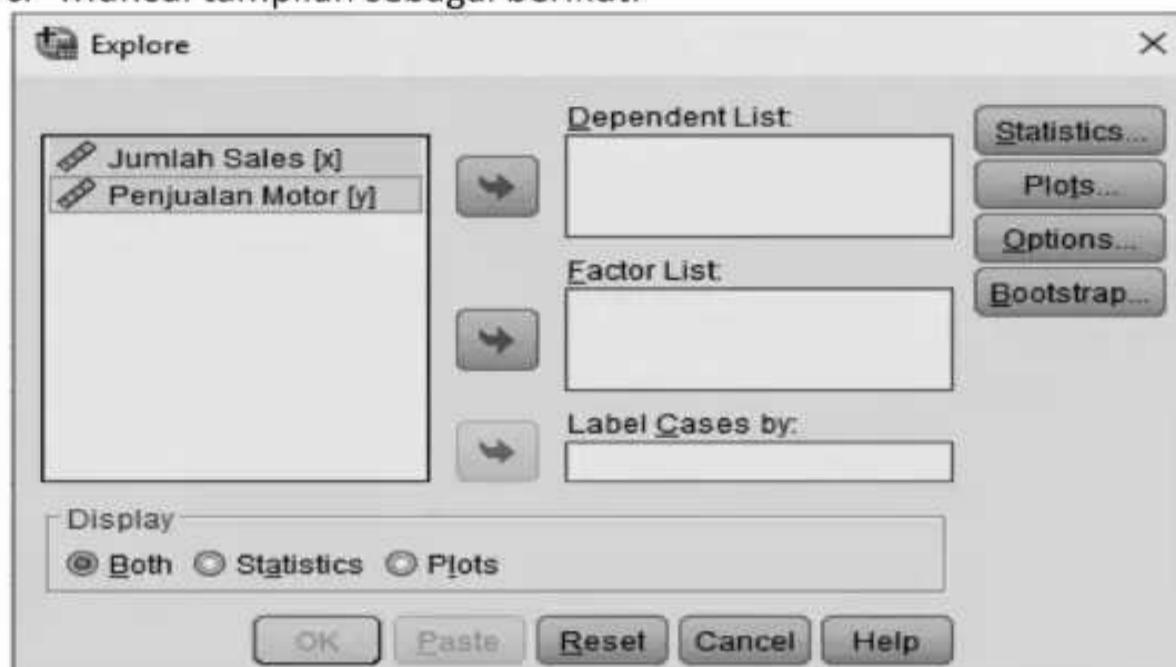
Berikut langkah-langkah untuk uji normalitas

Langkah analisis:

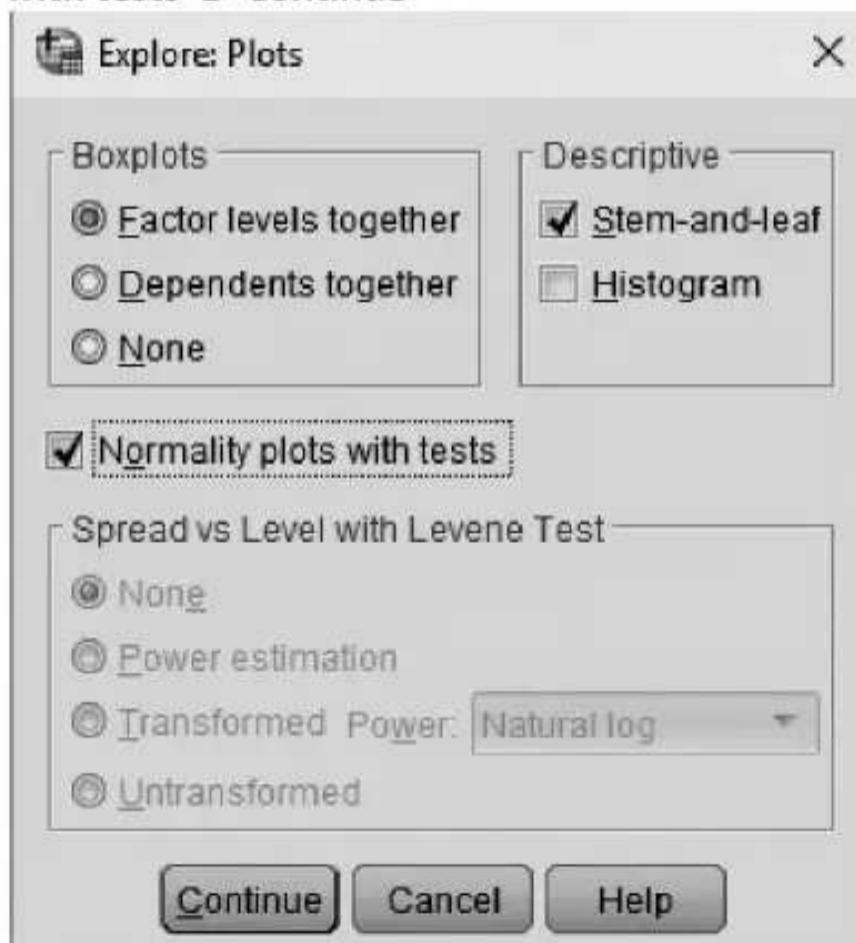
- Buka file Input Uji Normalitas, dengan perintah File/Open/Data/SPSS/Input Uji Normalitas.sav
- Dari menu utama SPSS, pilih menu **Analysis → Descriptive Statistics → Explore.**



c. Muncul tampilan sebagai berikut:



Masukkan variabel jumlah sales dan penjualan motor ke dalam kolumn **Dependent List**. Kemudian klik **Plot**, ceklist **Normality plots with tests** → **Continue**



Kemudian klik **Ok**, diperoleh hasil pengolahan sebagai berikut

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Jumlah Sales	.124	30	.200	.941	30	.094
Penjualan Motor	.152	30	.076	.893	30	.006
*. This is a lower bound of the true significance.						
a. Lilliefors Significance Correction						

Interpretasi hasil uji normalitas:

Data yang dianalisis pada uji normalitas sebanyak 30 data, sehingga uji normalitas menggunakan pendekatan uji Shapiro-wilk, dimana kriteria data normal apabila nilai signifikansi (p) $> 0,05$. Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa untuk data jumlah sales memiliki nilai sig = 0,200 dan data penjualan motor memiliki nilai sig = 0,076 dan kedua variabel memiliki nilai sig di atas 0,05, sehingga data penelitian tersebut terdistribusi secara normal.

B. Uji Outlier

Outlier adalah kasus atau data yang memiliki karakteristik unik yang terlihat sangat berbeda jauh dari observasi-observasi lainnya dan muncul dalam bentuk nilai ekstrim baik untuk sebuah variabel tunggal ataupun variabel kombinasi. Ada penyebab timbulnya data outlier, yaitu:

1. Kesalahan dalam meng-entri data

Banyaknya data yang digunakan memiliki potensi dalam kesalahan dalam melakukan entri data, misalnya: data laporan keuangan perusahaan yang ada di bursa efek, maka peneliti harus memasukkan satu persatu laporan keuangan dalam kurun waktu tertentu sehingga potensi kesalahan input data akan semakin besar.

2. Data sampel penelitian tidak termasuk dalam kriteria yang telah ditetapkan

Untuk kasus tertentu, peneliti sering membuat kriteria-kriteria sampel yang layak untuk digunakan dalam penelitian. Sampel yang tidak sesuai dengan kriteria data yang telah ditetapkan harus dieliminasi dari sampel penelitian. Pada proses eliminasi data, ada kemungkinan data yang seharusnya dieliminasi terlewat untuk dieliminasi sehingga terdeteksi sebagai data outlier.

3. Data penelitian tidak terdistribusi secara normal

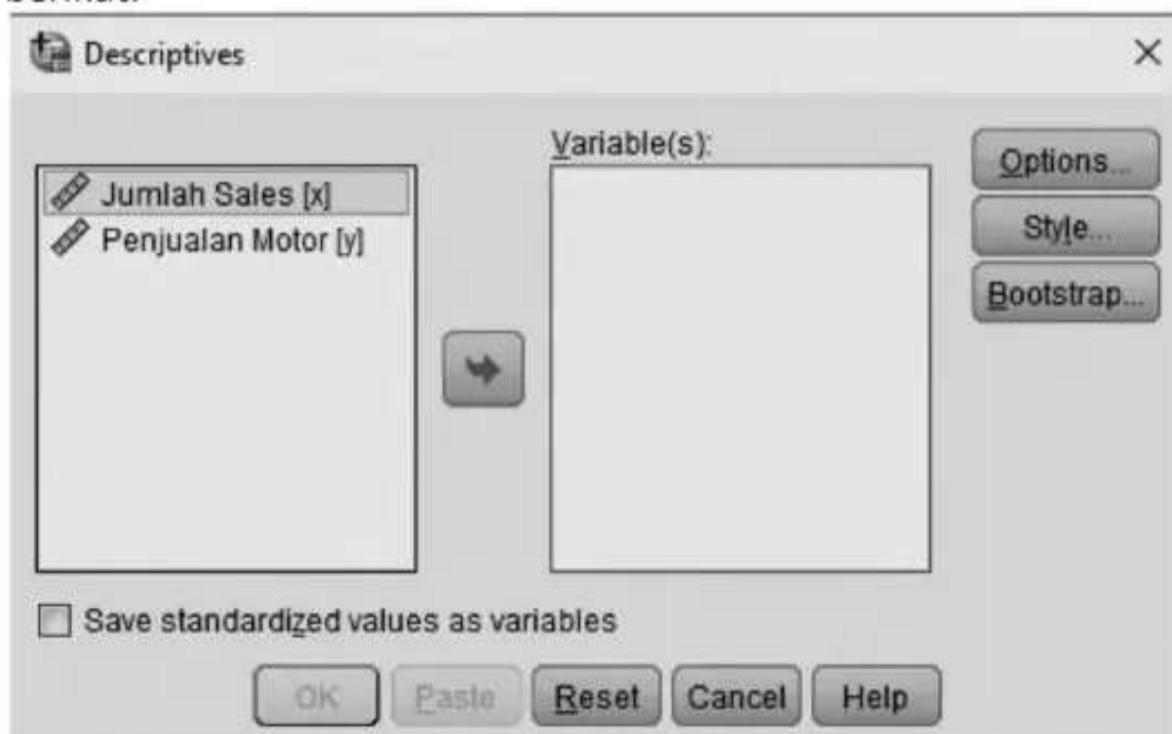
Ada kecenderungan yang kuat bahwa data yang tidak normal akan terdeteksi terjadi outlier dan apabila data outlier dieliminasi maka ada kecenderungan data menjadi terdistribusi secara normal.

Untuk mendeteksi data outlier dapat dilakukan dengan menentukan nilai batas yang akan dikategorikan sebagai data outlier yaitu dengan cara mengkonversi nilai data ke dalam skor *standardized* atau yang biasa disebut *z-score*, yang memiliki nilai rata-rata (*means*) sama dengan nol dan standar deviasi sama dengan satu. Menurut Hair *et al* (1998) untuk kasus sampel kecil (kurang dari 80), maka standar skor dengan nilai $\geq 2,5$ dinyatakan outlier. Untuk sampel besar, standar skor dinyatakan outlier jika nilainya berkisar antara 3-4. Data outlier juga dapat dinilai dari besarnya standar deviasi, dimana data yang memiliki standar deviasi 2,5 atau 3-4 dapat diidentifikasi sebagai data outlier.

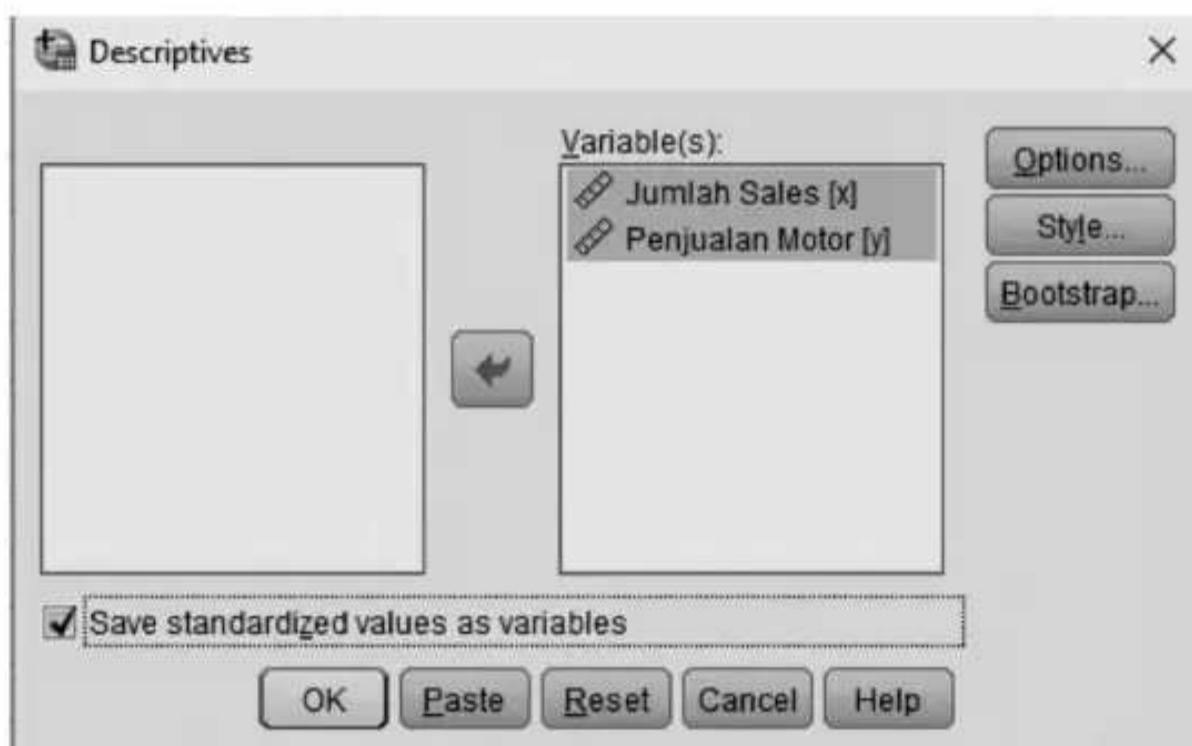
Berikut cara melakukan uji outlier dengan SPSS

Langkah analisis:

1. Buka file Input Uji Normalitas, dengan perintah File/Open/Data/SPSS/Input Uji Normalitas.sav
2. Dari menu utama SPSS, pilih menu **Analysis → Descriptive Statistics → Descriptives**, lalu akan muncul tampilan sebagai berikut:



Masukkan variabel jumlah sales dan penjualan motor ke dalam kolom **Variable**. Kemudian Ceklist **Save standardized values as variables**



Kemudian klik **Ok**.

Abaikan output SPSS dan lihat tampilan input SPSS akan muncul variabel tambahan berupa Zx (Z score x) dan Zy (Z score y), sebagai berikut:

1'Input Uji Normalitas.sav [DataSet0] - IBM SPSS Statistics Data Editor

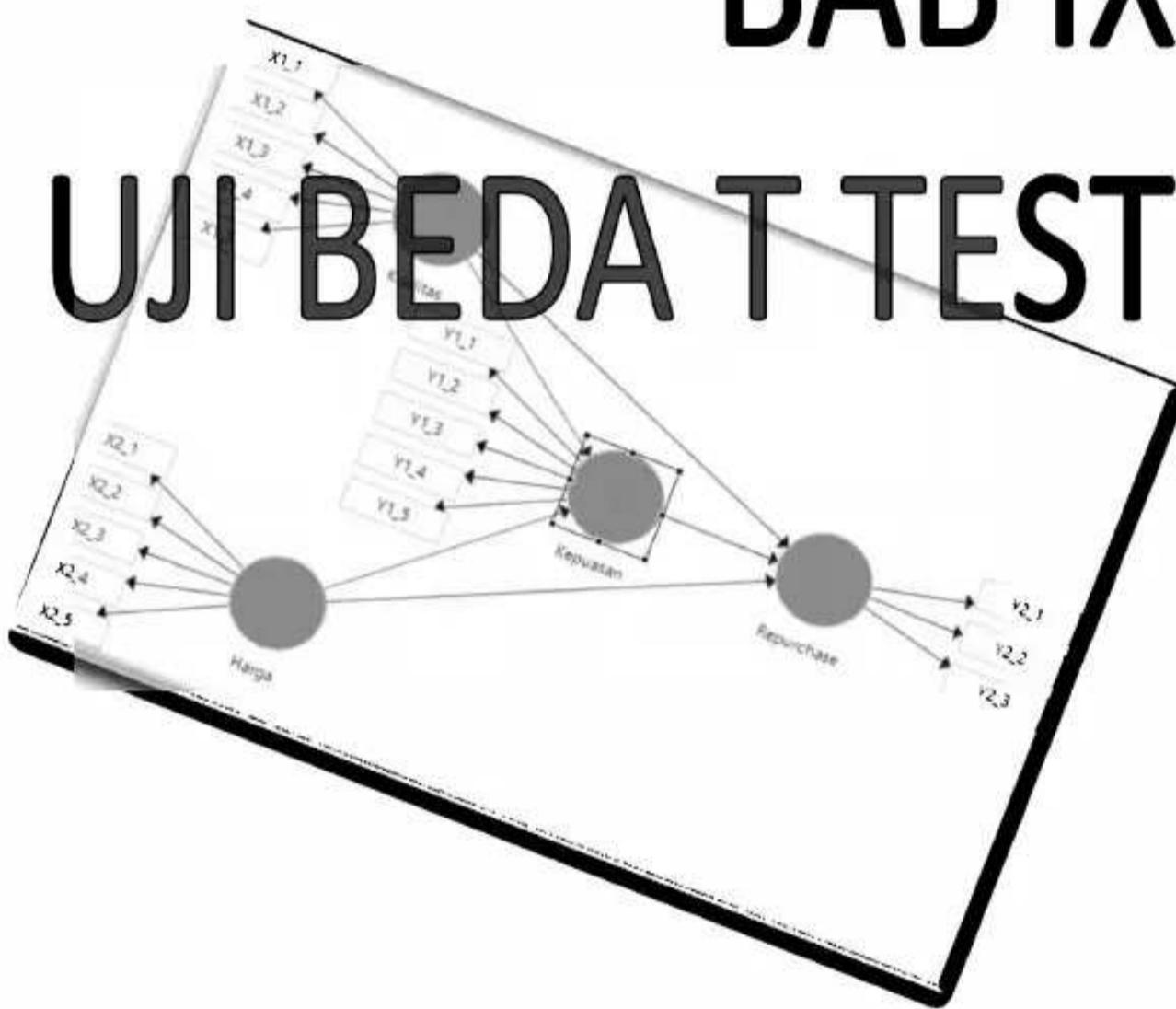
	x	y	Zx	Zy	var
1	23.00	102.00	1.40878	1.38742	
2	21.00	98.00	.89021	1.12189	
3	14.00	78.00	-.92478	-.20579	
4	11.00	83.00	-1.70263	.12613	
5	15.00	79.00	-.66550	-.13941	
6	16.00	76.00	-.40621	-.33856	
7	15.00	79.00	-.66550	-.13941	
8	14.00	42.00	-.92478	-2.59561	
9	13.00	42.00	-1.18406	-2.59561	
10	10.00	55.00	-1.96192	-1.73262	
11	22.00	78.00	1.14949	-.20579	
12	23.00	89.00	1.40878	.52443	
13	21.00	98.00	.89021	1.12189	
14	23.00	97.00	1.40878	1.05550	
15	16.00	75.00	-.40621	-.40494	
16	14.00	72.00	-.92478	-.60409	
17	22.00	98.00	1.14949	1.12189	
18	23.00	90.00	1.40878	.59082	

Interpretasi hasil uji outlier:

Data Z score variabel Y untuk sampel nomor 8 dan 9 memiliki Z score di atas 2,5; sehingga data tersebut teridentifikasi sebagai data outlier. Untuk mendapatkan hasil analisis yang baik, maka data tersebut harus dieliminasi, sehingga terjadi pengurangan data penelitian

BAB IX

UJI BEDA T TEST



UJI BEDA T TEST

- A. Uji Beda Independen
- B. Uji beda T Test Sample Berhubungan
(Related Samples)
- C. Analysis of Variance (ANOVA)

BAB IX

UJI BEDA T TEST

A. Uji Beda Independen

Uji beda t test digunakan untuk menentukan apakah dua sample yang tidak berhubungan memiliki rata-rata yang berbeda. Uji beda t test dilakukan dengan cara membandingkan perbedaan antara dua nilai rata-rata dengan standar error dari perbedaan antara dua sample. Tujuan uji beda t test adalah membandingkan rata-rata dua kelompok yang tidak berhubungan satu dengan yang lain.

Untuk output Independent Samples T Test, untuk analisisnya harus melalui dua tahap, yaitu uji F dan uji t sebagai berikut:

1. Analisis menggunakan F Test

a. Hipotesis

H_0 diterima ; Kedua varians populasi adalah identik

H_0 ditolak ; Kedua varians populasi adalah tidak identik

b Pengambilan keputusan

Jika probabilitas > 0.05 , maka H_0 diterima

Jika probabilitas ≤ 0.05 , maka H_0 ditolak.

2. Analisis menggunakan t tes

a. Hipotesis

H_0 diterima ; Tidak ada perbedaan yang signifikan

H_0 ditolak ; Ada perbedaan yang signifikan

b Pengambilan keputusan

Jika probabilitas > 0.05 , maka H_0 diterima

Jika probabilitas ≤ 0.05 , maka H_0 ditolak

Untuk memperjelas konsep dari uji Independent Samples T Test tersebut, maka akan diberikan contoh studi kasus penelitian, sebagai berikut:

Contoh Studi Kasus Penelitian dengan Judul: "Perbedaan Hasil Belajar antara Metode Pembelajaran *Discovery Learning* dan *Inquiry Learning* pada mata pelajaran Sejarah"

Pertanyaan penelitian

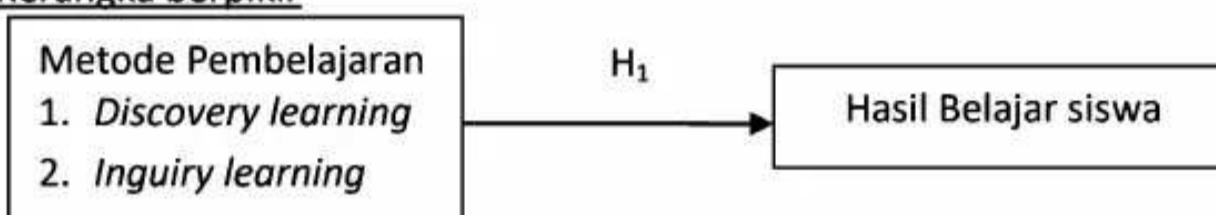
Apakah ada perbedaan hasil belajar siswa SMA X yang menggunakan metode pembelajaran *discovery learning* dengan hasil belajar siswa SMA Y yang menggunakan metode pembelajaran *inquiry learning* pada mata pelajaran Sejarah?

Tujuan Penelitian

Untuk menganalisis perbedaan hasil belajar siswa SMA X yang menggunakan metode pembelajaran *discovery learning* dengan hasil

belajar siswa SMA Y yang menggunakan metode pembelajaran *inquiry learning* pada mata pelajaran Sejarah.

Kerangka berpikir



Gambar 9.1 Kerangka Pemikiran Perbedaan hasil Belajar ditinjau dari Metode Pembelajaran

Hipotesis Penelitian

H_1 : Diduga hasil belajar siswa SMA X yang menggunakan metode pembelajaran *discovery learning* lebih tinggi dibandingkan dengan hasil belajar siswa SMA Y yang menggunakan metode pembelajaran *inquiry learning* pada mata pelajaran Sejarah.

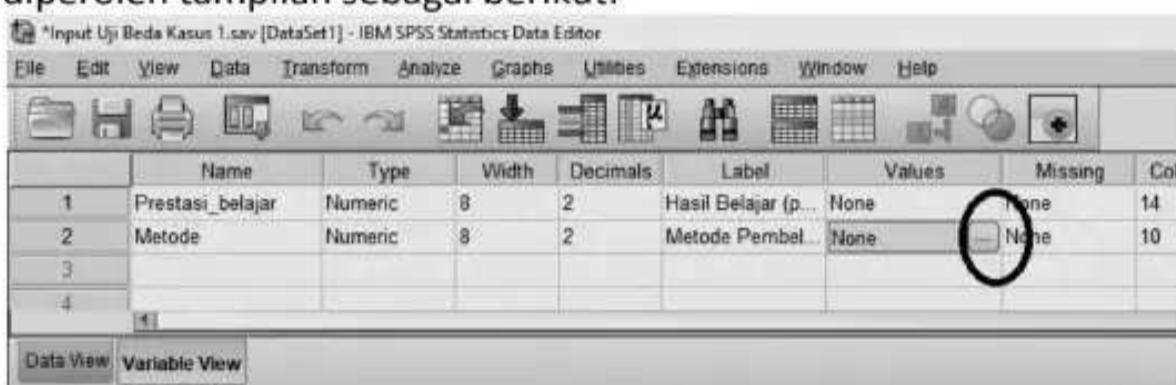
Langkah analisis:

1. Buka file Independent Samples t Test Kasus 1, dengan perintah File/Open/Data/SPSS/Independent Samples t Test Kasus 1.sav
2. Dari menu utama SPSS, pilih menu **Analysis → Compare Means → Independent Samples T Test**, muncul tampilan sebagai berikut:

The screenshot shows the SPSS Data View window. The data consists of two columns: 'Prestasi_belajar' (Achievement Score) and 'Metode' (Method). The 'Metode' column has values ranging from 1.00 to 1.00, indicating all students used the same inquiry learning method. The 'Prestasi_belajar' column shows achievement scores for 23 students, ranging from 25.00 to 95.00. The bottom of the window shows tabs for 'Data View' and 'Variable View', with 'Variable View' being the active tab.

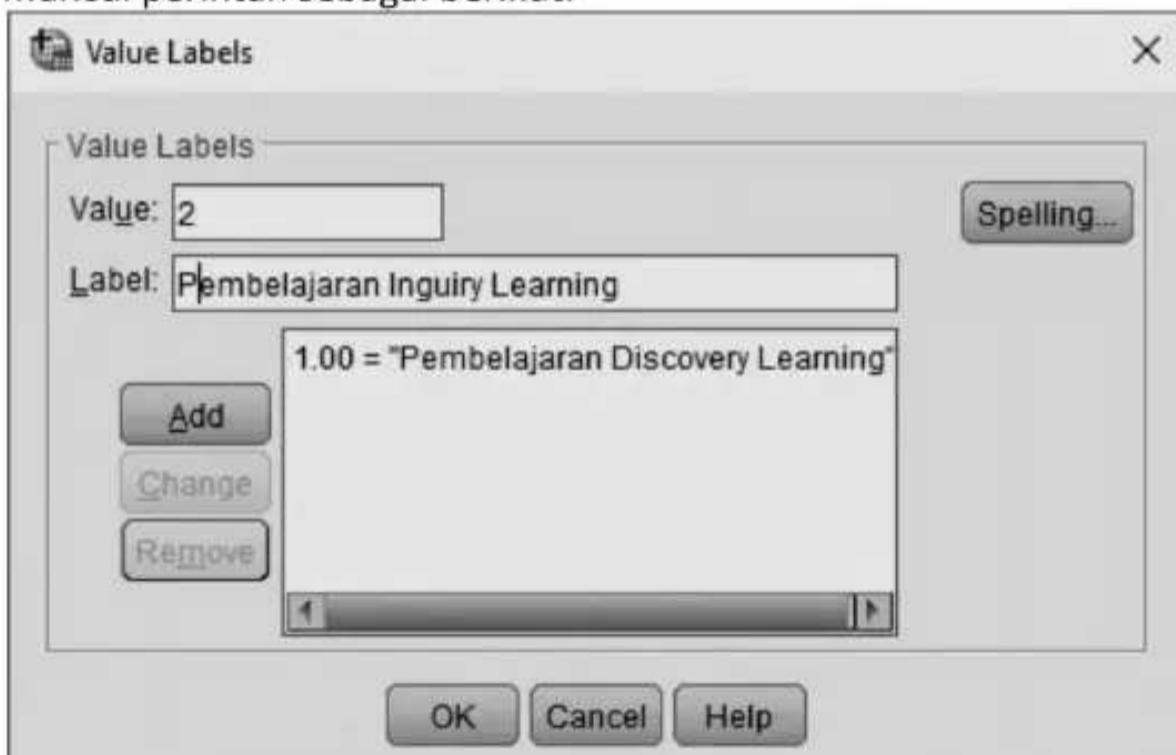
	Prestasi_belajar	Metode	var	var	var	var
1	95.00	1.00				
2	75.00	1.00				
3	70.00	1.00				
4	85.00	1.00				
5	55.00	1.00				
6	60.00	1.00				
7	70.00	1.00				
8	65.00	1.00				
9	55.00	1.00				
10	70.00	1.00				
11	65.00	1.00				
12	65.00	1.00				
13	55.00	1.00				
14	50.00	1.00				
15	45.00	1.00				
16	35.00	1.00				
17	35.00	1.00				
18	60.00	1.00				
19	55.00	1.00				
20	35.00	1.00				
21	25.00	1.00				
22	30.00	1.00				
23	30.00	1.00				

3. Pada tampilan input Independent Samples t Test kasus 1 diketahui bahwa data dari variabel metode merupakan data kategorikan yang menunjukkan bahwa 1 merupakan metode pembelajaran *discovery learning* dan 2 merupakan metode pembelajaran *inquiry learning*. Kemudian pengkategorian untuk metode 1 dan 2 dapat dilakukan dengan cara **Klik Variabel View** di pojok kanan bawah, sehingga diperoleh tampilan sebagai berikut:



	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Col
1	Prestasi_belajar	Numeric	8	2	Hasil Belajar (p...)	None	None	14
2	Metode	Numeric	8	2	Metode Pembel...	None	None	10
3								
4								

4. Arahkan kursor di kolom **Value**s dan Klik tanda ..., kemudian akan muncul perintah sebagai berikut:



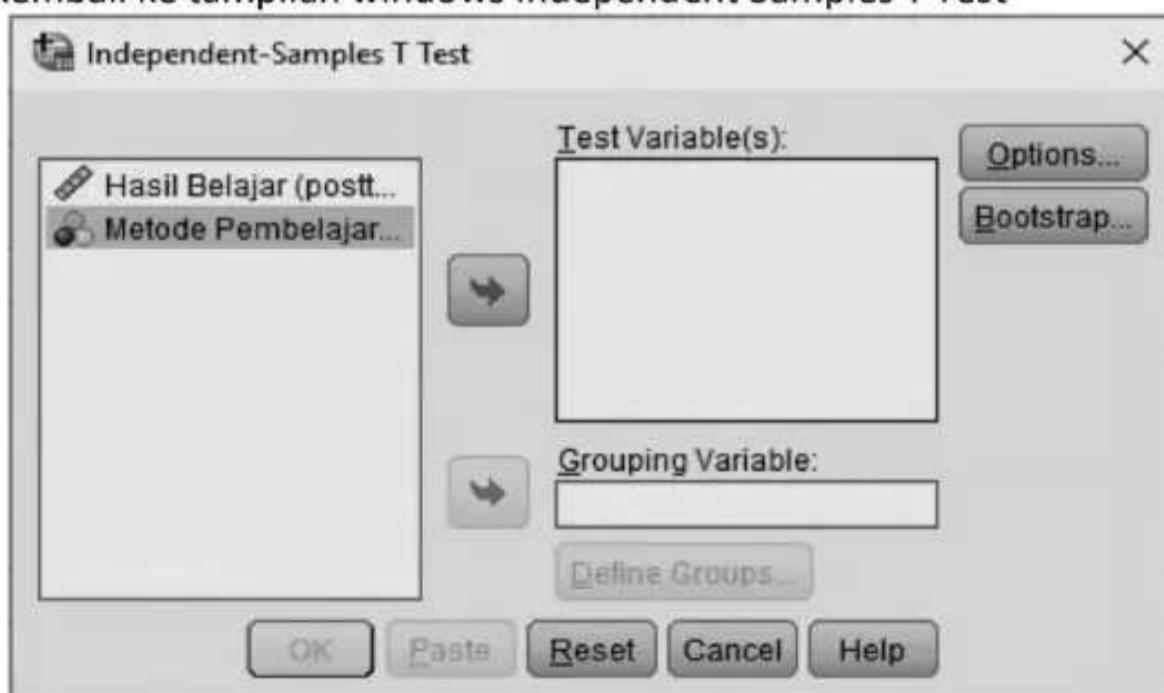
Isi value dengan angka 1 dan label **Pembelajaran discovery learning** kemudian **Add**. Selanjutnya isi value dengan angka 2 dan label **Pembelajaran inquiry learning** kemudian **Add**, kemudian **Ok** dan kembali ke tampilan **Data View**.

5. Apabila ingin menampilkan data dalam bentuk **value labels**, maka dapat dilakukan dengan langkah: **View** → klik/contreng **Value Labels**. Akan muncul tampilan sebagai berikut:

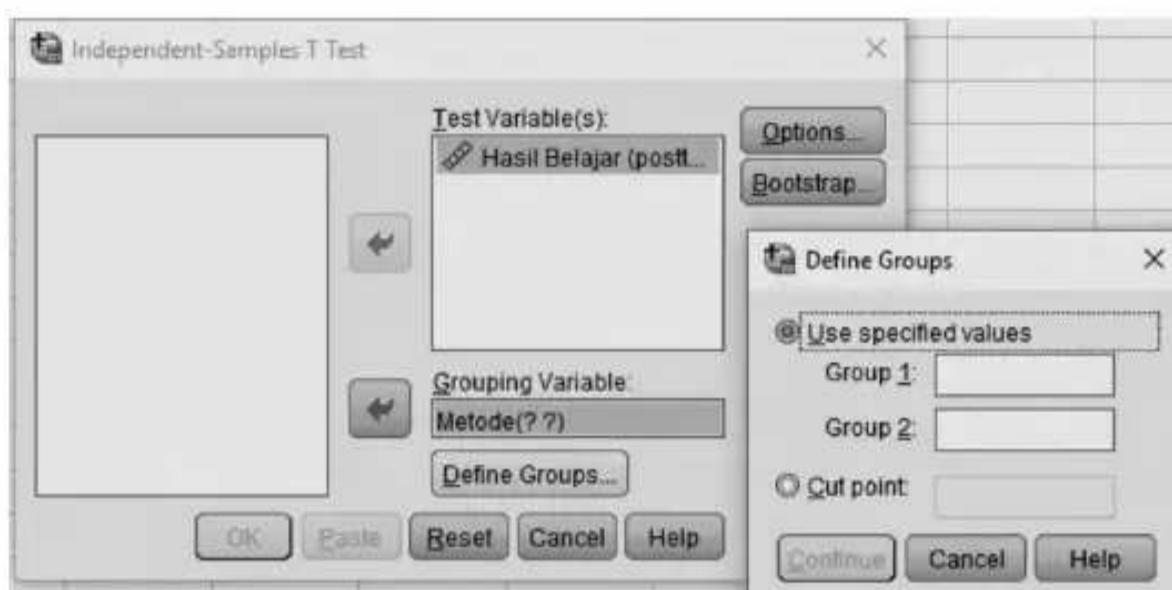
*Input Uji Beda Kasus 1.sav [DataSet1] - IBM SPSS Statistics Data Editor

File	Edit	View	Data	Transform	Analyze	Graphs	Utilities	Extensions
19	✓ Status Bar							
20	Toolbars							
21	Menu Editor...							
22	Fonts...							
23	✓ Grid Lines							
24	✓ Value Labels							
25	Mark Imputed Data							
26	Customize Variable View...							
38	Variables	Ctrl+T						
	35.00	Pembelajaran	Discovery Learning					
	20.00	Pembelajaran	Discovery Learning					
	70.00	Pembelajaran	Inquiry Learning					

6. Kembali ke tampilan windows Independent Samples T Test



7. Masukkan variabel hasil belajar ke dalam kotak Test Variable dan variabel metode ke dalam kotak Grouping Variable, lalu klik Define Groups dan isikan group 1 = metode pembelajaran *discovery learning* dan group 2 = metode pembelajaran *inquiry learning*



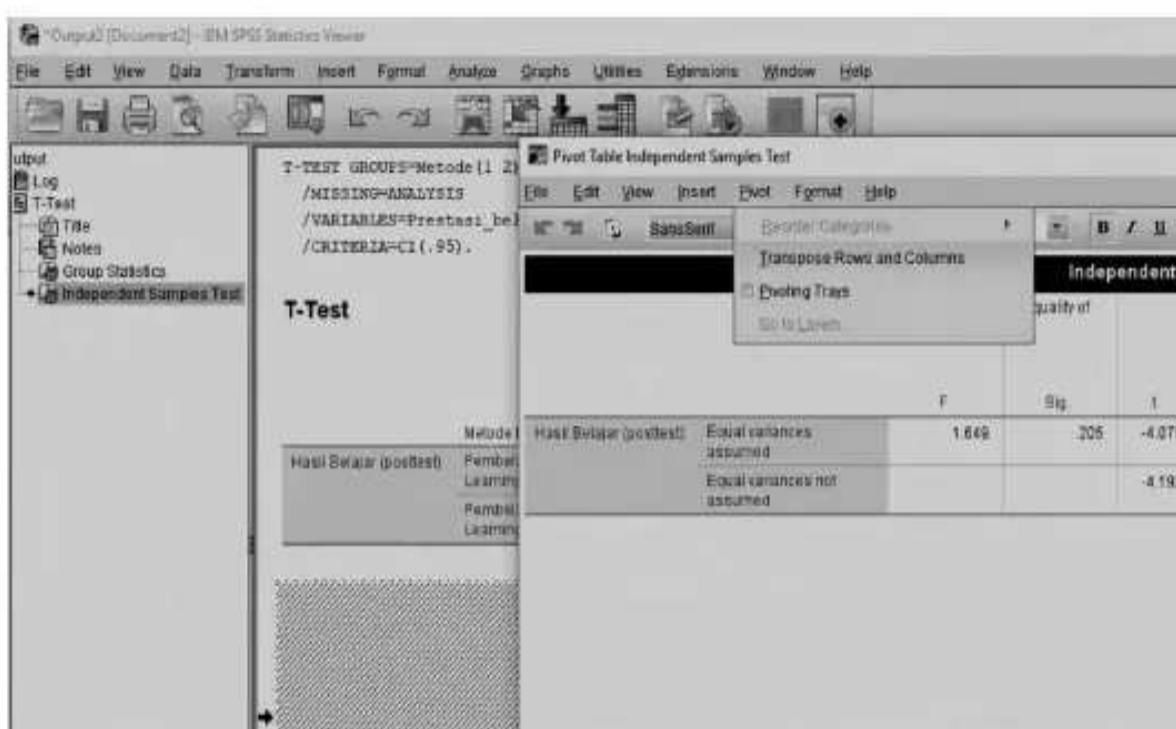
8. Pilih Continue dan OK

9. Output SPSS

T-Test					
Group Statistics					
	Metode Pembelajaran	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Hasil Belajar (posttest)	Pembelajaran Discovery Learning	33	51.9697	18.36860	3.39756
	Pembelajaran Inquiry Learning	23	71.0970	15.59112	3.24997

Independent Samples Test											
	Levene's Test for Equality of Variances					t Test for Equality of Means					95% Confidence Interval of the Difference
	F	Sig.	t	d	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% CI Lower	95% CI Upper		
Hasil Belajar (posttest)	1.549	.205	-4.070	.54	.000	-19.11726	4.69670	-28.53057	-9.70095	Equal variances assumed	
						-4.102	51.816	.000	-45.996	51.816	Equal variances not assumed

10. Output Independent Sample Test yang tampilan tabelnya memanjang dapat diubah tampilan dengan cara: klik kolom output Independent Sample Test, kemudian Lakukan double klik pada kolom Independent Sample Test, muncul tampilan sebagai berikut:



11. Kemudian muncul tampilan Pivot Table Independent Samples Test

→ pilih **Pivot** → **Transpose Rows and Columns** → **Close**

12. Akan diperoleh tampilan output yang lebih praktis, sebagai berikut:

T-Test

Group Statistics					
	Metode Pembelajaran	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Hasil Belajar (posttest)	Pembelajaran Discovery Learning	33	51.9697	18.36860	3.19756
	Pembelajaran Inquiry Learning	23	71.0870	15.59112	3.25097

Independent Samples Test		
Levene's Test for Equality of Variances	F	1.649
	Sig.	.205
t-test for Equality of Means	t	-4.070
	df	54
	Sig. (2-tailed)	.000
	Mean Difference	-19.11726
	Std. Error Difference	4.69670
	95% Confidence Interval of the Difference	Lower
		-28.53357
		Upper
		-9.70095
		-9.96626

Analisis

Group Statistics					
	Metode Pembelajaran	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Hasil Belajar (posttest)	Pembelajaran Discovery Learning	33	51.9697	18.36860	3.19756
	Pembelajaran Inquiry Learning	23	71.0870	15.59112	3.25097

Untuk output Group Statistics, terlihat statistik dari kedua sampel, untuk pembelajaran discovery learning mempunyai rata-rata hasil belajar sebesar 51.9697 lebih kecil dibandingkan hasil belajar dari pembelajaran inquiry learning yaitu sebesar 71.0870. Dapat disimpulkan bahwa dalam hasil belajar untuk pembelajaran inquiry learning lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran discovery learning.

Output kedua

Independent Samples Test			Hasil Belajar (posttest)			
			Equal variances assumed	Equal variances not assumed		
Levene's Test for Equality of Variances	F		1.649			
	Sig.		.205			
t-test for Equality of Means	t		-4.070	-4.192		
	df		54	51.816		
Sig. (2-tailed)			.000	.000		
Mean Difference			-19.11726	-19.11726		
Std. Error Difference			4.69670	4.55996		
95% Confidence Interval of the Difference	Lower		-28.53357	-28.26826		
	Upper		-9.70095	-9.96626		

Untuk output Independent Samples T Test, untuk analisisnya harus melalui dua tahap, yaitu uji F dan uji t sebagai berikut:

Terlihat bahwa F hitung untuk variabel hasil belajar memiliki F hitung sebesar 1.649 dengan probabilitas 0.205 sehingga H_0 diterima yang artinya kedua varians benar-benar sama atau identik. Dengan demikian analisis uji beda t test harus menggunakan asumsi *equal variance assumed*.

Terlihat bahwa t test untuk variabel hasil belajar dengan *equal variance assumed* (diasumsikan kedua varians sama) adalah -4,070 dengan probabilitas 0.000. Oleh karena probabilitas < 0.05; maka

dapat disimpulkan bahwa rata-rata hasil belajar berbeda antara pembelajaran *inquiry learning* dengan pembelajaran *discovery learning*.

Dari hasil analisis independent t test dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan nilai rata-rata hasil belajar antara pembelajaran *inquiry learning* dengan pembelajaran *discovery learning*, di mana hasil belajar untuk pembelajaran *inquiry learning* lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran *discovery learning*.

B. Uji beda T Test Sample Berhubungan (*Related Samples*)

Untuk uji ini memiliki sample yang masih berhubungan dan bersifat kontinyu (berlanjut), misalnya kita ingin mengetahui hasil belajar siswa sebelum dan sesudah diberikan *treatment* atau perlakuan khusus. Data yang dibutuhkan adalah data pre test dan data post test, data pre test diperoleh sebelum sample mendapatkan *treatment* atau perlakuan khusus dan data post test diperoleh setelah sample mendapatkan *treatment* atau perlakuan khusus.

Analisis menggunakan t tes

1. Hipotesis

H₀ diterima ; Tidak ada perbedaan hasil sebelum dan sesudah *treatment*

H₀ ditolak ; Ada perbedaan hasil sebelum dan sesudah *treatment*

2 Pengambilan keputusan

Jika probabilitas > 0.05, maka H₀ diterima

Jika probabilitas ≤ 0.05, maka H₀ ditolak

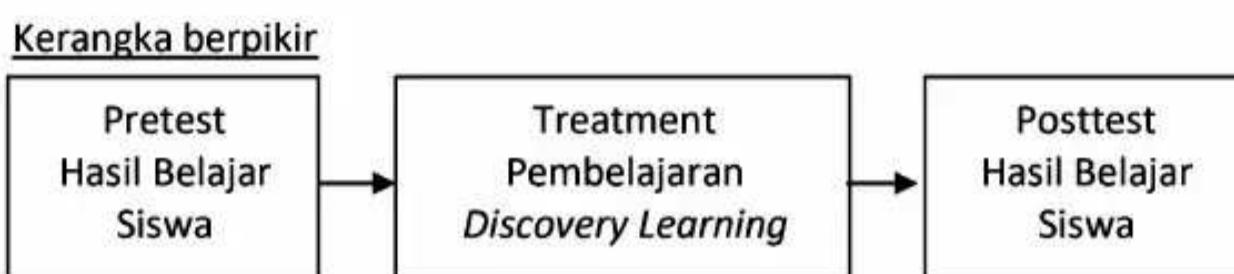
Contoh Studi Kasus Penelitian dengan Judul: "Perbedaan Hasil Belajar Sebelum dan Sesudah dilakukan Metode Pembelajaran *Discovery Learning* pada mata pelajaran Sejarah".

Pertanyaan penelitian

Apakah ada perbedaan hasil belajar sebelum dan sesudah menggunakan metode pembelajaran *discovery learning* pada siswa SMA X untuk mata pelajaran Sejarah?

Tujuan Penelitian

Untuk menganalisis perbedaan hasil belajar sebelum dan sesudah menggunakan metode pembelajaran *discovery learning* pada siswa SMA X untuk mata pelajaran Sejarah.



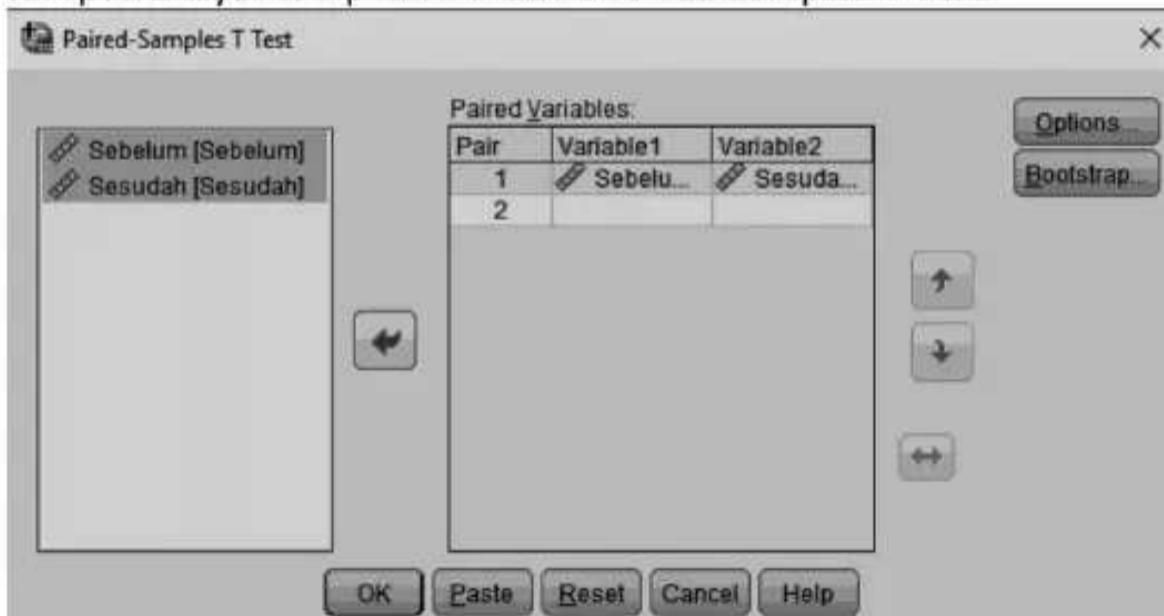
Gambar 9.2 Kerangka Pemikiran Perbedaan Hasil Belajar Sebelum dan Sesudah Dilakukan Pembelajaran *Discovery Learning*

Hipotesis Penelitian

H_1 : Diduga ada perbedaan hasil belajar sebelum dan sesudah dilakukan pembelajaran *discovery learning* pada SMA X untuk mata pelajaran Sejarah.

Langkah analisis

1. Buka file input Paired Samples T Test, dengan perintah File/Open/Data/ input Paired Samples T Test.sav
2. Dari menu utama SPSS, pilih menu **Analysis → Compare Means → Paired Samples T Test**
3. Tampak dilayar tampilan windows Paired Samples T Test



4. Masukkan variabel sebelum dan sesudah ke dalam kotak Paired Variables, lalu OK
5. Output SPSS

T-Test

Paired Samples Statistics					
		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Sebelum	46.5152	33	15.53649	2.70456
	Sesudah	51.9697	33	18.36860	3.19756

Paired Samples Correlations				
		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Sebelum & Sesudah	33	.928	.000

Paired Samples Test			
		Pair 1	
		Sebelum - Sesudah	
Paired Differences	Mean	-5.45455	
	Std. Deviation	7.00041	
	Std. Error Mean	1.21861	
	95% Confidence Interval of the Difference	Lower Upper	-7.93678 -2.97231
t		-4.476	
df		32	
Sig. (2-tailed)		.000	

* Lakukan **Transpose Rows and Columns** pada kolom output paired samples test agar tampilan tabelnya tidak memanjang.

Analisis

Untuk output Paired Samples T Test, terlihat nilai rata-rata hasil belajar sebelum pembelajaran *discovery learning* sebesar 46.5152 lebih rendah dibandingkan nilai rata-rata hasil belajar sesudah pembelajaran *discovery learning* sebesar 51.9697. Dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa mengalami peningkatan setelah dilakukan pembelajaran *discovery learning*.

Output kedua Paired Samples Correlation menunjukkan nilai t sebesar 0.928 dengan probabilitas sebesar 0.000. Dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara hasil belajar dengan pembelajaran *discovery learning*.

Output ketiga Paired Sample Test bahwa t test untuk variabel hasil pelatihan SPSS adalah -4,476 dengan probabilitas 0.000. Oleh karena probabilitas < 0.05 ; maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan hasil belajar yang signifikan antara sebelum dan sesudah dilakukan pembelajaran *discovery learning* pada SMA X untuk mata pelajaran Sejarah

Dari hasil analisis paired samples test dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan nilai rata-rata hasil belajar sebelum dan sesudah pembelajaran *discovery learning*, di mana hasil nilai hasil belajar sesudah pembelajaran *discovery learning* lebih tinggi atau mengalami kenaikan dibandingkan nilai rata-rata hasil belajar sebelum pembelajaran *discovery learning*.

C. Analysis of Variance (ANOVA)

Analysis of variance (ANOVA) adalah metode untuk menguji hubungan antara satu variabel terikat (dependent) yang memiliki skala metrik dengan satu atau lebih variabel bebas (independent) dengan skala non metrik atau kategorikal dengan jumlah kategori minimal tiga kategori.

Analysis of variance (ANOVA) memiliki uji prasyarat yang harus dipenuhi terlebih dahulu agar uji Analysis of variance (ANOVA) dapat dilakukan, yaitu uji homogenitas dan uji normalitas, dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Uji homogeneity of variance atau uji homogenitas varian

Uji homogenitas varian bertujuan untuk mengetahui apakah variabel dependent memiliki varian yang sama dalam setiap kategori variabel independent. Prasyarat yang diminta uji homogenitas varian adalah variabel dependent memiliki varian yang sama pada setiap kategori variabel independentnya. Untuk uji homogenitas varian dengan menggunakan SPSS dapat dilihat pada test *Levene's test of Equality of Error variance* yang ditentukan dengan nilai sig, dengan ketentuan sebagai berikut:

- a. Apabila nilai Levene's test memiliki nilai sig < 0,05; maka H0 ditolak yang artinya kelompok data memiliki varian yang berbeda atau tidak homogen
- b. Apabila nilai Levene's test memiliki nilai sig > 0,05; maka H0 diterima yang artinya kelompok data memiliki varian yang sama atau homogen

2. Uji normalitas

Uji normalitas dengan tujuan mengetahui apakah data yang diperoleh tersebut terdistribusi normal atau tidak. Untuk mendekripsi normalitas data dapat dilakukan dengan berbagai cara, yaitu : (1) Dengan melihat rasio Skewnesss/Kurtosis, (2) Dengan menggunakan Grafik, dan (3) Dengan menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov. Uji normalitas yang sering digunakan untuk mendekripsi normalitas data adalah dengan menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov, dengan ketentuan sebagai berikut:

- a. Probabilitas sig., $\alpha > 0.05$ maka H0 ditolak yang artinya data berdistribusi secara normal.
- b. Probabilitas sig., $\alpha \leq 0.05$ maka H0 diterima yang artinya data tidak berdistribusi secara normal.

Contoh Studi Kasus Penelitian dengan Judul: "Perbedaan Hasil Belajar Siswa Ditinjau dari Tingkat Kreativitas Siswa dan Metode Pembelajaran *Discovery Learning* dan *Inquiry Learning*.

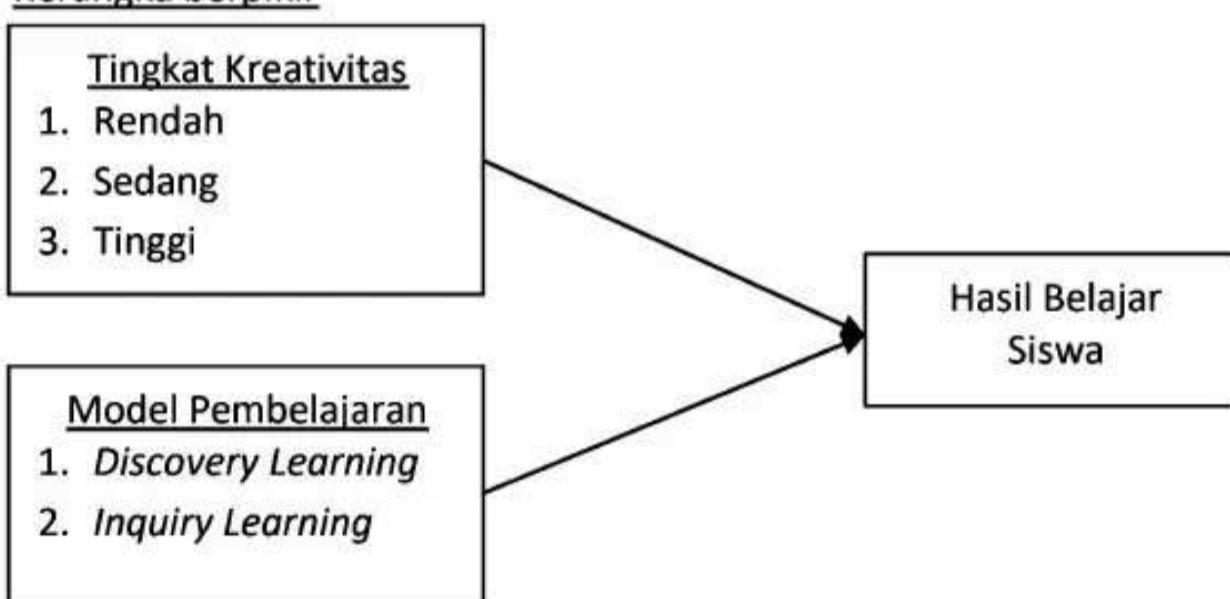
Pertanyaan penelitian

1. Apakah ada perbedaan pengaruh tingkat kreativitas (rendah, sedang dan tinggi) terhadap hasil belajar siswa?
2. Apakah ada perbedaan pengaruh penggunaan model pembelajaran *Discovery* dan *Inquiry Learning* terhadap hasil belajar siswa?
3. Apakah ada pengaruh interaksi antara kreativitas siswa dan model pembelajaran terhadap hasil belajar siswa?

Tujuan Penelitian

1. Untuk menganalisis perbedaan tingkat kreativitas (rendah, sedang dan tinggi) terhadap hasil belajar siswa.
2. Untuk menganalisis perbedaan penggunaan model pembelajaran *Discovery* dan *Inquiry Learning* terhadap hasil belajar siswa.
3. Untuk menganalisis pengaruh interaksi antara kreativitas siswa dan model pembelajaran terhadap hasil belajar siswa.

Kerangka berpikir



Gambar 9.3 Kerangka Pemikiran Perbedaan Hasil Belajar ditinjau dari Tingkat Kreativitas dan Model Pembelajaran

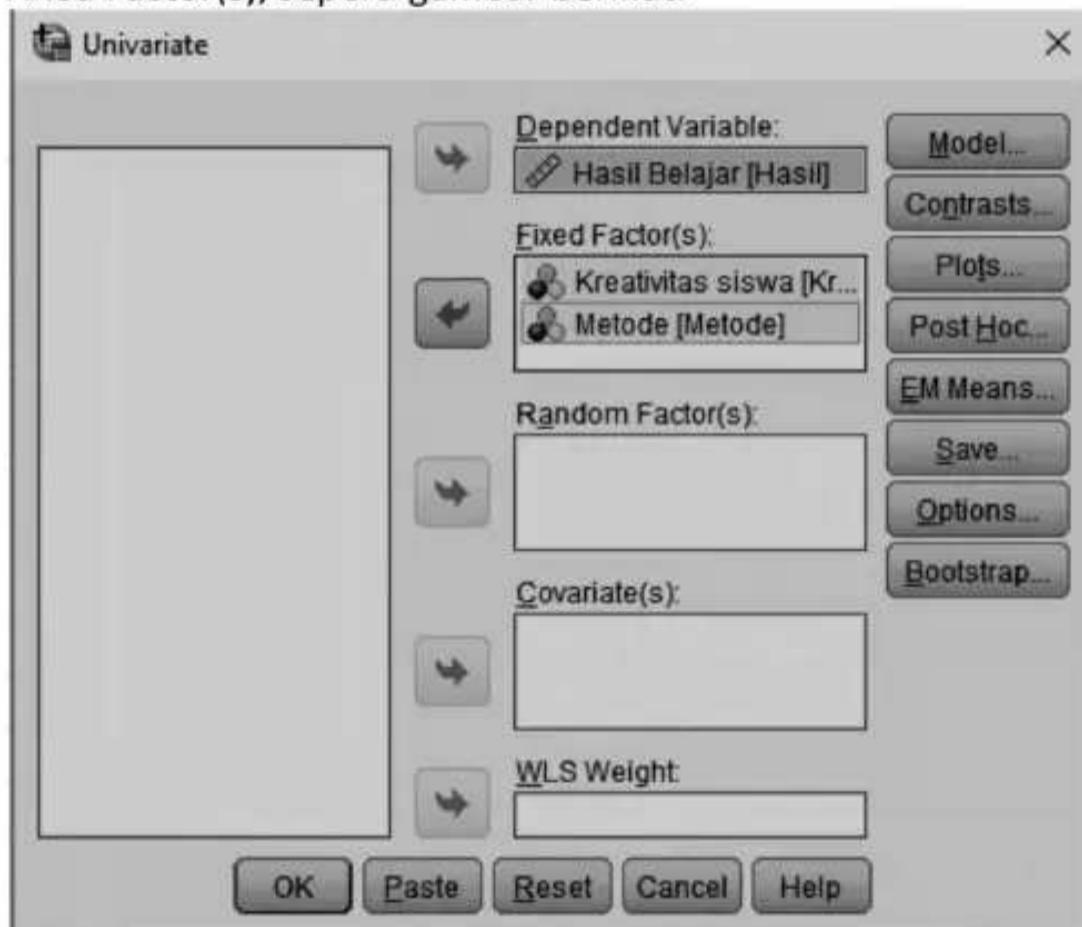
Hipotesis Penelitian

- H_1 : Diduga ada perbedaan hasil belajar ditinjau dari tingkat kreativitas (rendah, sedang dan tinggi) terhadap hasil belajar siswa.
- H_2 : Diduga ada perbedaan hasil belajar ditinjau dari penggunaan model pembelajaran *Discovery* dan *Inquiry Learning*.
- H_3 : Diduga ada pengaruh interaksi antara model pembelajaran dan kreativitas terhadap hasil belajar siswa

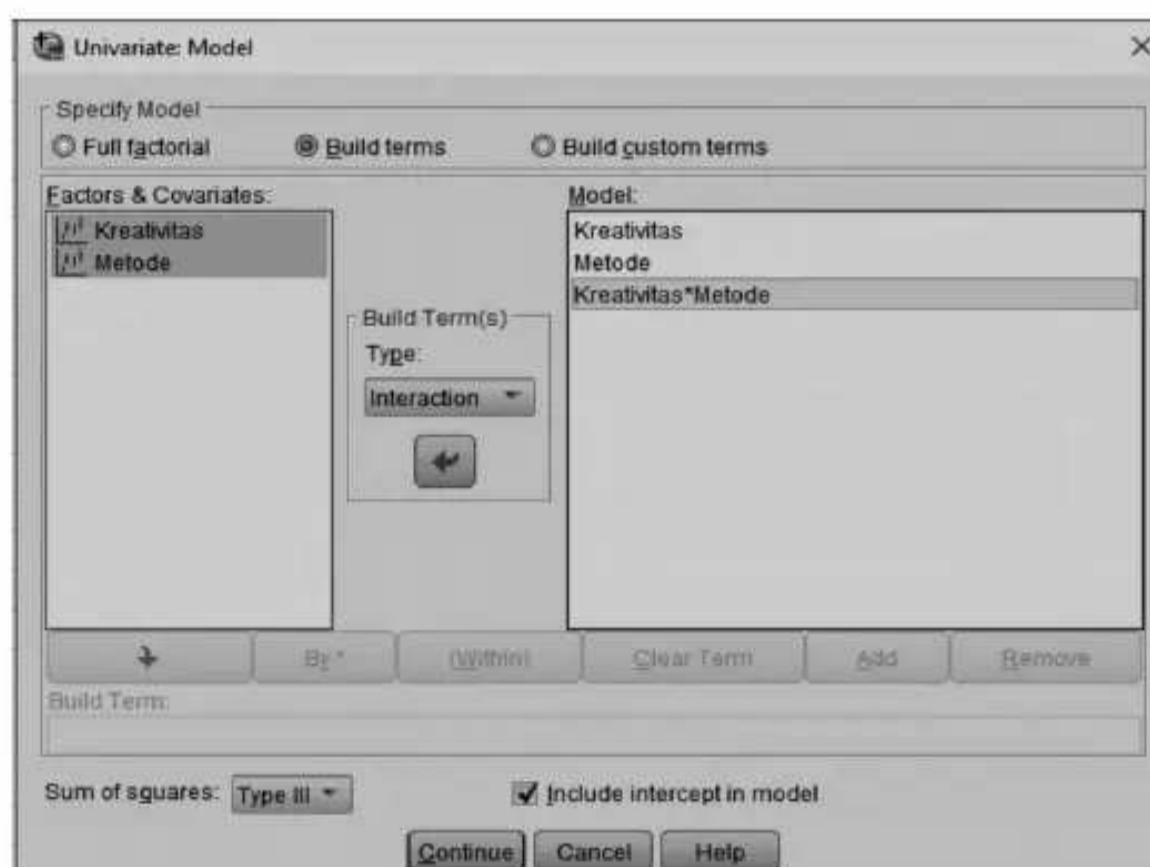
Langkah analisis

1. Buka file input ANOVA, dengan perintah File/Open/Data/ input ANOVA Kasus 1.sav
2. Dari menu utama SPSS, pilih menu **Analysis → General Linear Model → Univariate**
3. Tampak dilayar tampilan windows Univariate

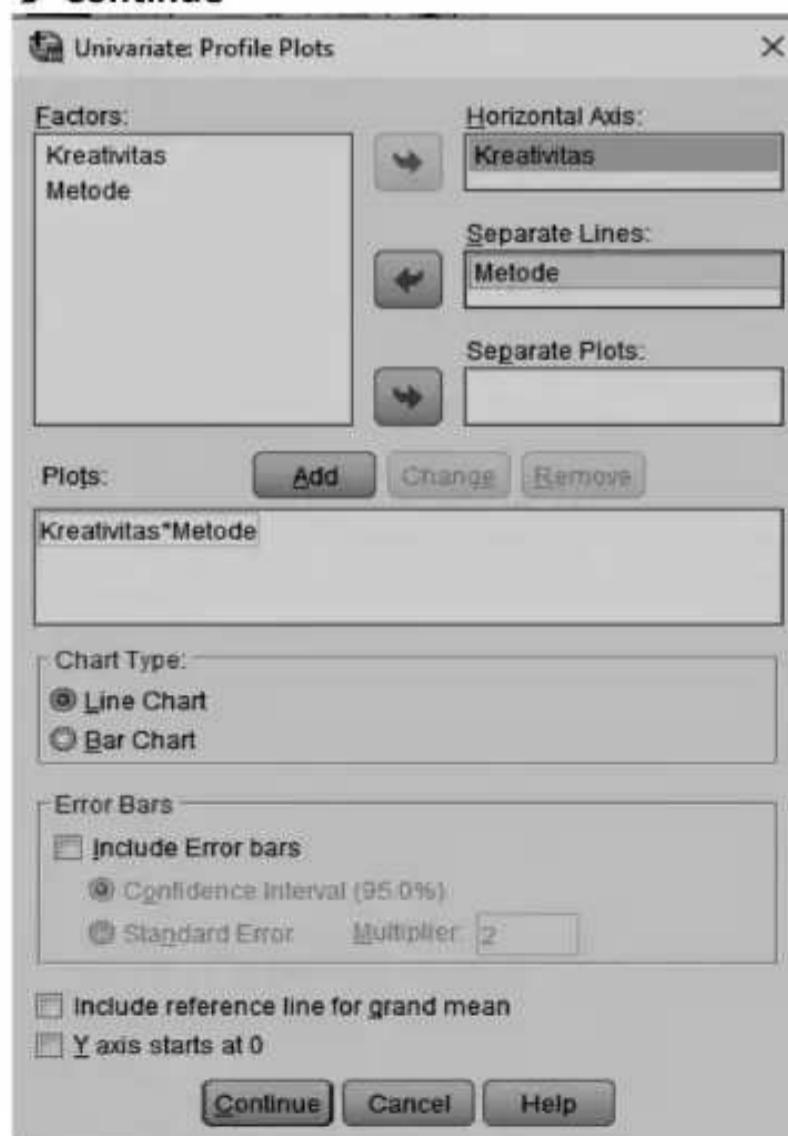
Masukkan variabel hasil belajar ke dalam kotak Dependent Variable dan masukkan variabel Kreativitas dan Metode ke dalam kotak Fixed Factor(s), seperti gambar berikut:



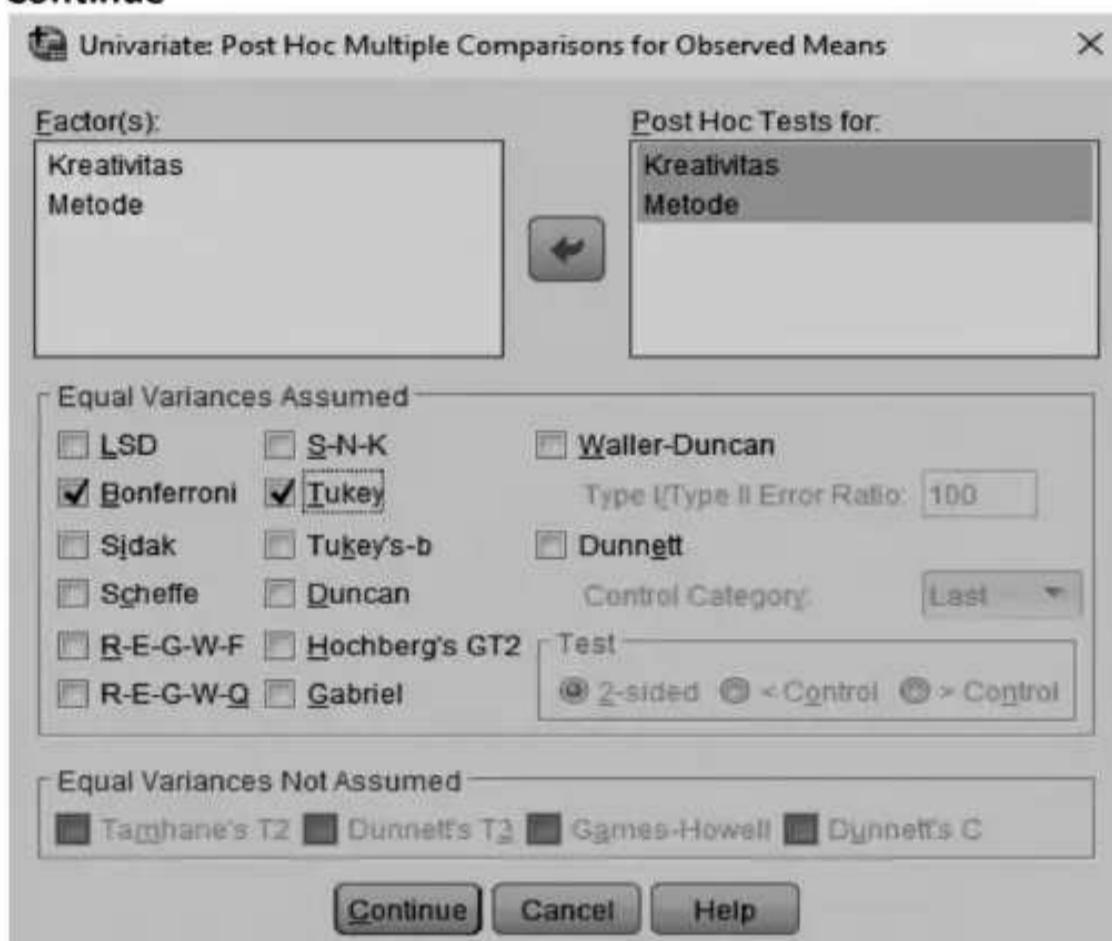
4. Klik **Model** → pilih **Build terms**, pindahkan variabel yang ada di Factors & Covariates ke dalam Model dengan cara diblok satu per satu, kemudian buat interaksi antara variabel kreativitas dengan metode dengan cara diblok keduanya kemudian pilih type interaction dan pindahkan ke dalam kotak model, lalu **Continue**, seperti tampilan berikut:



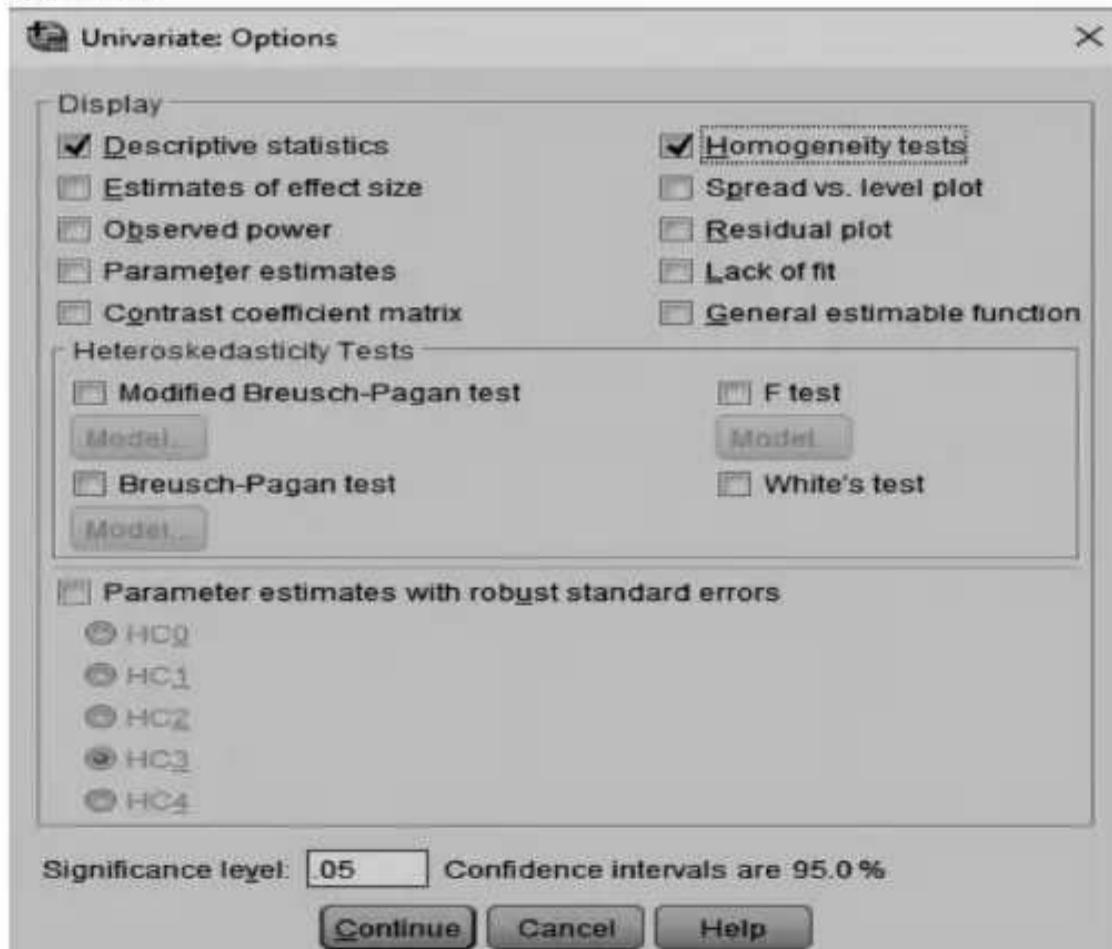
5. Klik **Plot**, lalu pindahkan variabel kreativitas ke dalam kotak **Horizontal Axis** dan Metode dalam kotak **Separate Lines**, Lalu **Add** → **Continue**



6. Klik **Post Hoc**, pindahkan variabel kreativitas dan metode ke dalam kotak post hoc test for, lalu pilih Bonferroni dan Tukey, Lalu **Continue**



7. Klik **Options**, pilih **Descriptive statistics** dan **Homogeneity test**, lalu **Continue**



8. Klik Ok, dan diperoleh hasil output SPSS sebagai berikut
Univariate Analysis of Variance

Warnings			
Post hoc tests are not performed for Metode because there are fewer than three groups.			

Between-Subjects Factors			
		Value Label	N
Kreativitas siswa	1.00	Kreativitas rendah	11
	2.00	Kreativitas sedang	11
	3.00	Kreativitas tinggi	34
Metode	1.00	Discovery learning	33
	2.00	Inquiry learning	23

Descriptive Statistics				
Dependent Variable: Hasil Belajar				
Kreativitas siswa	Metode	Mean	Std. Deviation	N
Kreativitas rendah	Discovery learning	33.7500	14.07886	8
	Inquiry learning	48.3333	20.81666	3
	Total	37.7273	16.48691	11
Kreativitas sedang	Discovery learning	45.0000	11.64965	8
	Inquiry learning	68.3333	7.63763	3
	Total	51.3636	15.01514	11
Kreativitas tinggi	Discovery learning	63.8235	13.75334	17
	Inquiry learning	75.5882	12.35950	17
	Total	69.7059	14.19246	34
Total	Discovery learning	51.9697	18.36860	33
	Inquiry learning	71.0870	15.59112	23
	Total	59.8214	19.58581	56

Levene's Test of Equality of Error Variances^{a,b}					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Belajar	Based on Mean	.559	5	50	.731
	Based on Median	.264	5	50	.931
	Based on Median and with adjusted df	.264	5	42.075	.930
	Based on trimmed mean	.537	5	50	.748

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Dependent variable: Hasil Belajar

b. Design: Intercept + Kreativitas + Metode + Kreativitas * Metode

Tests of Between-Subjects Effects					
Dependent Variable: Hasil Belajar					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	12306.793 ^a	5	2461.359	13.999	.000
Intercept	108390.787	1	108390.787	616.458	.000
Kreativitas	6080.068	2	3040.034	17.290	.000
Metode	2386.354	1	2386.354	13.572	.001
Kreativitas * Metode	232.733	2	116.367	.662	.520
Error	8791.422	50	175.828		
Total	221500.000	56			
Corrected Total	21098.214	55			

a. R Squared = .583 (Adjusted R Squared = .542)

Post Hoc Tests

Kreativitas siswa

Multiple Comparisons						
Dependent Variable: Hasil Belajar						
	(I) Kreativitas siswa	(J) Kreativitas siswa	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval
Tukey HSD	Kreativitas rendah	Kreativitas sedang	-13.6364	5.65410	.050	-27.2934 .0207
		Kreativitas tinggi	-31.9786	4.59955	.000	-43.0884 -20.8688
	Kreativitas sedang	Kreativitas rendah	13.6364	5.65410	.050	-.0207 27.2934
		Kreativitas tinggi	-18.3422	4.59955	.001	-29.4521 -7.2324
	Kreativitas tinggi	Kreativitas rendah	31.9786	4.59955	.000	20.8688 43.0884
		Kreativitas sedang	18.3422	4.59955	.001	7.2324 29.4521
	Bonferroni	Kreativitas rendah	-13.6364	5.65410	.059	-27.6427 .3700
		Kreativitas tinggi	-31.9786	4.59955	.000	-43.3726 -20.5846
		Kreativitas sedang	13.6364	5.65410	.059	-.3700 27.6427
		Kreativitas tinggi	-18.3422	4.59955	.001	-29.7362 -6.9483
	Kreativitas tinggi	Kreativitas rendah	31.9786	4.59955	.000	20.5846 43.3726
		Kreativitas sedang	18.3422	4.59955	.001	6.9483 29.7362

Based on observed means.
The error term is Mean Square(Error) = 175.828.
*. The mean difference is significant at the ,05 level.

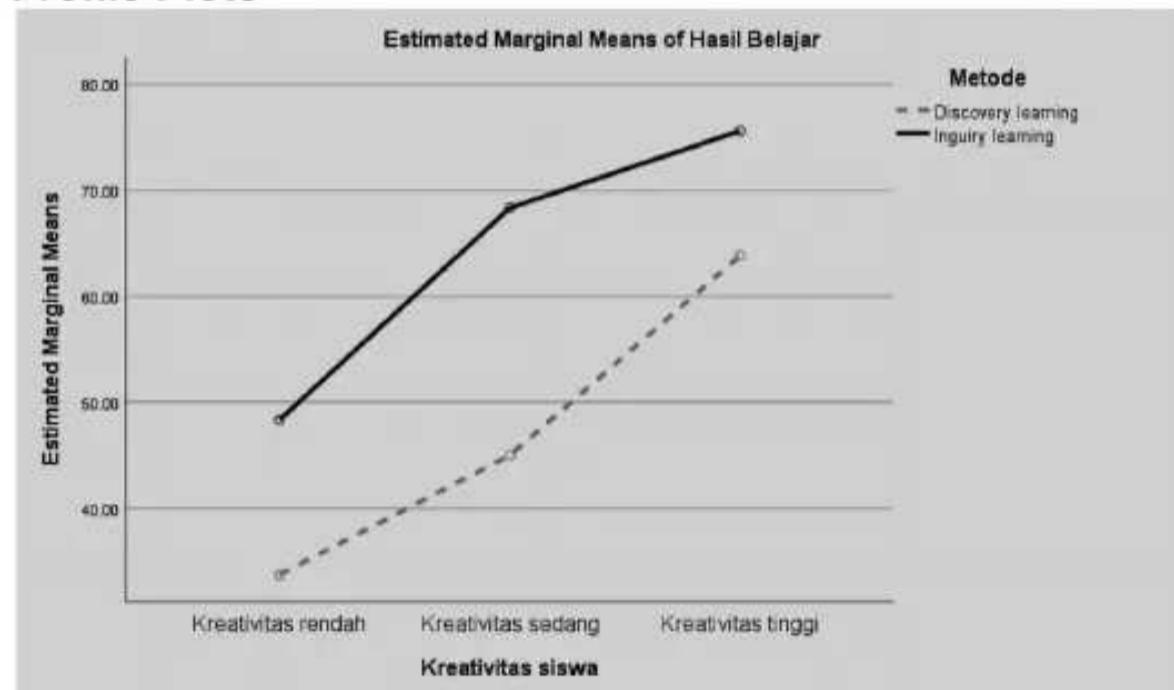
Homogeneous Subsets

Hasil Belajar					
	Kreativitas siswa	N	Subset		
			1	2	3
Tukey HSD ^{a,b,c}	Kreativitas rendah	11	37.7273		
	Kreativitas sedang	11		51.3636	
	Kreativitas tinggi	34			69.7059
	Sig.		1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.
Based on observed means.
The error term is Mean Square(Error) = 175.828.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 14.203.
b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.
c. Alpha = .05.

Profile Plots



Analisis Data

Uji Homogenitas Varian

Homogenitas termasuk pada uji prasyarat yang harus dipenuhi dalam analisis variansi 2 faktor ini. Hal ini tidak terlepas bahwa sampel atau responden penelitian betul-betul memiliki karakteristik yang sama, sehingga apa yang dieksperimenkan dapat betul-betul membandingkan faktor-faktor yang menjadi pokok penelitian. Adapun hasil uji homogenitas dapat dilihat sebagai berikut.

Levene's Test of Equality of Error Variances ^{a,b}					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Belajar	Based on Mean	.559	5	50	.731
	Based on Median	.264	5	50	.931
	Based on Median and with adjusted df	.264	5	42.075	.930
	Based on trimmed mean	.537	5	50	.748
Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.					
a. Dependent variable: Hasil Belajar					
b. Design: Intercept + Kreativitas + Metode + Kreativitas * Metode					

Dengan pengambilan keputusan:

- Apabila nilai Levene's test memiliki nilai sig $\leq 0,05$; maka H0 ditolak yang artinya kelompok data memiliki varian yang berbeda atau tidak homogeny
- Apabila nilai Levene's test memiliki nilai sig $> 0,05$; maka H0 diterima yang artinya kelompok data memiliki varian yang sama atau homogen

Berdasarkan output *Levene's test of Equality of Error variance* di atas dapat diketahui bahwa nilai sig. berdasarkan data rata-rata hasil belajar adalah 0.731, artinya Sig > 0.05, hal ini memberikan pengertian bahwa data penelitian ini adalah homogen.

Analisis Deskriptif

Hasil deskriptif dari kelompok siswa yang memiliki tingkat kreativitas rendah, sedang dan tinggi serta kelompok siswa yang mendapat model pembelajaran discovery learning dan inquiry learning dapat dijelaskan sebagai berikut:

Descriptive Statistics				
Dependent Variable: Hasil Belajar				
Kreativitas siswa	Metode	Mean	Std. Deviation	N
Kreativitas rendah	Discovery learning	33.7500	14.07886	8
	Inquiry learning	48.3333	20.81666	3
	Total	37.7273	16.48691	11
Kreativitas sedang	Discovery learning	45.0000	11.64965	8
	Inquiry learning	68.3333	7.63763	3
	Total	51.3636	15.01514	11
Kreativitas tinggi	Discovery learning	63.8235	13.75334	17
	Inquiry learning	75.5882	12.35950	17
	Total	69.7059	14.19246	34
Total	Discovery learning	51.9697	18.36860	33
	Inquiry learning	71.0870	15.59112	23
	Total	59.8214	19.58581	56

Berdasarkan output *Descriptive Statistics* dapat dijelaskan bahwa terdapat 11 siswa memiliki kreativitas tergolong rendah, 11 siswa memiliki kreativitas tergolong sedang dan 34 siswa memiliki kreativitas tergolong tinggi. Juga diketahui bahwa siswa yang mendapat model pembelajaran discovery learning sebanyak 33 siswa dan siswa yang mendapat model pembelajaran inquiry learning sebanyak 23 siswa.

Berdasakan output *Descriptive Statistics* dapat dijelaskan bahwa secara umum terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar dari siswa yang memiliki tingkat kreativitas rendah, sedang dan tinggi. Lebih lanjut dapat dijelaskan bahwa siswa yang memiliki tinggi kreativitas tinggi memiliki hasil belajar (69.7059) yang lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang memiliki tingkat kreativitas sedang (51.3636) dan rendah (37.7273), begitu juga dengan siswa yang memiliki tingkat kreativitas sedang (51.3636) memiliki hasil belajar yang lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang memiliki kreativitas rendah (37.7273). Untuk model pembelajaran diketahui bahwa secara umum terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar model discovery learning dengan dan inquiry learning. Siswa yang mendapat model pembelajaran discovery learning memiliki hasil belajar (51.9697) yang lebih rendah dibandingkan dengan siswa yang mendapatkan model pembelajaran inquiry learning (71.0870).

Uji Hipotesis

Tests of Between-Subjects Effects					
Dependent Variable: Hasil Belajar					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	12306.793 ^a	5	2461.359	13.999	.000
Intercept	108390.787	1	108390.787	616.458	.000
Kreativitas	6080.068	2	3040.034	17.290	.000
Metode	2386.354	1	2386.354	13.572	.001
Kreativitas * Metode	232.733	2	116.367	.662	.520
Error	8791.422	50	175.828		
Total	221500.000	56			
Corrected Total	21098.214	55			

a. R Squared = .583 (Adjusted R Squared = .542)

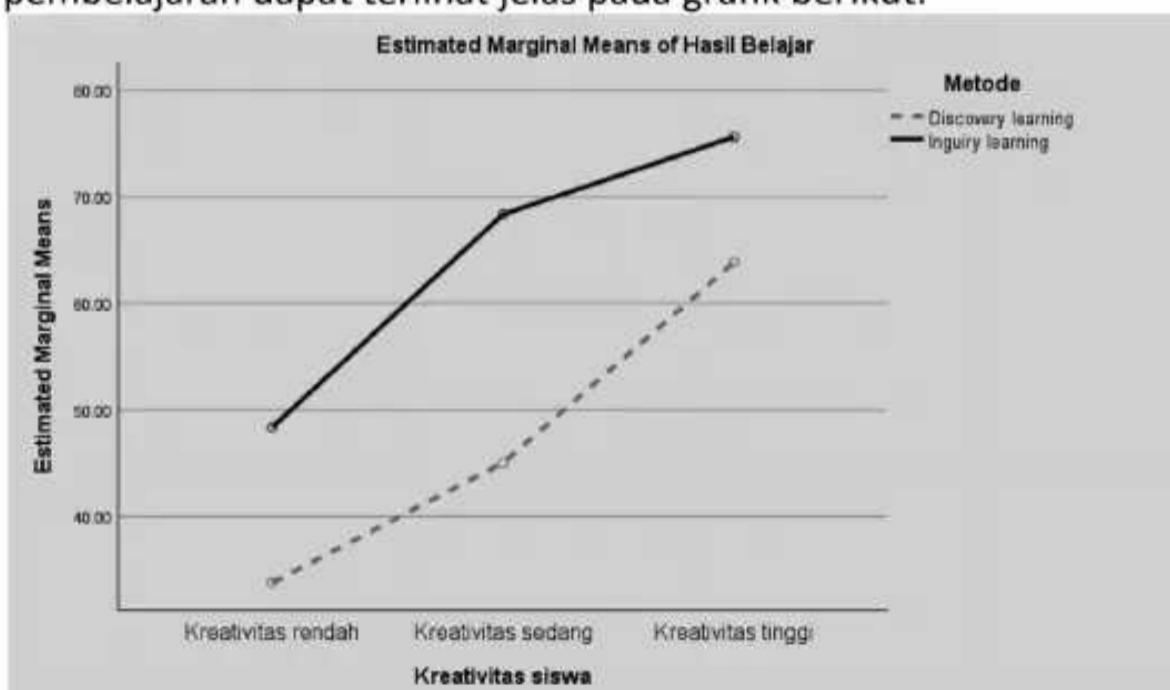
Berdasarkan output *Tests of Between-Subjects Effects* dijelaskan bahwa faktor pertama (faktor tingkat kreativitas) dan faktor kedua (model atau metode pembelajaran) serta antara faktor pertama dan faktor kedua yang merupakan interaksi antara tingkat kreativitas dan model pembelajaran dapat dijelaskan sebagai berikut.

Faktor tingkat kreativitas (rendah, sedang dan tinggi) melalui uji statistik memiliki F hitung = 17,290 dengan nilai sig. 0,000 ($p < 0,05$), artinya ada perbedaan hasil belajar antara kreativitas rendah, sedang dan tinggi.

Faktor model pembelajaran (discovery learning dan inquiry learning) melalui uji statistik memiliki F hitung = 13,572 dengan nilai sig. 0,001 ($p < 0,05$), artinya ada perbedaan hasil belajar antara model pembelajaran discovery learning dan inquiry learning.

Faktor interaksi antara tingkat kreativitas dan model pembelajaran melalui uji statistik memiliki F hitung = 0,662 dengan nilai sig. 0,520 ($p > 0,05$), artinya tidak ada perbedaan hasil belajar setelah dilakukan interaksi antara tingkat kreativitas dengan model pembelajaran.

Berdasarkan output *Tests of Between-Subjects Effects* juga diketahui nilai Adjusted R Squared = 0,542 yang artinya bahwa 54,2 % hasil belajar siswa dapat dijelaskan oleh tingkat kreativitas siswa dan model pembelajaran yang diterima siswa. Untuk hubungan interaksi antara tingkat kreativitas siswa dan model pembelajaran dapat terlihat jelas pada grafik berikut:



Terlihat jelas bahwa hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran inquiry learning lebih tinggi dibandingkan dengan model pembelajaran discovery learning. Begitu juga dengan tingkat kreativitas siswa yang memiliki kreativitas tinggi lebih baik hasil belajarnya dibandingkan dengan kreativitas sedang dan rendah.

Post Hoc Test

Uji ini menunjukkan besarnya nilai perbedaan antar kelompok atau kategori dan menunjukkan signifikansi nilai perbedaan yang terjadi antara kelompok satu dengan yang lainnya. Untuk uji Post Hoc Test dapat diketahui dari uji Turkey dan Monferroni sebagai berikut:

Multiple Comparisons							
Dependent Variable: Hasil Belajar							
	(I)	(J)	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
Tukey HSD	Kreativitas rendah	Kreativitas sedang	-13.6364	5.65410	.050	-27.2934 .0207	
		Kreativitas tinggi	-31.9786	4.59955	.000	-43.0884 -20.8688	
	Kreativitas sedang	Kreativitas rendah	13.6364	5.65410	.050	-.0207 27.2934	
		Kreativitas tinggi	-18.3422	4.59955	.001	-29.4521 -7.2324	
	Kreativitas tinggi	Kreativitas rendah	31.9786	4.59955	.000	20.8688 43.0884	
		Kreativitas sedang	18.3422	4.59955	.001	7.2324 29.4521	
Bonferroni	Kreativitas rendah	Kreativitas sedang	-13.6364	5.65410	.059	-27.6427 .3700	
		Kreativitas tinggi	-31.9786	4.59955	.000	-43.3726 -20.5846	
	Kreativitas sedang	Kreativitas rendah	13.6364	5.65410	.059	-.3700 27.6427	
		Kreativitas tinggi	-18.3422	4.59955	.001	-29.7362 -6.9483	
	Kreativitas tinggi	Kreativitas rendah	31.9786	4.59955	.000	20.5846 43.3726	
		Kreativitas sedang	18.3422	4.59955	.001	6.9483 29.7362	
Based on observed means. The error term is Mean Square(Error) = 175.828.							
*. The mean difference is significant at the ,05 level.							

Pada penelitian ini, ada dua variabel independent yaitu tingkat kreativitas dan model atau metode pembelajaran. Untuk uji Post Hoc Test hanya dapat dilakukan pada variabel tingkat kreativitas, sedangkan untuk variabel model atau metode pembelajaran tidak dapat dilakukan karena pengelompokan model pembelajaran kurang dari tiga.

Berdasarkan output Multiple Comparisons dengan Tukey HSD, menunjukkan bahwa perbedaan nilai rata-rata antara kreativitas rendah dengan kreativitas sedang sebesar -13,6364 dengan sig. 0,500; artinya bahwa perbedaan nilai hasil belajar antara kreativitas rendah dengan sedang tidak berbeda secara

nyata ($p>0,05$). Perbedaan nilai rata-rata antara kreativitas rendah dengan kreativitas tinggi sebesar -31,9786 dengan sig. 0,000; artinya bahwa perbedaan nilai hasil belajar antara kreativitas rendah dengan tinggi berbeda secara nyata ($p<0,05$). Perbedaan nilai rata-rata antara kreativitas sedang dengan kreativitas tinggi sebesar -18,3422 dengan sig. 0,001; artinya bahwa perbedaan nilai hasil belajar antara kreativitas sedang dengan tinggi berbeda secara nyata ($p<0,05$).

Homogeneous Subset

Uji Tukey HSD memberikan informasi tambahan terkait pengelompokan nilai rata-rata berdasarkan kategori dan akan terbentuk subset (bagian) yang akan menunjukkan perbedaan dari masing-masing kelompok kategori, berikut hasil uji homogeneous subset:

Hasil Belajar					
	Kreativitas siswa	N	Subset		
			1	2	3
Tukey HSD ^{a,b,c}	Kreativitas rendah	11	37.7273		
	Kreativitas sedang	11		51.3636	
	Kreativitas tinggi	34			69.7059
	Sig.		1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.
Based on observed means.
The error term is Mean Square(Error) = 175.828.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 14.203.
b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.
c. Alpha = ,05.

Tabel output homogeneous subset menunjukkan bahwa hasil belajar dari siswa yang memiliki kreativitas rendah berbeda dengan kreativitas sedang dan kreativitas tinggi, karena nilai rata-rata hasil belajar dari masing-masing kategori kreativitas membentuk subset (bagian) yang berdiri sendiri.

Contoh Studi Kasus Penelitian dengan Judul: "Pengaruh Konsentrasi dan Waktu Perendaman Ekstrak Teh Hijau (*Camellia Sinensis L.*) Pada Pembuatan Telur Asin terhadap Kadar Lemak"

Pertanyaan penelitian

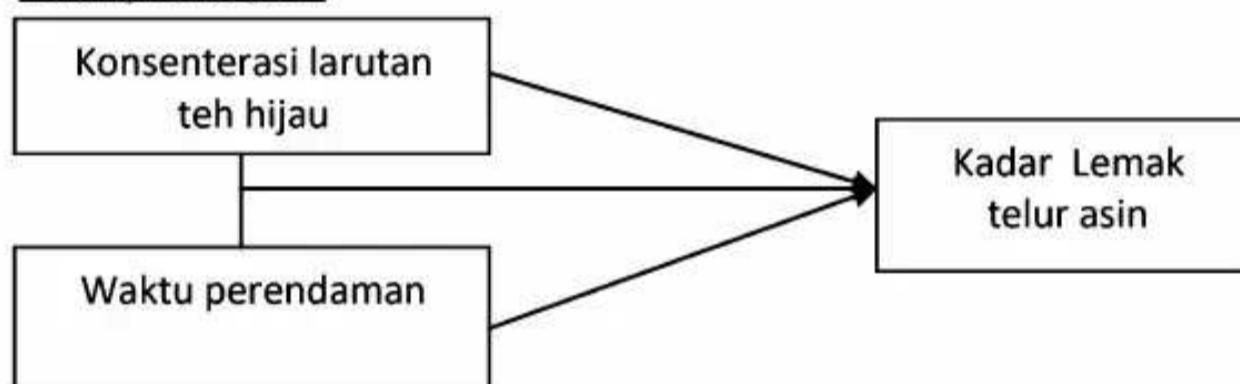
1. Adakah pengaruh konsentrasi ekstrak teh hijau terhadap kadar lemak pada pembuatan telur asin?

2. Adakah pengaruh waktu perendaman ekstrak teh hijau terhadap kadar lemak pada pembuatan telur asin?
3. Adakah pengaruh konsenterasi dan waktu perendaman ekstrak teh hijau terhadap kadar lemak pada pembuatan telur asin?

Tujuan Penelitian

1. Untuk menganalisis pengaruh konsentrasi ekstrak teh hijau terhadap kadar lemak pada pembuatan telur asin.
2. Untuk menganalisis pengaruh waktu perendaman ekstrak teh hijau terhadap kadar lemak pada pembuatan telur asin.
3. Untuk menganalisis pengaruh konsenterasi dan waktu perendaman ekstrak teh hijau terhadap kadar lemak pada pembuatan telur asin.

Kerangka berpikir



Gambar 9.4 Kerangka Pemikiran Pengaruh Konsenterasi dan Waktu Perendaman Ekstrak Teh Hijau terhadap Kadar Lemak

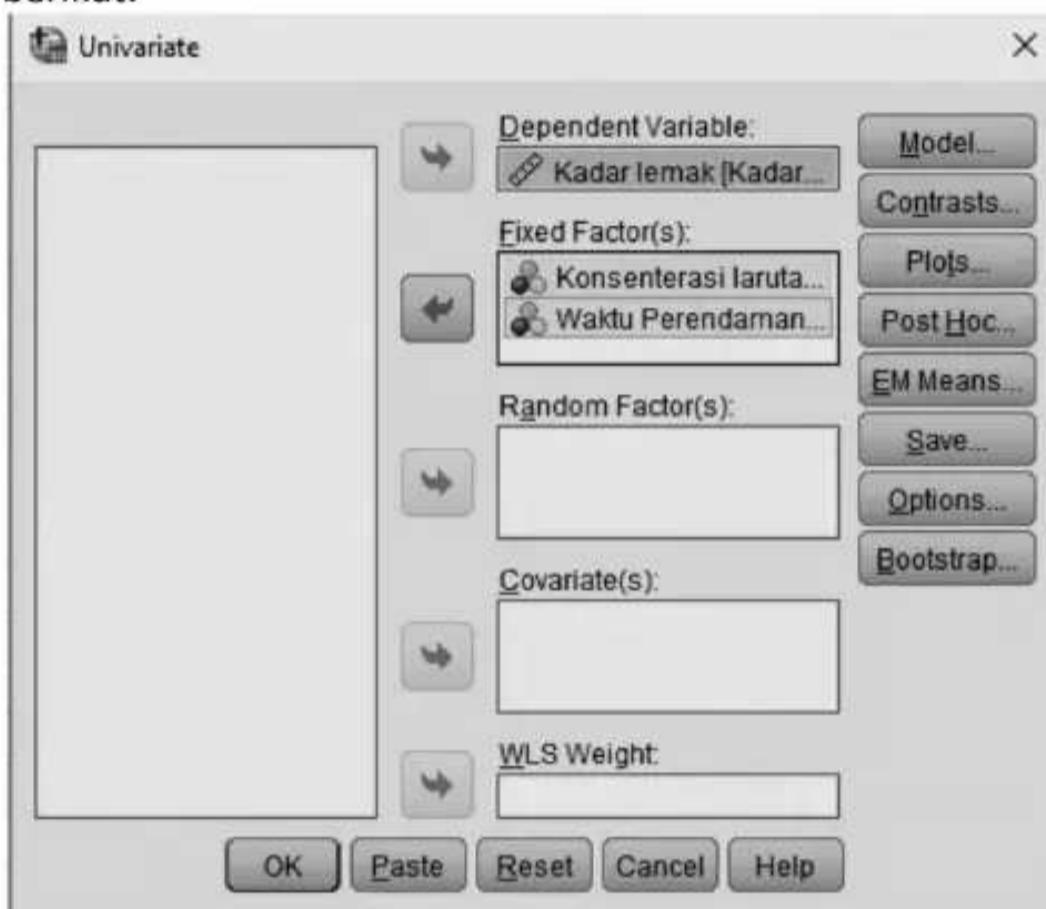
Hipotesis Penelitian

- H_1 : Diduga ada pengaruh pemberian teh hijau terhadap kadar lemak telur asin.
- H_2 : Diduga ada pengaruh waktu perendaman terhadap kadar lemak telur asin.
- H_3 : Diduga ada pengaruh interaksi antara pemberian teh hijau dan waktu perendaman terhadap kadar lemak telur asin

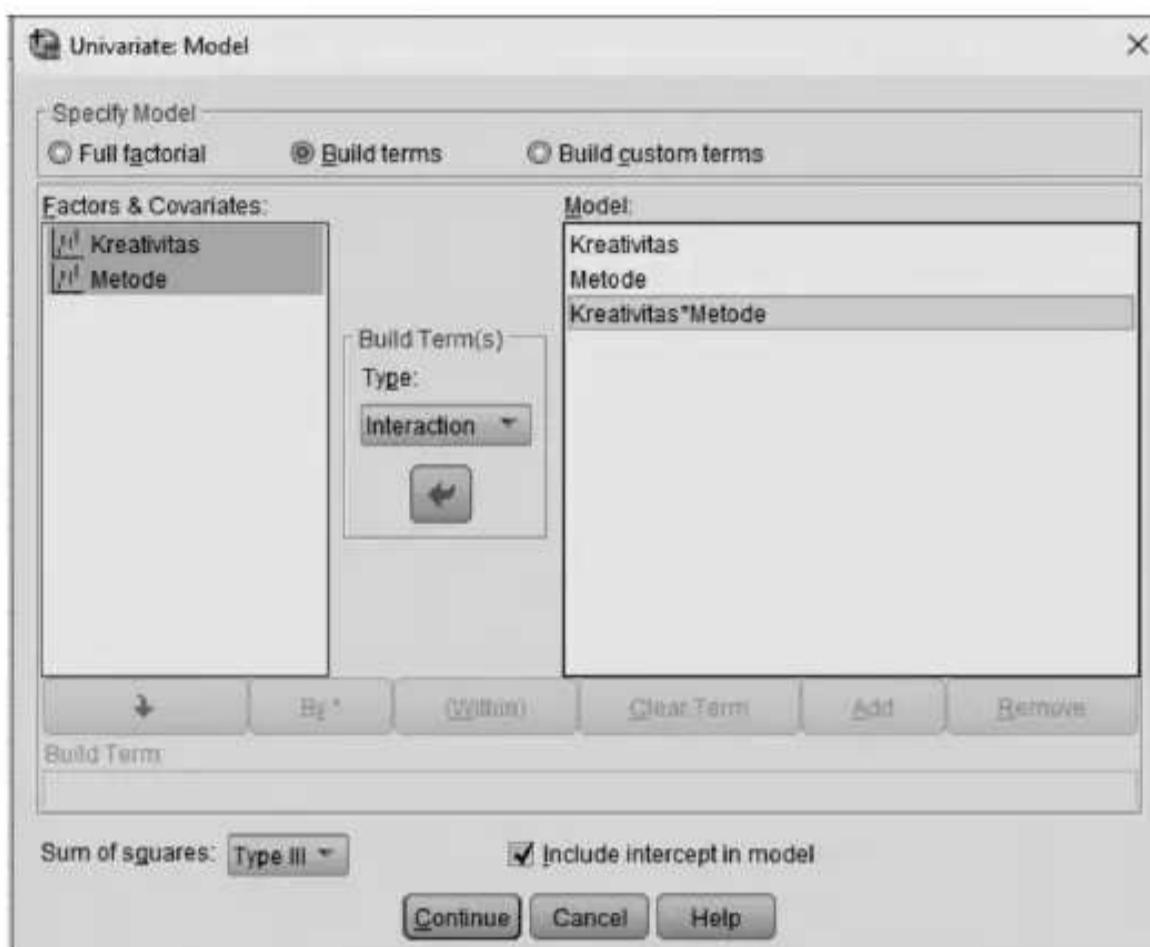
Langkah analisis

1. Buka file input ANOVA, dengan perintah File/Open/Data/ input ANOVA Kasus 2.sav
2. Dari menu utama SPSS, pilih menu **Analysis → General Linear Model → Univariate**
3. Tampak dilayar tampilan windows Univariate
Masukkan variabel Kadar Lemak ke dalam kotak Dependent Variable dan masukkan variabel Konsenterasi Larutan dan Waktu

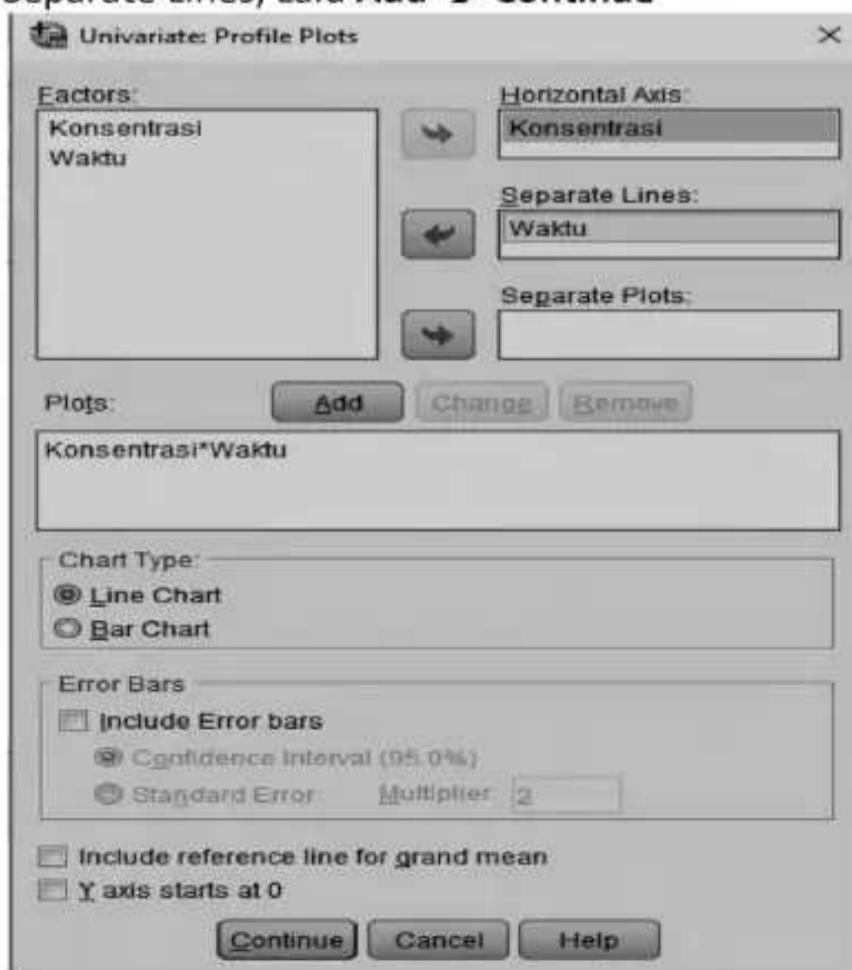
Perendaman ke dalam kotak Fixed Factor (s), seperti gambar berikut:



4. Klik **Model** → pilih **Build terms**, pindahkan variabel yang ada di Factors & Covariates ke dalam Model dengan cara diblok satu per satu, kemudian buat interaksi antara variabel Konsenterasi Larutan dan Waktu Perendaman dengan cara diblok keduanya kemudian pilih type interaction dan pindahkan ke dalam kotak model, lalu **Continue**, seperti tampilan berikut:



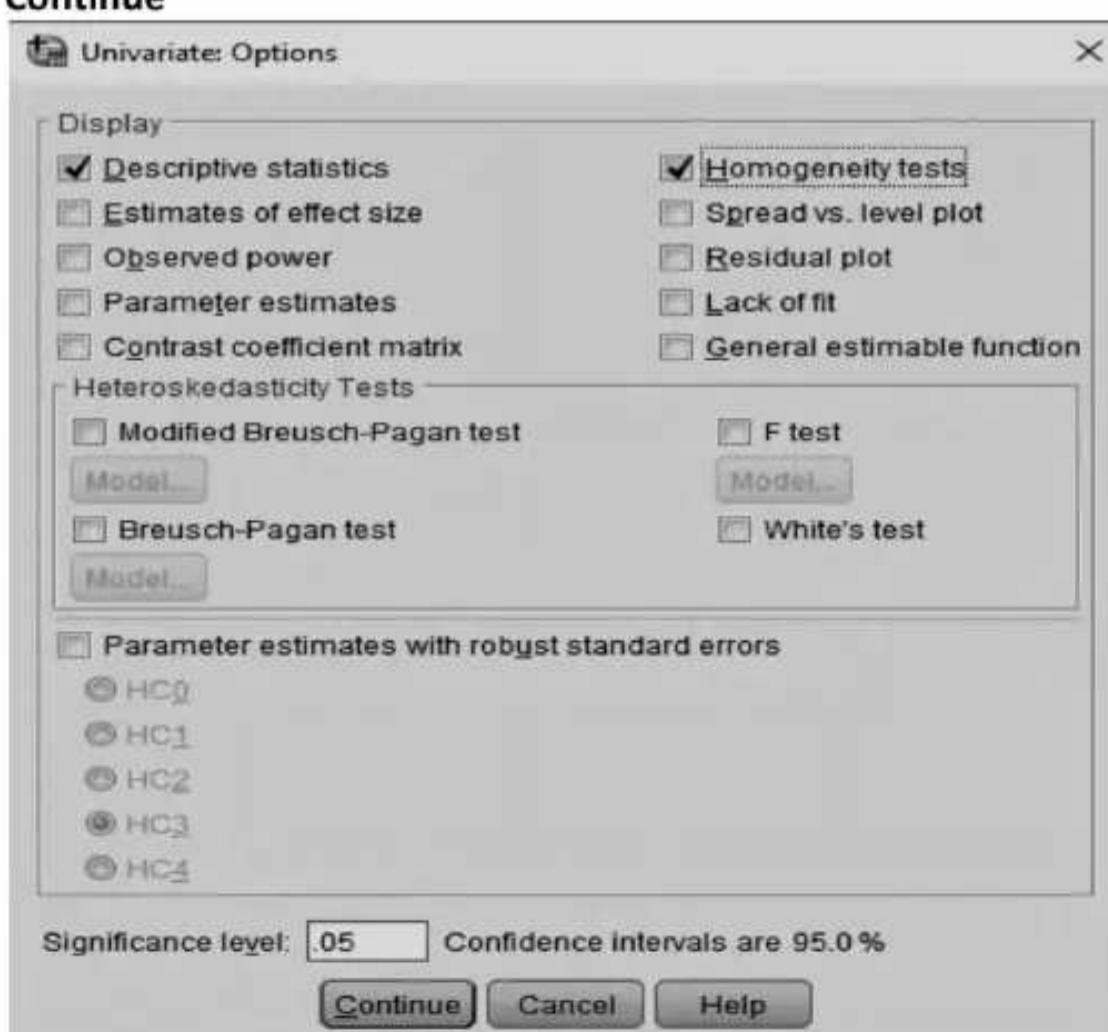
5. Klik **Plot**, lalu pindahkan variabel Konsenterasi Larutan ke dalam kotak Horizontal Axis dan Waktu Perendaman dalam kotak Separate Lines, Lalu **Add ➔ Continue**



6. Klik **Post Hoc**, pindahkan variabel Konsenterasi Larutan dan Waktu Perendaman ke dalam kotak post hoc test for, lalu pilih LSD dan Tukey, Lalu **Continue**



7. Klik **Options**, pilih **Descriptive statistics** dan **Homogeneity test**, lalu **Continue**



8. Klik **Ok**, dan diperoleh hasil output SPSS sebagai berikut

Univariate Analysis of Variance

Between-Subjects Factors		Value Label	N
Konsenterasi larutan teh hijau	1.00	Larutan teh 0%	3
	2.00	Larutan teh dengan 4%	6
	3.00	Larutan teh dengan 6%	6
	4.00	Larutan teh dengan 8%	6
Waktu Perendaman	1.00	Tanpa direndam	3
	2.00	Perendaman teh hijau sebelum diasinkan	9
	3.00	Perendaman teh hijau setelah diasinkan	9

Descriptive Statistics				
Dependent Variable: Kadar lemak				
Konsenterasi larutan teh hijau	Waktu Perendaman	Mean	Std. Deviation	N
Larutan teh 0%	Tanpa direndam	.245933	.0013107	3
	Total	.245933	.0013107	3
Larutan teh dengan 4%	Perendaman teh hijau sebelum diasinkan	.174522	.0006369	3
	Perendaman teh hijau setelah diasinkan	.181290	.0026329	3
	Total	.177906	.0040834	6
Larutan teh dengan 6%	Perendaman teh hijau sebelum diasinkan	.169713	.0002795	3
	Perendaman teh hijau setelah diasinkan	.214580	.0036714	3
	Total	.192147	.0246844	6
Larutan teh dengan 8%	Perendaman teh hijau sebelum diasinkan	.214433	.0044985	3
	Perendaman teh hijau setelah diasinkan	.263342	.0012818	3
	Total	.238887	.0269514	6
Total	Tanpa direndam	.245933	.0013107	3
	Perendaman teh hijau sebelum diasinkan	.186223	.0213811	9
	Perendaman teh hijau setelah diasinkan	.219737	.0358165	9
	Total	.209116	.0344396	21

Levene's Test of Equality of Error Variances^{a,b}					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Kadar lemak	Based on Mean	2.766	6	14	.055
	Based on Median	1.150	6	14	.385
	Based on Median and with adjusted df	1.150	6	7.086	.423
	Based on trimmed mean	2.637	6	14	.063
Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.					
a. Dependent variable: Kadar lemak					
b. Design: Intercept + Konsentrasi + Waktu + Konsentrasi * Waktu					

Tests of Between-Subjects Effects					
Dependent Variable: Kadar lemak					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	.024 ^a	6	.004	619.692	.000
Intercept	.877	1	.877	137973.472	.000
Konsentrasi	.012	2	.006	960.685	.000
Waktu	.005	1	.005	795.209	.000
Konsentrasi * Waktu	.002	2	.001	127.587	.000
Error	8.898E-5	14	6.356E-6		
Total	.942	21			
Corrected Total	.024	20			
a. R Squared = .996 (Adjusted R Squared = .995)					

Post Hoc Tests

Konsenterasi larutan teh hijau

Multiple Comparisons						
Dependent Variable: Kadar lemak						
	(I) Konsenterasi larutan teh hijau	(J) Konsentera si larutan teh hijau	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval
Tukey HSD	Larutan teh 0%	Larutan teh dengan 4%	.068027	.0017827	.000	.062845 .073208
		Larutan teh dengan 6%	.053786	.0017827	.000	.048605 .058968
		Larutan teh dengan 8%	.007046	.0017827	.007	.001864 .012227
	Larutan teh dengan 4%	Larutan teh 0%	-.068027	.0017827	.000	-.073208 -.062845
		Larutan teh dengan 6%	-.014241	.0014556	.000	-.018471 -.010010
		Larutan teh dengan 8%	-.060981	.0014556	.000	-.065212 -.056750
	Larutan teh dengan 6%	Larutan teh 0%	-.053786	.0017827	.000	-.058968 -.048605
		Larutan teh dengan 4%	.014241	.0014556	.000	.010010 .018471

		Larutan teh dengan 8%	-.046741*	.0014556	.000	-.050971	-.042510	
Larutan teh dengan 8%		Larutan teh 0%	-.007046*	.0017827	.007	-.012227	-.001864	
		Larutan teh dengan 4%	.060981*	.0014556	.000	.056750	.065212	
		Larutan teh dengan 6%	.046741*	.0014556	.000	.042510	.050971	
LSD	Larutan teh 0%	Larutan teh dengan 4%	.068027*	.0017827	.000	.064203	.071850	
		Larutan teh dengan 6%	.053786*	.0017827	.000	.049963	.057610	
		Larutan teh dengan 8%	.007046*	.0017827	.001	.003222	.010869	
	Larutan teh dengan 4%	Larutan teh 0%	-.068027*	.0017827	.000	-.071850	-.064203	
		Larutan teh dengan 6%	-.014241*	.0014556	.000	-.017362	-.011119	
		Larutan teh dengan 8%	-.060981*	.0014556	.000	-.064103	-.057859	
	Larutan teh dengan 6%	Larutan teh 0%	-.053786*	.0017827	.000	-.057610	-.049963	
		Larutan teh dengan 4%	.014241*	.0014556	.000	.011119	.017362	
		Larutan teh dengan 8%	-.046741*	.0014556	.000	-.049862	-.043619	
	Larutan teh dengan 8%	Larutan teh 0%	-.007046*	.0017827	.001	-.010869	-.003222	
		Larutan teh dengan 4%	.060981*	.0014556	.000	.057859	.064103	
		Larutan teh dengan 6%	.046741*	.0014556	.000	.043619	.049862	
Based on observed means.								
The error term is Mean Square(Error) = 6.356E-6.								
*. The mean difference is significant at the ,05 level.								

Homogeneous Subsets

Kadar lemak

	Konsenterasi larutan teh hijau	N	Subset			
			1	2	3	4
Tukey HSD ^{a,b,c}	Larutan teh dengan 4%	6	.177906			
	Larutan teh dengan 6%	6		.192147		
	Larutan teh dengan 8%	6			.238887	
	Larutan teh 0%	3				.245933
	Sig.		1.000	1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = 6.356E-6.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 4.800.

b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used.

Type I error levels are not guaranteed.

c. Alpha = ,05.

Waktu Perendaman

Multiple Comparisons							
Dependent Variable: Kadar lemak							
	(I) Waktu Perendaman	(J) Waktu Perendaman	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Tukey HSD	Tanpa direndam	Perendaman teh hijau sebelum diasinkan	.059710	.0016807	.000	.055311	.064109
		Perendaman teh hijau setelah diasinkan	.026196	.0016807	.000	.021797	.030595
	Perendaman teh hijau sebelum diasinkan	Tanpa direndam	-.059710	.0016807	.000	-.064109	-.055311
		Perendaman teh hijau setelah diasinkan	-.033514	.0011885	.000	-.036625	-.030404
	Perendaman teh hijau setelah diasinkan	Tanpa direndam	-.026196	.0016807	.000	-.030595	-.021797
		Perendaman teh hijau sebelum diasinkan	.033514	.0011885	.000	.030404	.036625
	LSD	Perendaman teh hijau sebelum diasinkan	.059710	.0016807	.000	.056105	.063315
		Perendaman teh hijau setelah diasinkan	.026196	.0016807	.000	.022591	.029801
	Perendaman teh hijau sebelum diasinkan	Tanpa direndam	-.059710	.0016807	.000	-.063315	-.056105
		Perendaman teh hijau setelah diasinkan	-.033514	.0011885	.000	-.036063	-.030965
	Perendaman teh hijau setelah diasinkan	Tanpa direndam	-.026196	.0016807	.000	-.029801	-.022591
		Perendaman teh hijau sebelum diasinkan	.033514	.0011885	.000	.030965	.036063

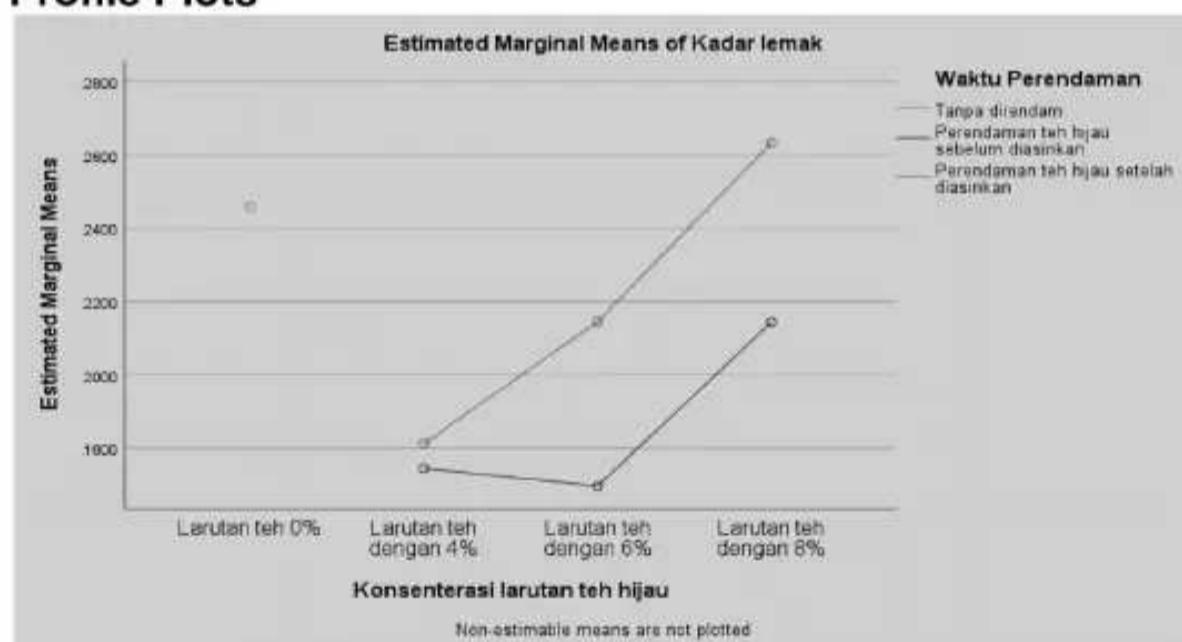
Homogeneous Subsets

Kadar lemak					
	Waktu Perendaman	N	Subset		
			1	2	3
Tukey HSD ^{a,b,c}	Perendaman teh hijau sebelum diasinkan	9	.186223		
	Perendaman teh hijau setelah diasinkan	9		.219737	
	Tanpa direndam	3			.245933
	Sig.		1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.
Based on observed means.
The error term is Mean Square(Error) = 6.356E-6.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5.400.
b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used.
Type I error levels are not guaranteed.
c. Alpha = ,05.

Profile Plots



Analisis Data

Uji Homogenitas Varian

Adapun hasil uji homogenitas dapat dilihat sebagai berikut.

Levene's Test of Equality of Error Variances^{a,b}

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Kadar lemak	Based on Mean	2.766	6	14	.055
	Based on Median	1.150	6	14	.385
	Based on Median and with adjusted df	1.150	6	7.086	.423
	Based on trimmed mean	2.637	6	14	.063

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Dependent variable: Kadar lemak

b. Design: Intercept + Konsentrasi + Waktu + Konsentrasi * Waktu

Berdasarkan output *Levene's test of Equality of Error variance* di atas dapat diketahui bahwa nilai sig. berdasarkan data rata-rata kadar lemak adalah 0.055, artinya $Sig > 0.05$, hal ini memberikan pengertian bahwa data penelitian ini adalah homogen.

Uji Hipotesis

Analisis data menggunakan Anova dua jalur (*Two Ways Anova*) melalui SPSS for windows versi 25.0. Analisis ini digunakan untuk mengetahui pengaruh konsenterasi larutan teh hijau dan waktu perendaman terhadap kadar lemak pada telur asin. Analisis data non destruktif dalam penelitian dilakukan penghitungan kadar lemak sebagai berikut :

Tests of Between-Subjects Effects					
Dependent Variable: Kadar lemak					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	.024 ^a	6	.004	619.692	.000
Intercept	.877	1	.877	137973.472	.000
Konsentrasi	.012	2	.006	960.685	.000
Waktu	.005	1	.005	795.209	.000
Konsentrasi * Waktu	.002	2	.001	127.587	.000
Error	8.898E-5	14	6.356E-6		
Total	.942	21			
Corrected Total	.024	20			

a. R Squared = .996 (Adjusted R Squared = .995)

Berdasarkan output Tests of Between-Subjects Effects menunjukkan bahwa pengaruh konsenterasi larutan teh hijau terhadap kadar lemak dengan taraf signifikan 0,05 memiliki nilai sig. (sig) 0,000. Hal tersebut menunjukkan bahwa $sig 0,000 < 0,05$ berarti konsenterasi larutan teh hijau berpengaruh terhadap tinggi rendahnya kadar lemak pada telur asin. Pengaruh waktu perendaman terhadap kadar lemak dengan taraf signifikan 0,05 memiliki nilai sig. (sig) 0,000. Hal tersebut menunjukkan bahwa $sig 0,000 < 0,05$ berarti waktu perendaman berpengaruh terhadap tinggi rendahnya kadar lemak pada telur asin. Pengaruh konsenterasi larutan teh hijau dan waktu rendaman terhadap kadar lemak dengan taraf signifikan 0,05 memiliki nilai sig. (sig) 0,000. Hal tersebut menunjukkan bahwa $sig 0,000 < 0,05$ berarti waktu rendaman dan konsenterasi larutan teh hijau berpengaruh terhadap tinggi rendahnya kadar lemak pada telur asin.

Untuk selisih rata-rata pengaruh konsenterasi larutan terhadap kadar lemak pada telur asin yang mengacu pada hasil uji Beda Nyata Terkecil (BNT), dapat dijelaskan sebagai berikut

Perlakuan	Larutan 0%	Larutan 4%	Larutan 6%	Larutan 8%
Larutan 0%		0,068027*	0,053786*	0,007046*
Larutan 4%	-0,068027*		-0,014241*	-0,060981*
Larutan 6%	-0,053786*	0,014241*		-0,046741*
Larutan 8%	-0,007046*	0,060981*	0,046741*	

Keterangan : Tanda (*) = Tanda beda nyata antar perlakuan

Hasil uji BNT (beda nyata terkecil) di atas menunjukkan bahwa selisih terbesar pengaruh konsenterasi larutan teh hijau terhadap kadar lemak antara larutan 0 % dengan larutan 4 % (0,068027). Hal tersebut berarti konsenterasi larutan berpengaruh terhadap kadar lemak pada telur asin.

Untuk selisih rata-rata pengaruh konsenterasi larutan terhadap kadar lemak pada telur asin berdasarkan hasil uji Beda Nyata Jujur (BNJ)

Kadar lemak						
	Konsenterasi larutan teh hijau	N	Subset			
			1	2	3	4
Tukey HSD ^{a,b,c}	Larutan teh dengan 4%	6	.177906			
	Larutan teh dengan 6%	6		.192147		
	Larutan teh dengan 8%	6			.238887	
	Larutan teh 0%	3				.245933
	Sig.		1.000	1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.
Based on observed means.
The error term is Mean Square(Error) = 6.356E-6.
a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 4.800.
b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used.
Type I error levels are not guaranteed.
c. Alpha = ,05.

Untuk hasil uji BNJ (beda nyata jujur) menunjukkan bahwa perlakuan pemberian larutan konsentrasi teh memiliki hasil yang berbeda terhadap kadar lemak pada telur asin, dimana untuk perlakuan larutan 4% memiliki penurunan kadar lemak sebesar 0,177906. Untuk perlakuan larutan teh 6% memiliki penurunan kadar lemak 0,192147. Untuk perlakuan larutan teh 8% memiliki penurunan kadar lemak 0,238887 dan untuk perlakuan larutan teh 0% memiliki penurunan kadar lemak 0,245933. Dapat disimpulkan

bawa berdasarkan perlakuan pemberian konsentrasi larutan teh pada telur asin memiliki BNJ yang signifikan.

Untuk selisih rata-rata pengaruh waktu perendaman terhadap kadar lemak pada telur asin yang mengacu pada hasil uji Beda Nyata Terkecil (BNT), dapat dijelaskan sebagai berikut:

Perlakuan	Tanpa perendaman	Perendaman teh hijau sebelum diasinkan	Perendaman teh hijau setelah diasinkan
Tanpa perendaman		0,059710*	0,026196*
Perendaman teh hijau sebelum diasinkan	-0,059710*		-0,033514*
Perendaman teh hijau setelah diasinkan	-0,026196*	0,033514*	

Keterangan : Tanda (*) = Tanda beda nyata antar perlakuan

Untuk hasil uji BNT (beda nyata terkecil) menunjukkan bahwa selisih terbesar pengaruh waktu perendaman terhadap kadar lemak antara tanpa perendaman dengan perendaman tes hijau sebelum diasinkan. Hal tersebut berarti perendaman berpengaruh terhadap kadar lemak pada telur asin.

Untuk selisih rata-rata pengaruh waktu perendaman terhadap kadar lemak pada telur asin berdasarkan hasil uji Beda Nyata Jujur (BNJ)

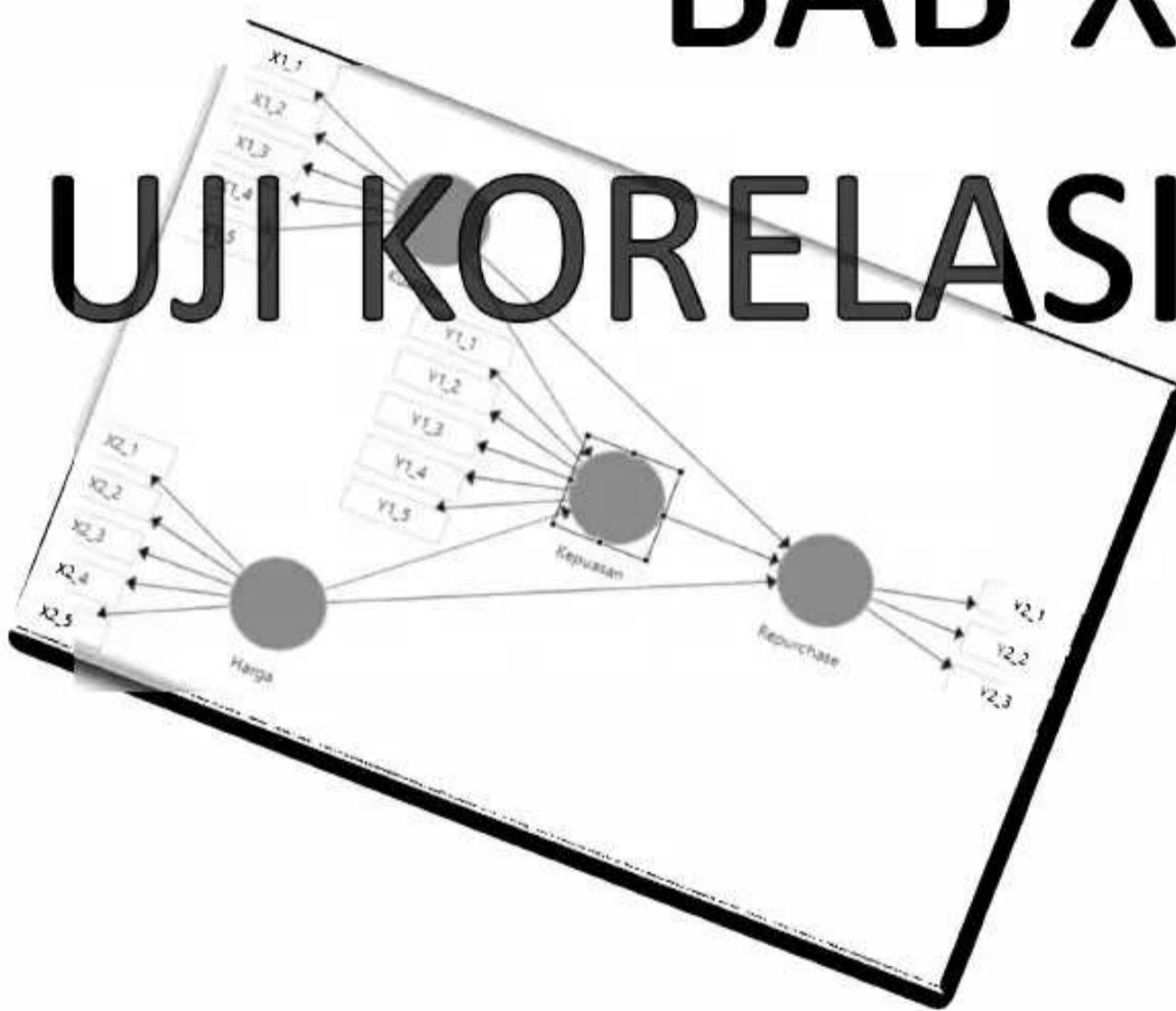
Kadar lemak					
	Waktu Perendaman	N	Subset		
			1	2	3
Tukey HSD ^{a,b,c}	Perendaman teh hijau sebelum diasinkan	9	.186223		
	Perendaman teh hijau setelah diasinkan	9		.219737	
	Tanpa direndam	3			.245933
	Sig.		1.000	1.000	1.000

Untuk hasil uji BNJ (beda nyata jujur) menunjukkan bahwa perlakuan perendaman memiliki hasil yang berbeda terhadap kadar lemak pada telur asin, dimana untuk perlakuan perendaman teh hijau sebelum diasinkan memiliki penurunan kadar lemak 0,186223 dan untuk perendaman teh hijau setelah diasinkan memiliki penurunan kadar lemak 0,219737 dan untuk perlakuan tanpa perendaman memiliki penurunan kadar lemak sebesar 0,245933.

Berdasarkan analisis uji BNJ maka dapat disimpulkan bahwa berdasarkan perlakuan perendaman telur asin memiliki BNJ yang signifikan atau dapat diartikan berbeda secara nyata dari setiap perlakuakn perendaman telur asin.

BAB X

UJI KORELASI



UJI KORELASI

- A. Pengertian Korelasi
- B. Contoh Studi Kasus Penelitian dengan Judul:
“Hubungan Pelaksanaan Pendidikan dan Pelatihan dengan Kinerja Pegawai di Instansi X”

BAB X

UJI KORELASI

A. Pengertian Korelasi

Analisis korelasi adalah metode statistika yang digunakan untuk menentukan kuatnya atau derajat hubungan linier antara dua variabel atau lebih. Semakin nyata hubungan linier (garis lurus), maka semakin kuat atau tinggi derajat hubungan garis lurus antara kedua variabel atau lebih. Ukuran untuk derajat hubungan garis lurus ini dinamakan koefisien korelasi.

Korelasi tidak menunjukkan fungsional atau kata lain analisis korelasi tidak membedakan antara variabel dependen dengan variabel independen. Koefisien korelasi dilambangkan (r) adalah suatu ukuran arah dan kekuatan hubungan linier antara dua variabel, dengan ketentuan nilai r berkisar dari harga $(-1 \leq r \leq +1)$. Apabila nilai $r = -1$ artinya korelasinya negatif sempurna (menyatakan arah hubungan antara X dan Y adalah negatif dan sangat kuat), $r = 0$ artinya tidak ada korelasi, $r = 1$ berarti korelasinya sangat kuat dengan arah yang positif. Sedangkan arti harga r akan dikonsultasikan dengan tabel. Menurut Sugiyono (2007) pedoman tabel untuk memberikan interpretasi koefisien korelasi sebagai berikut:

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00 - 0,199	Sangat rendah
0,20 - 0,399	Rendah
0,40 - 0,599	Sedang
0,60 - 0,799	Kuat
0,80 - 1,000	Sangat kuat

Pengujian signifikansi berfungsi apabila penelitian ingin mencari makna dari hubungan variabel satu dengan variabel lainnya, maka hasil korelasi tersebut diuji signifikansi sebagai berikut :

Hipotesis :

H_0 = Variabel X berhubungan secara signifikan dengan variabel Y

H_i = Variabel X tidak berhubungan secara signifikan dengan variabel Y

Dasar Pengambilan Keputusan :

1. Jika nilai $\text{sig} > 0,05$ (5%); maka H_0 diterima dan H_i ditolak, artinya tidak signifikan atau tidak ada hubungan antara variabel X terhadap variabel Y .

2. Jika nilai $\text{sig} \leq 0,05$ (5%); maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, artinya signifikan atau ada hubungan antara variabel X terhadap variabel Y.

B. Contoh Studi Kasus Penelitian dengan Judul: "Hubungan Pelaksanaan Pendidikan dan Pelatihan dengan Kinerja Pegawai di Instansi X"

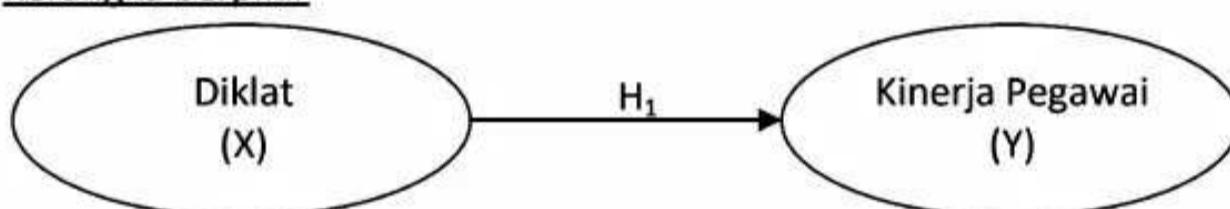
Pertanyaan penelitian

Apakah ada hubungan antara pelaksanaan pendidikan dan pelatihan dengan kinerja pegawai di Instansi X?

Tujuan Penelitian

Untuk menganalisis hubungan antara pelaksanaan pendidikan dan pelatihan dengan kinerja pegawai di Instansi X.

Kerangka berpikir



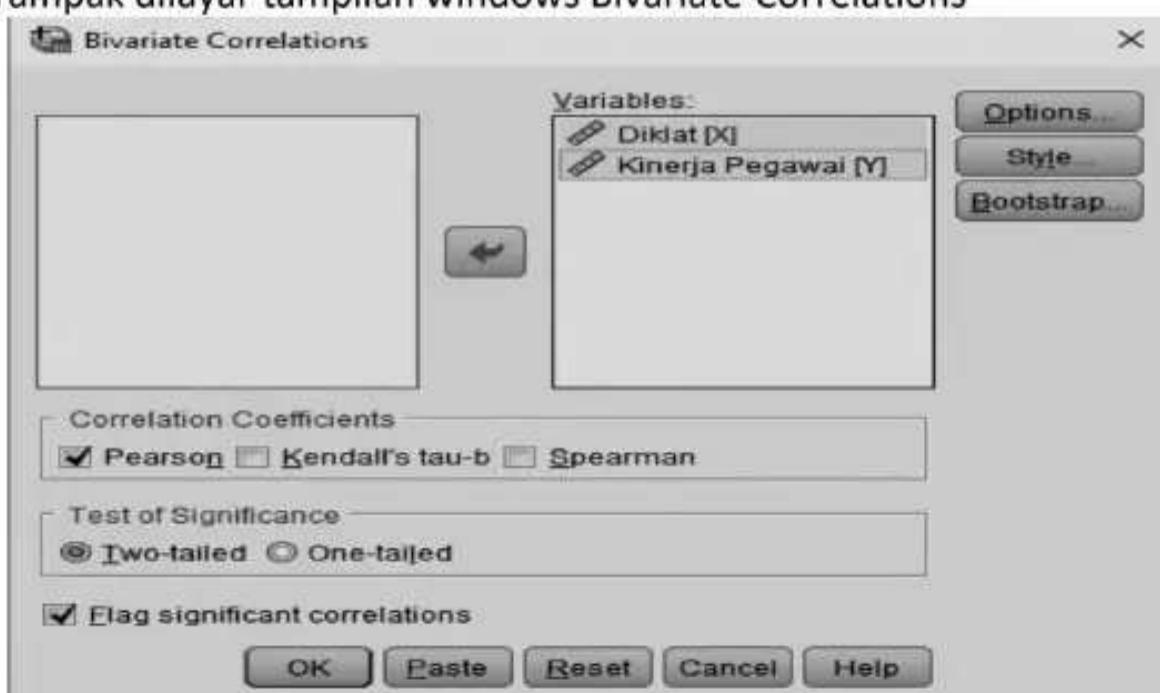
Gambar 10.1 Kerangka Pemikiran Hubungan Pelaksanaan Diklat dengan Kinerja Pegawai

Hipotesis Penelitian

H_1 : Diduga ada hubungan positif antara pelaksanaan pendidikan dan pelatihan dengan kinerja pegawai di Instansi X.

Langkah analisis:

1. Buka file input korelasi kasus 1, dengan perintah File/Open/Data/Data SPSS/Input Korelasi Kasus 1.sav
2. Dari menu utama SPSS, pilih menu **Analysis → Correlate → Bivariate**
3. Tampak dilayar tampilan windows Bivariate Correlations



4. Sebagai contoh, masukkan variabel Diklat dan Kinerja Pegawai ke dalam kotak Variables, abaikan tombol lainnya, lalu OK
5. Output SPSS

Correlations			
		Diklat	Kinerja Pegawai
Diklat	Pearson Correlation	1	.710**
	Sig. (2-tailed)		.000
	N	32	32
Kinerja Pegawai	Pearson Correlation	.710**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	32	32

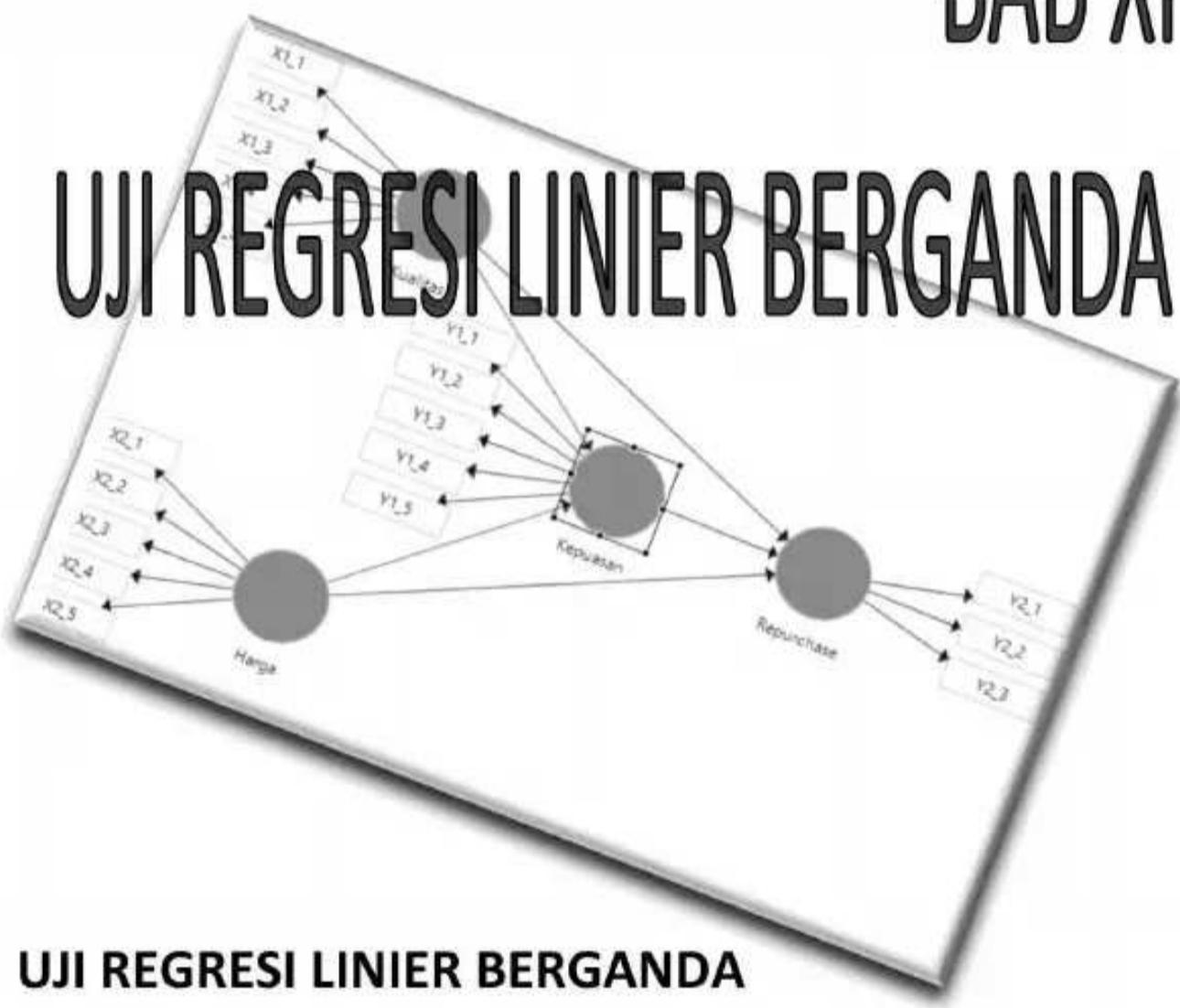
**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Dari output Correlations dapat dijelaskan bahwa besarnya korelasi (r) antara Diklat dan kinerja pegawai sebesar 0,710 dengan nilai sig atau probabilitas = 0,000; karena nilai probabilitas < 0,05 (5%); maka H_0 ditolak dan H_i diterima, artinya ada hubungan yang signifikan antara variabel Diklat dengan kinerja pegawai.

Nilai R sebesar 0,710 berkisar antara 0,600 – 0,799 artinya bahwa hubungan antara Diklat dengan kinerja pegawai tergolong sedang (kuat). Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa hubungan antara Diklat dengan kinerja pegawai bernilai positif (+); hal ini dapat diinterpretasikan bahwa apabila pelaksanaan Diklat mengalami kenaikan atau peningkatan maka kinerja pegawai juga akan semakin meningkat.

BAB XI

UJI REGRESI LINIER BERGANDA



UJI REGRESI LINIER BERGANDA

- A. Analisis Regresi Linier Berganda**
- B. Contoh Studi Kasus Penelitian dengan Judul:
“Analisis Pengaruh Efisiensi Operasi (BOPO),
Risiko Kredit (LDR), Risiko Pasar (NIM) dan
Modal (CAR) Terhadap Kinerja Keuangan
(ROA) Perbankan Konvensional”**
- C. Contoh Studi Kasus Penelitian dengan Judul:
“Pengaruh Bauran Pemasaran terhadap
Kepuasan Pelanggan pada Toko ABC”**

BAB XI

UJI REGRESI LINIER BERGANDA

A. Analisis Regresi Linier Berganda

Peneliti dapat menggunakan uji regresi linier berganda apabila jumlah variabel bebas yang digunakan lebih dari satu dengan satu variabel terikat. Selain itu, data yang digunakan peneliti bersifat data interval atau data ratio. Uji regresi linier berganda tidak berdiri sendiri, akan tetapi diikuti dengan uji lainnya yang saling mendukung dan berhubungan (uji koefisien determinasi, uji t dan uji F). Sebelum melakukan uji regresi linier berganda, maka peneliti terlebih dahulu harus melakukan uji asumsi klasik pada data penelitian.

Uji asumsi klasik adalah uji persyaratan yang digunakan untuk uji regresi dengan metode estimasi Ordinal Least Squares (OLS). Uji asumsi klasik yang hasilnya memenuhi asumsi maka akan memberikan hasil *Best Linear Unbiased Estimator* (BLUE). Sebaliknya, apabila uji asumsi tidak memenuhi kriteria asumsi, maka model regresi yang diuji akan memberikan makna bias dan menjadi sulit untuk diinterpretasikan. Uji asumsi klasik pada umumnya ada 4 (empat), yaitu uji normalitas, uji autokorelasi, uji multikolinieritas dan uji heteroskedastisitas.

1. Uji Asumsi Klasik

a. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi, variabel pengganggu atau residual memiliki distribusi normal. Hasil uji normalitas diharuskan terdistribusi normal, karena untuk uji t dan uji F mengasumsikan bahwa nilai residual mengikuti distribusi normal. Untuk melakukan uji normalitas dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu analisis grafik dan analisis statistik, berikut penjelasan dari masing-masing cara:

1) Analisis grafik

Analisis grafik ini dilakukan dengan cara melihat grafik histogram yang membandingkan antara data observasi dengan distribusi yang mendekati distribusi normal. Dari analisis grafik histogram sering membingungkan peneliti, sehingga perlu juga melihat grafik normal plot. Prinsip uji normalitas dengan menggunakan grafik normal plot adalah sebagai berikut:

- a) Jika data menyebar disekitar garis diagonal dan mengikuti arah garis diagonal atau grafik histogramnya menunjukkan pola distribusi normal, maka model regresi memenuhi asumsi normalitas.
- b) Jika data menyebar jauh dari garis diagonal dan atau tidak mengikuti arah garis diagonal atau grafik histogramnya tidak menunjukkan pola distribusi normal, maka model regresi tidak memenuhi asumsi normalitas.

2) Analisis statistik

Untuk uji normalitas dengan analisis grafik, sering menjadikan peneliti bingung untuk menentukan keputusan apakah data terdistribusi normal atau tidak. Untuk menghindari adanya kesalahan persepsi dari hasil membaca grafik, maka selain melakukan uji analisis grafik juga diperlukan menambah uji statistik untuk uji normalitas. Uji statistik normalitas residual dapat dilakukan dengan uji statistik non parametrik *Kolmogorov Smirnov* (K-S), dengan ketentuan sebagai berikut:

H_0 : nilai sig > 0,05 maka data residual terdistribusi normal

H_a : nilai sig \leq 0,05 maka data residual tidak terdistribusi normal

b. Uji Autokorelasi

Uji autokorelasi bertujuan untuk menguji apakah dalam metode regresi linier ada korelasi antara kesalahan pengganggu pada periode t dengan kesalahan pengganggu pada periode sebelumnya (t-1). Untuk mendeteksi ada atau tidaknya autokorelasi dapat dilakukan dengan uji Durbin – Watson (DW test). Kriteria pengambilan keputusannya adalah :

- 1) Jika $0 < d < d_L$, berarti ada autokorelasi positif
- 2) Jika $4 - d_L < d < 4$, berarti ada autokorelasi negatif
- 3) Jika $d_U < d < 4 - d_U$, berarti tidak ada autokorelasi positif atau negatif
- 4) Jika $d_L \leq d \leq d_U$ atau $4 - d_U \leq d \leq 4 - d_L$, pengujian tidak meyakinkan.

Jika terjadi korelasi, maka dinamakan ada problem autokorelasi. Autokorelasi muncul karena observasi yang berurutan sepanjang waktu berkaitan satu sama lainnya. Masalah ini timbul karena residual (kesalahan pengganggu) tidak bebas dari satu observasi ke observasi lainnya. Model regresi yang baik adalah regresi yang bebas dari autokorelasi.



Gambar 11.1 Kurva Uji Autokorelasi

c. Uji Multikolinieritas

Multikolinieritas adalah korelasi tinggi yang terjadi antara variabel bebas satu dengan variabel bebas lainnya. Uji multikolinieritas bertujuan untuk menguji apakah model regresi ditemukan adanya korelasi antar variabel bebas (independen). Model regresi yang baik seharusnya tidak terjadi korelasi diantara variabel independent. Nilai tolerance $> 0,10$ dan nilai VIF < 10 maka dikatakan bahwa tida ada multikolinieritas antar variabel independen dalam model regresi.

d. Uji Heterokedastisitas

Uji heterokedastisitas bertujuan menguji apakah dalam model regresi terjadi ketidaksamaan variance dari residual satu pengamatan ke pengamatan yang lain. Ada beberapa cara yang dapat digunakan untuk uji heteroskedastisitas, yaitu:

1) Metode *Scatter Plot*

Melihat grafik plot antara nilai prediksi variabel terikat (dependent) yaitu ZPRED dengan residualnya SRESID. Pada metode *Scatter Plot*, kriteria dalam penilaian adalah sebagai berikut :

- Jika ada pola tertentu, seperti titik-titik yang membentuk pola tertentu yang teratur (bergelombang, melebar kemudian menyempit), maka mengidentifikasi telah terjadi heteroskedastisitas.
- Jika tidak ada pola yang jelas, serta titik-titik menyebar di atas dan di bawah angka 0 pada sumbu Y, maka tidak terjadi heteroskedastisitas

Uji heterokedastisitas dengan cara scatter plot akan memperoleh hasil yang baik apabila data yang diuji adalah data time series, sedangkan data yang diperoleh dari hasil penyebaran kuesioner sering mengalami hasil yang kurang apabila menggunakan model scatter plot.

2) Uji Park, Uji Glejser dan Uji White

Uji heteroskedastisitas dengan menggunakan metode Uji Park, Uji Glejser dan Uji White memiliki kesamaan dalam pengambilan keputusan, yaitu dengan melihat nilai sig dari variabel bebasnya, dengan ketentuan sebagai berikut:

- Apabila pada uji t untuk variabel bebas memiliki nilai sig < 0,05 (5%) maka dapat dipastikan terdapat heteroskedastisitas
- Apabila pada uji t untuk variabel bebas memiliki nilai sig ≥ 0,05 (5%) maka dapat dipastikan tidak terdapat heteroskedastisitas

Dari Uji Park, Uji Glejser dan Uji White yang membedakan adalah variabel terikatnya (dependent), di mana untuk Uji Park variabel dependent menggunakan nilai $\ln U_{2i}$ (\ln dari nilai residual yang dikuadratkan). Untuk Uji Glejser variabel dependent menggunakan nilai $Abs U_i$ (Absolut nilai residual) dan Uji White variabel dependent menggunakan nilai U_{2i} (nilai residual yang dikuadratkan).

2. Analisis Regresi Linier Berganda

Berdasarkan jumlah variabel bebasnya, maka regresi dibedakan menjadi dua, yaitu regresi linier sederhana dan regresi linier berganda. Untuk regresi linier sederhana hanya terdiri dari satu variabel bebas dan satu variabel terikat, sedangkan untuk regresi linier berganda terdiri dari dua atau lebih variabel bebas dan satu variabel terikat. Untuk persamaan regresi linier pada umumnya dirumuskan sebagai berikut:

$$Y = a + b_1 \cdot X_1 + b_2 \cdot X_2 + b_3 \cdot X_3 + \dots + b_i \cdot X_i + e$$

Keterangan :

- | | |
|----------------------|--------------------------------|
| Y | = Variabel terikat (dependent) |
| a | = Konstanta |
| b_1, b_2, b_3, b_i | = Koefisien regresi |
| X_1 | = Variabel bebas X1 |
| X_2 | = Variabel bebas X2 |
| X_3 | = Variabel bebas X3 |

X_i = Variabel bebas Xi
 e = Error

3. Analisis Koefisien Determinasi (R^2)

Analisis koefisien determinasi (R^2) mengukur seberapa jauh kemampuan model dalam menerangkan variasi variabel dependent (variabel terikat). Nilai koefisien determinasi (R^2) berkisar antara 0 – 1. Nilai koefisien determinasi (R^2) yang kecil menunjukkan kemampuan variabel-variabel bebas (independen) dalam menjelaskan variabel terikat (dependen) sangat terbatas. Sebaliknya, nilai koefisien determinasi (R^2) yang besar dan mendekati 1 menunjukkan bahwa variabel-variabel bebas (independen) memberikan hampir semua informasi yang dibutuhkan untuk memprediksi variasi variabel terikat (dependen).

Kelemahan mendasar penggunaan koefisien determinasi adalah bias terhadap jumlah variabel independen yang dimasukkan ke dalam model. Setiap tambahan satu variabel independen maka koefisien determinasi (R^2) pasti meningkat tidak peduli apakah variabel tersebut berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen. Oleh karena itu, dianjurkan untuk menggunakan nilai Adjusted R^2 pada saat mengevaluasi mana model regresi terbaik. Tidak seperti koefisien determinasi (R^2), nilai Adjusted R^2 dapat naik atau turun apabila satu variabel independen ditambahkan ke dalam model.

4. Uji Signifikansi parameter individual/parsial (Uji Statistik t)

Uji t ini juga disebut dengan uji parsial, pengujian ini bertujuan untuk menguji signifikan pengaruh secara parsial antara variabel independen terhadap variabel dependen..

Langkah-langkahnya :

a. Hipotesis

$H_0 : b_i = 0$ artinya, variabel independen tidak berpengaruh terhadap variabel dependen.

$H_1 : b_i \neq 0$ artinya, variabel independen berpengaruh terhadap variabel dependen.

b. Pengambil keputusan

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ atau $-t_{hitung} > -t_{tabel}$ atau $sig > 0,05$ (5%) maka H_0 diterima

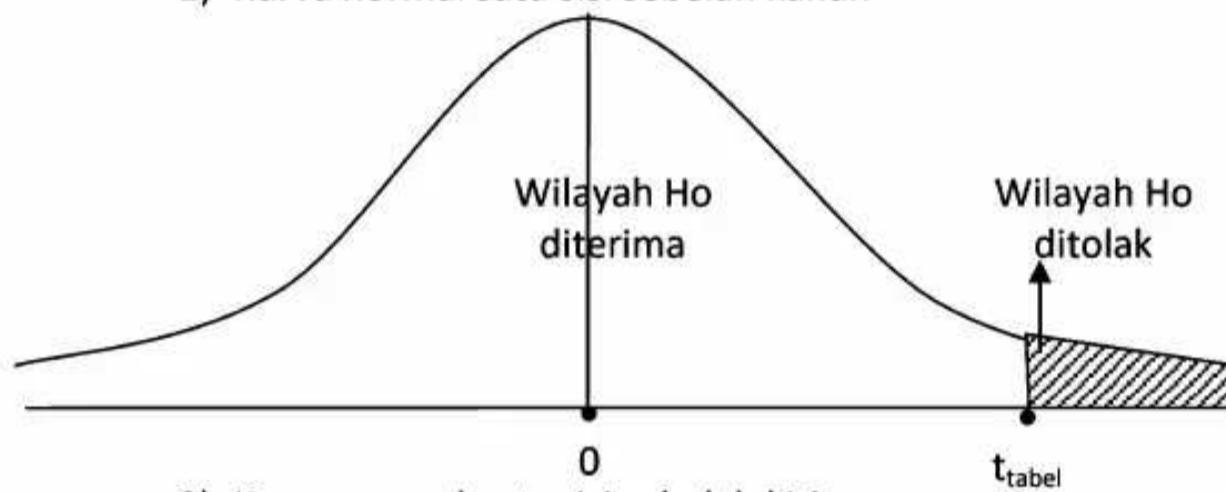
Jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ atau $-t_{hitung} \leq -t_{tabel}$ atau $sig \leq 0,05$ (5%) maka H_0 ditolak

c. Nilai t tabel ditentukan dari tingkat signifikansi (α) = 0,05 dengan df (n-k-1)

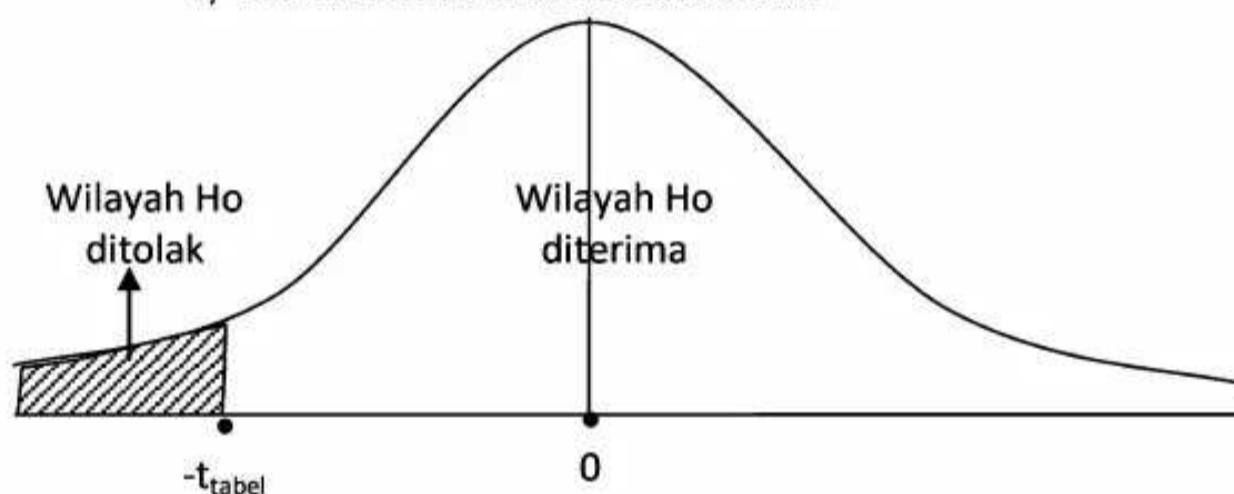
n = jumlah data

k = jumlah variabel independen

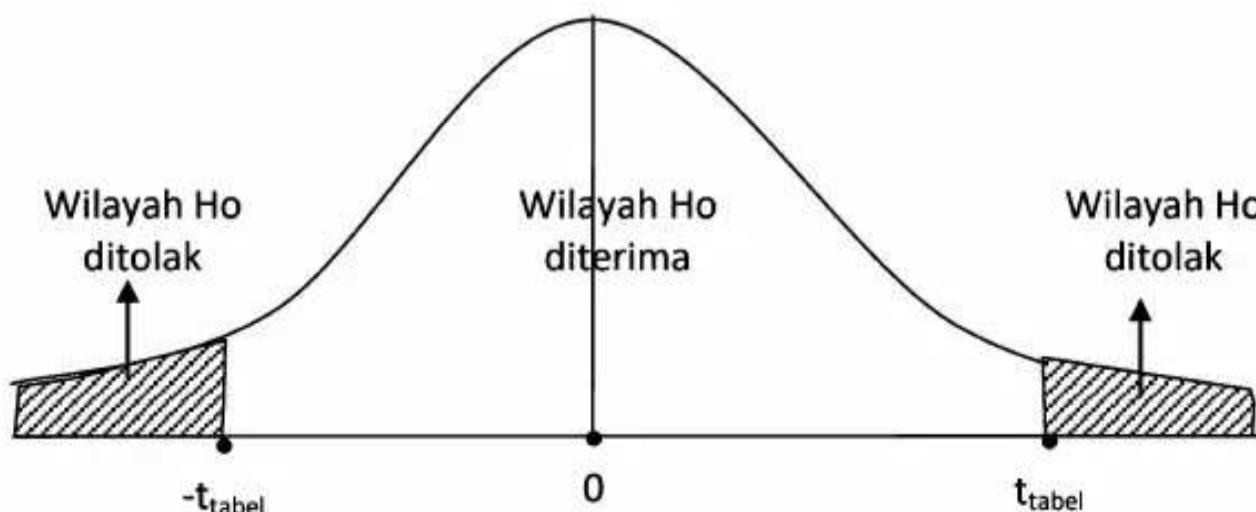
- a. Kurva normal uji t
- 1) Kurva normal satu sisi sebelah kanan



- 2) Kurva normal satu sisi sebelah kiri



- 3) Kurva normal dua sisi

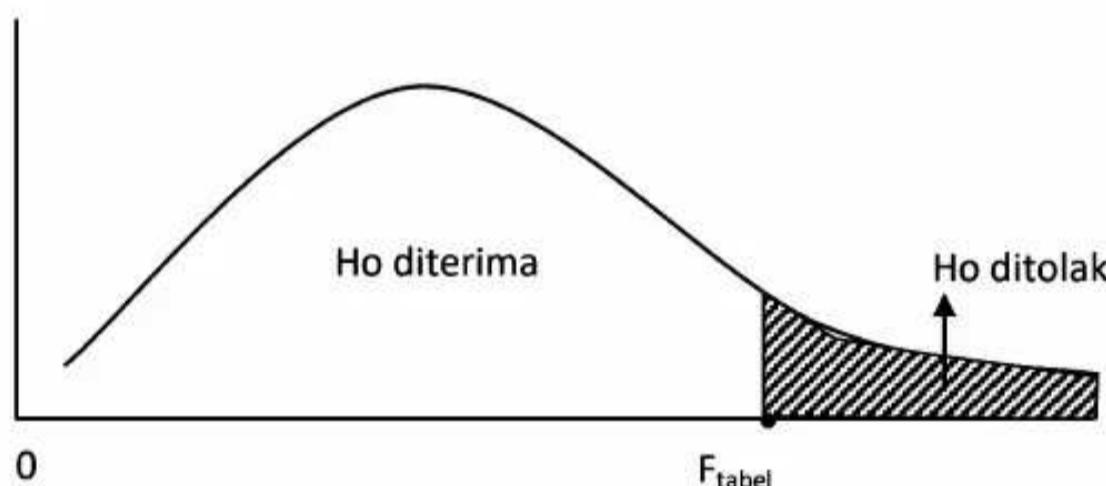


5. Uji Signifikansi Simultan (Uji Statistik F)

Pengujian hipotesis ini dimaksudkan untuk mengetahui sebuah tafsiran parameter secara bersama-sama, yang artinya seberapa besar pengaruh dari variabel-variabel independen terhadap variabel dependen secara bersama.

Langkah-langkah pengujian :

- a. $H_0 : b = 0$; artinya variabel-variabel independen secara bersama-sama tidak berpengaruh terhadap variabel dependen.
 $H_0 : \beta > 0$; artinya variabel-variabel independen secara bersama-sama berpengaruh terhadap variabel dependen.
- b. F tabel (df pembilang = k ; dan df penyebut = $n-k-1$)
- c. Kriteria penerimaan atau penolakan hipotesis, yaitu :
 - Bila F hitung $\geq F$ tabel atau $sig \leq 0,05$ maka H_0 ditolak
 - Bila F hitung $< F$ tabel atau $sig > 0,05$ maka H_0 diterima
- d. Kurva normal uji F



B. Contoh Studi Kasus Penelitian dengan Judul: " Analisis Pengaruh Efisiensi Operasi (BOPO), Risiko Kredit (LDR), Risiko Pasar (NIM) dan Modal (CAR) Terhadap Kinerja Keuangan (ROA) Perbankan Konvensional

Pertanyaan penelitian

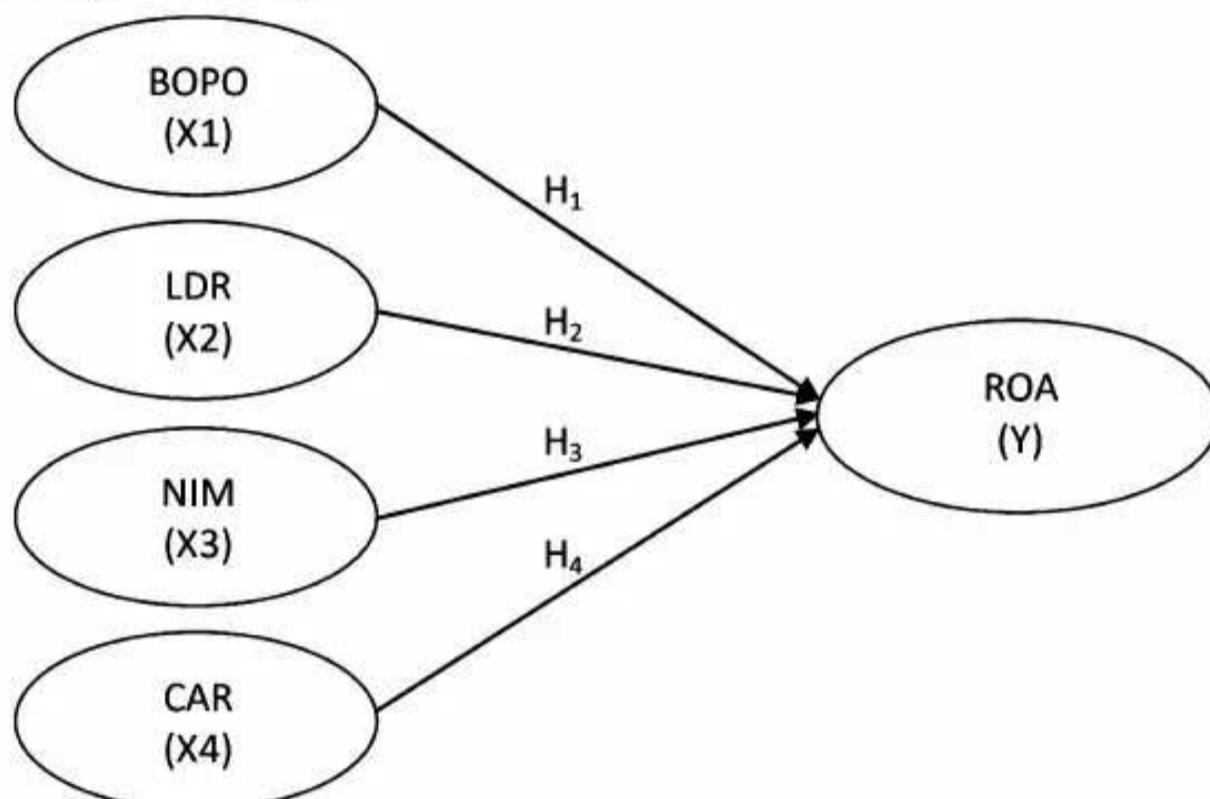
1. Bagaimana pengaruh efisiensi operasi (BOPO) terhadap kinerja keuangan (ROA) pada Bank Konvensional?
2. Bagaimana pengaruh risiko kredit (LDR) terhadap kinerja keuangan (ROA) pada Bank Konvensional?
3. Bagaimana pengaruh risiko pasar (NIM) terhadap kinerja keuangan (ROA)pada Bank Konvensional?
4. Bagaimana pengaruh modal (CAR) terhadap kinerja keuangan (ROA)pada Bank Konvensional?

Tujuan Penelitian

1. Untuk menganalisis pengaruh secara parsial antara efisiensi operasi (BOPO) terhadap kinerja keuangan (ROA) pada Bank Konvensional.
2. Untuk menganalisis pengaruh secara parsial antara risiko kredit (LDR) terhadap kinerja keuangan (ROA) pada Bank Konvensional.
3. Untuk menganalisis pengaruh secara parsial antara risiko pasar (NIM) terhadap kinerja keuangan (ROA)pada Bank Konvensional.

4. Untuk menganalisis pengaruh secara parsial antara modal (CAR) terhadap kinerja keuangan (ROA)pada Bank Konvensional.

Kerangka berpikir



Gambar 11.2 Kerangka Pemikiran Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kinerja Keuangan Bank Konvensional

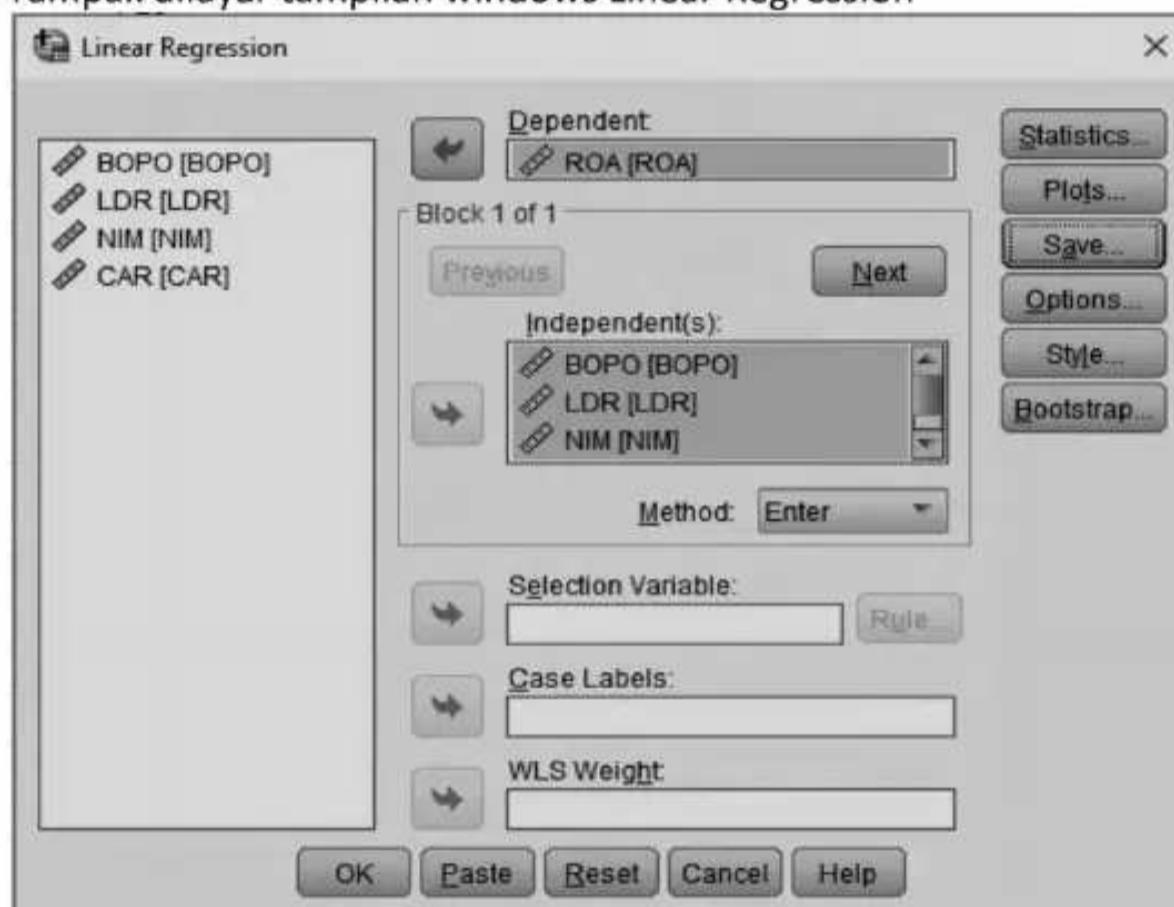
Hipotesis Penelitian

- H₁ : Diduga variabel efisiensi operasi (BOPO) memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kinerja keuangan (ROA) pada Bank Konvensional.
- H₂ : Diduga variabel risiko kredit (LDR) memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kinerja keuangan (ROA) pada Bank Konvensional.
- H₃ : Diduga variabel risiko pasar (NIM) memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kinerja keuangan (ROA) pada Bank Konvensional.
- H₄ : Diduga variabel modal (CAR) memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kinerja keuangan (ROA) pada Bank Konvensional.

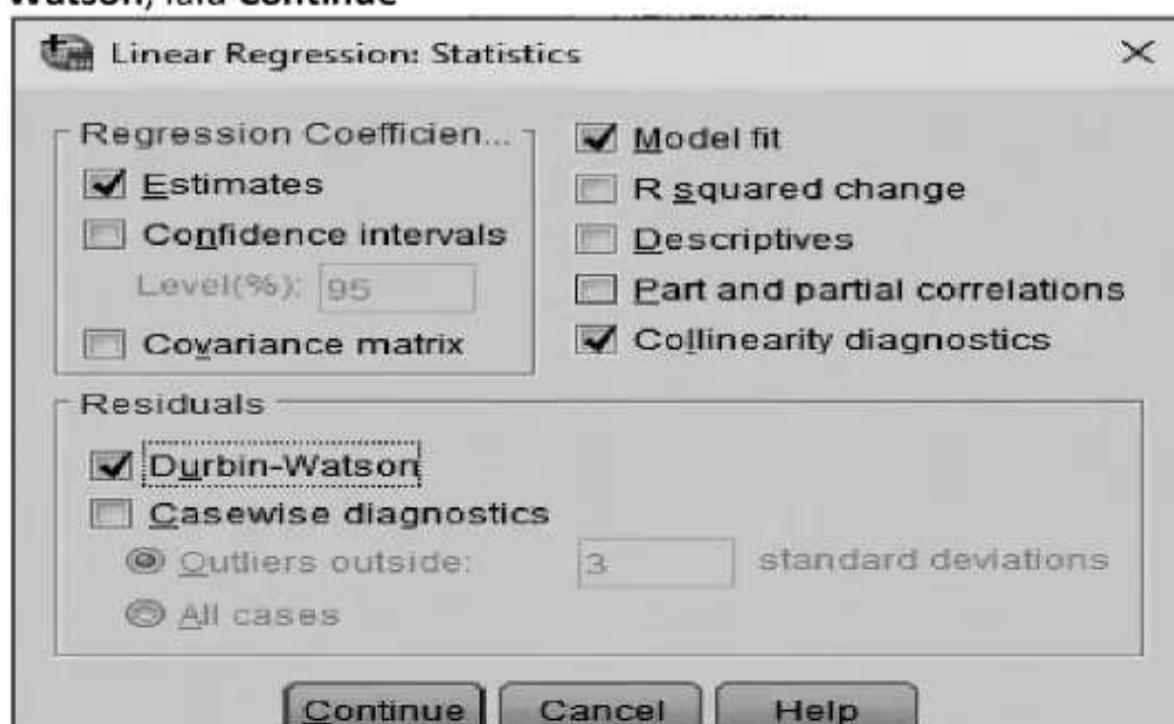
Langkah-langkah Pengolahan Data dengan Aplikasi Sofware SPSS

Sebelum dilakukan analisis regresi linier berganda, maka terlebih dahulu akan dilakukan uji asumsi klasik untuk memenuhi asumsi *Best Linear Unbiased Estimator* (BLUE). Untuk uji asumsi klasik dapat dilakukan dengan aplikasi SPSS dengan langkah-langkah analisis sebagai berikut:

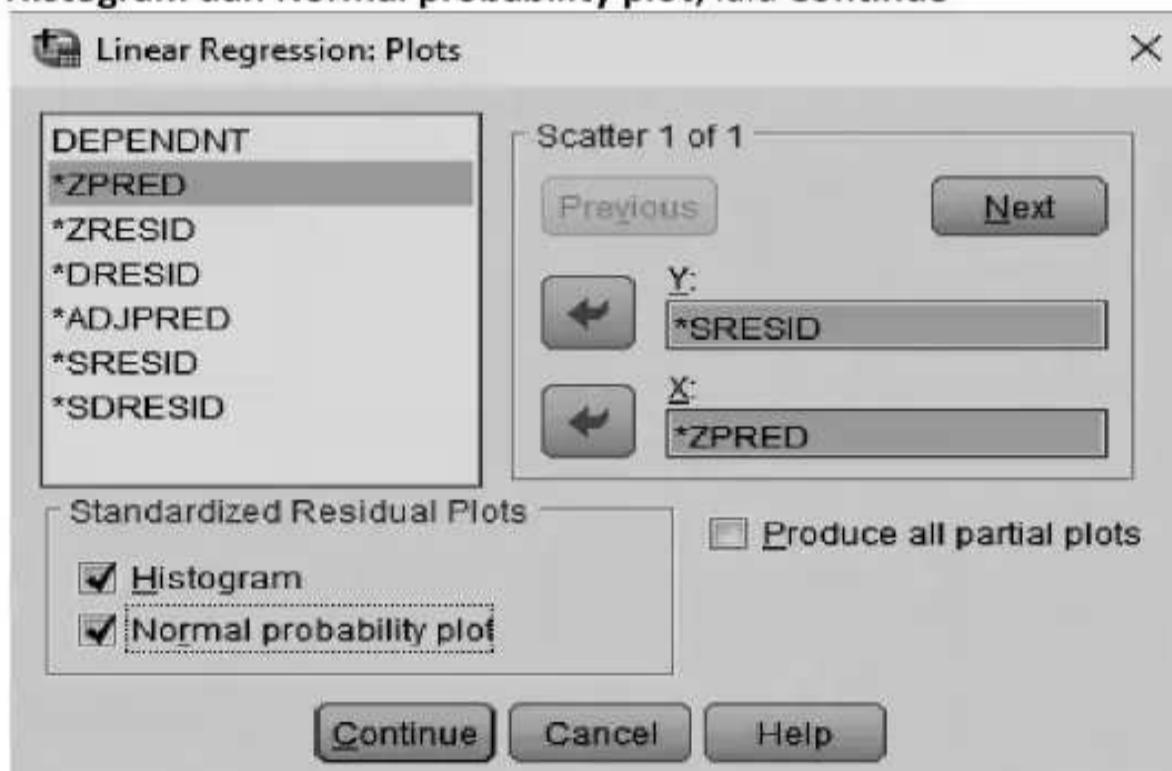
1. Buka file input regresi linier, dengan perintah File/Open/Data/ Input Regresi Linier Kasus 1.sav
2. Dari menu utama SPSS, pilih menu **Analysis → Regression → Linear**
3. Tampak dilayar tampilan windows Linear Regression



4. Masukkan variabel ROA ke dalam kotak dependen dan masukkan BOPO, LDR, NIM dan CAR ke dalam kotak Independen, lalu OK
5. Pilih **Statistic**, kemudian tambahkan ceklist untuk **Collinearity diagnostic**, dan pada kotak **Residuals**, silahkan ceklist **Durbin Watson**, lalu **Continue**



6. Pilih **Plots**, masukkan **SRESID** pada scatter Y dan **ZPRED** pada scatter X, kemudian pada kotak **Standardized Residual Plots**, ceklist **Histogram** dan **Normal probability plot**, lalu **Continue**



7. Pilih **Save**, pada kotak **Residuals**, silahkan Ceklist **Unstandardized**, lalu **Continue**



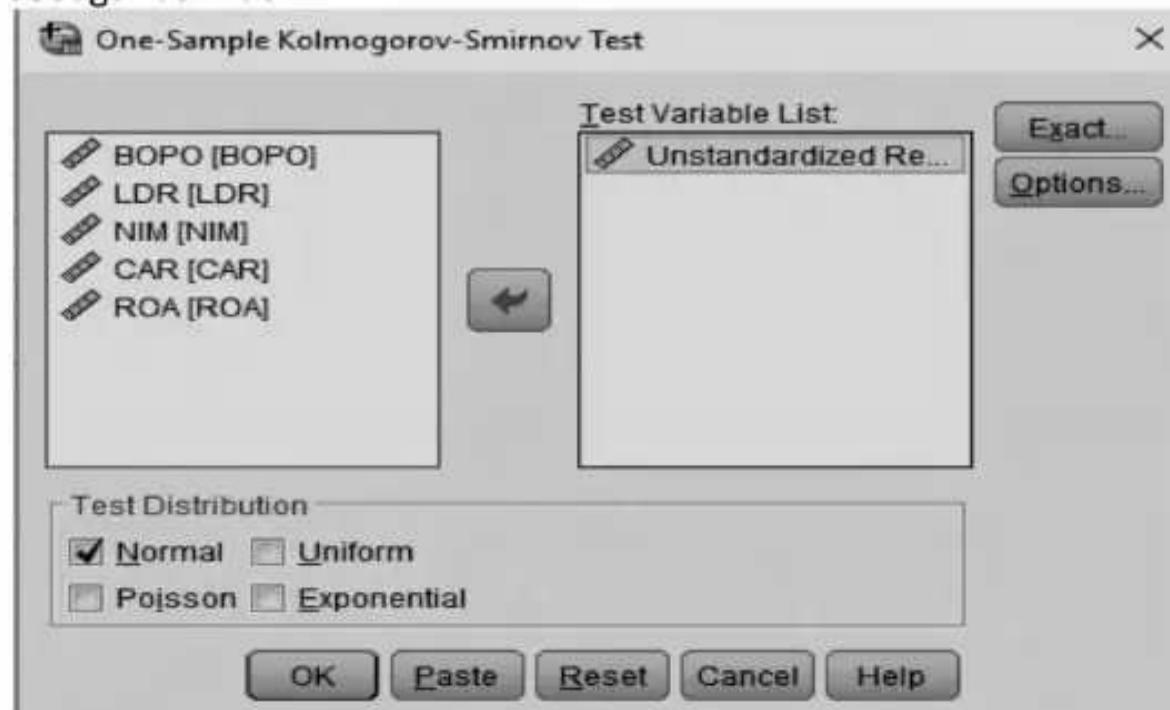
8. Abaikan tombol lainnya dan klik **Ok**
 9. Setelah itu akan muncul Output SPSS dan pada Input data akan bertambah nilai Res_1, seperti tampilan berikut:

Input Regresi Linier Kasus 1.sav [DataSet1] - IBM SPSS Statistics Data Editor

	BOPO	LDR	NIM	CAR	ROA	RES_1
1	75.99	70.15	5.78	18.63	2.49	-13874
2	70.86	75.17	10.77	13.76	4.64	.67310
3	65.12	55.16	5.29	13.50	3.51	.10789
4	83.49	74.22	4.59	16.65	1.76	-.26274
5	65.63	65.44	5.39	13.36	3.63	.30912
6	81.07	93.82	9.13	13.93	3.43	.74814
7	82.39	108.42	5.99	16.74	2.05	-.25311
8	84.76	71.85	4.75	12.06	1.65	.39304
9	77.79	56.03	4.88	15.03	2.45	.04015
10	80.04	91.39	8.97	23.40	3.99	-.18810
11	72.58	70.37	6.03	17.63	2.94	-.51381
12	66.69	76.20	9.58	14.96	4.93	.65197
13	60.87	61.67	5.68	12.75	3.82	.09258
14	80.26	80.36	4.64	17.45	2.02	-.40273
15	67.22	71.65	5.29	15.34	3.37	-.06563
16	80.17	98.33	7.91	16.62	2.84	-.06641
17	81.75	102.57	5.75	15.03	2.03	-.04384
18	82.05	85.01	4.55	12.71	1.87	.35650
19	81.84	63.75	5.40	11.86	2.29	.64246
20	76.57	85.10	5.96	20.47	4.38	.91974
21	70.99	77.52	5.93	16.67	2.92	-.48749
22	59.93	79.85	8.42	16.95	5.15	.21201
23	62.41	68.61	5.57	14.24	3.59	-.17830

Data View Variable View

10. Kemudian lanjutkan dengan uji normalitas dari nilai res_1 (Residual), dengan langkah: **Analysis → Nonparametric tests → Legacy Dialogs → 1 Sample K-S**, kemudian akan tampak layar sebagai berikut:



Pada kotak **Test Variable List**, silahkan masukkan **Unstandardized residual**, lalu **Ok** dan keluar Output SPSS untuk uji Normalitas.

Dari langkah analisis di atas, diperoleh output SPSS sebagai berikut:

Regression

Variables Entered/Removed^a

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	CAR, BOPO, NIM, LDR ^b		. Enter

a. Dependent Variable: ROA

b. All requested variables entered.

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.923 ^a	.851	.838	.45602	2.122

a. Predictors: (Constant), CAR, BOPO, NIM, LDR

b. Dependent Variable: ROA

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	53.488	4	13.372	64.304	.000 ^b
	Residual	9.358	45	.208		
	Total	62.846	49			

a. Dependent Variable: ROA

b. Predictors: (Constant), CAR, BOPO, NIM, LDR

Coefficients^a

Model	B	Error	Beta	t	Sig.	Collinearity Statistics	
						Tolerance	VIF
1	(Const ant)	6.327	.791		8.001 .000		
	BOPO	-.090	.008	-.693	-10.646 .000	.781	1.281
	LDR	-.003	.005	-.041	-.635 .529	.782	1.279
	NIM	.202	.042	.303	4.812 .000	.837	1.194
	CAR	.151	.027	.349	5.690 .000	.879	1.137

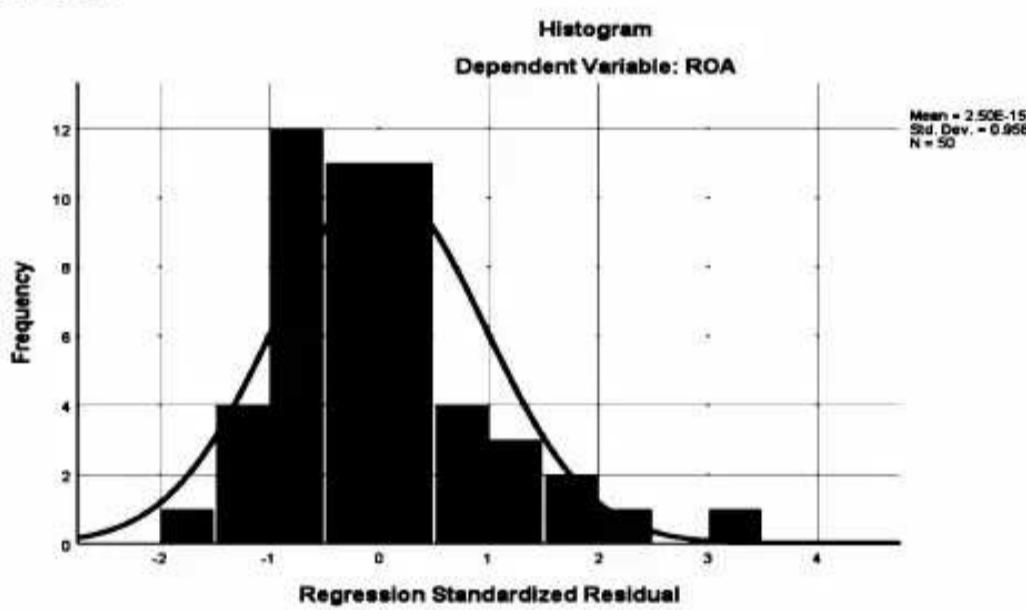
a. Dependent Variable: ROA

Collinearity Diagnostics^a

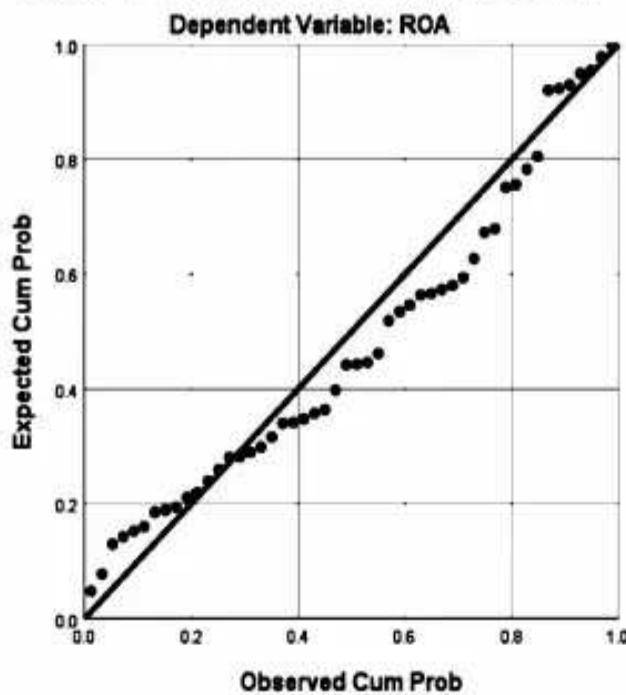
Model	Dimension	Eigenvalue	Condition Index	Variance Proportions				
				(Constant)	BOPO	LDR	NIM	CAR
1	1	4.895	1.000	.00	.00	.00	.00	.00
	2	.065	8.676	.00	.02	.01	.73	.01
	3	.019	16.175	.01	.12	.01	.03	.84
	4	.017	17.037	.05	.06	.95	.00	.04
	5	.004	33.453	.93	.80	.03	.24	.11

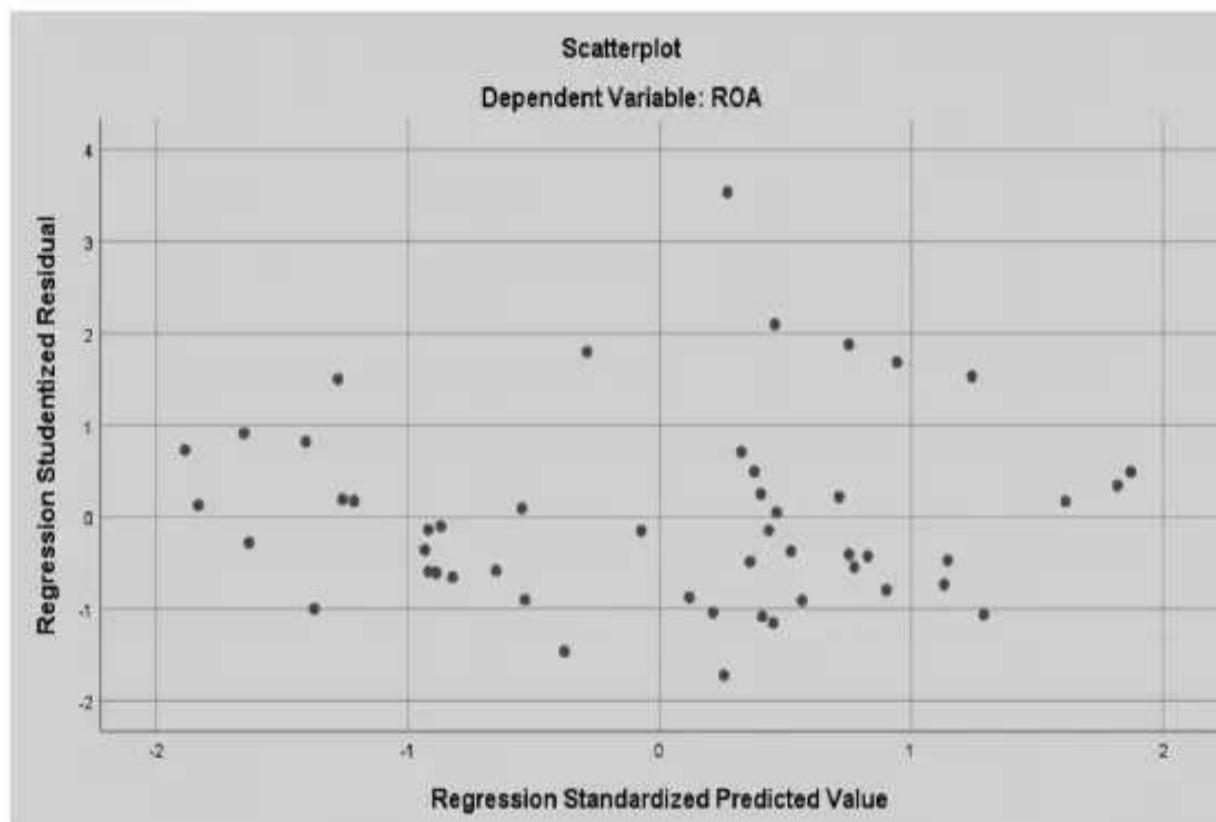
a. Dependent Variable: ROA

Charts



Normal P-P Plot of Regression Standardized Residual





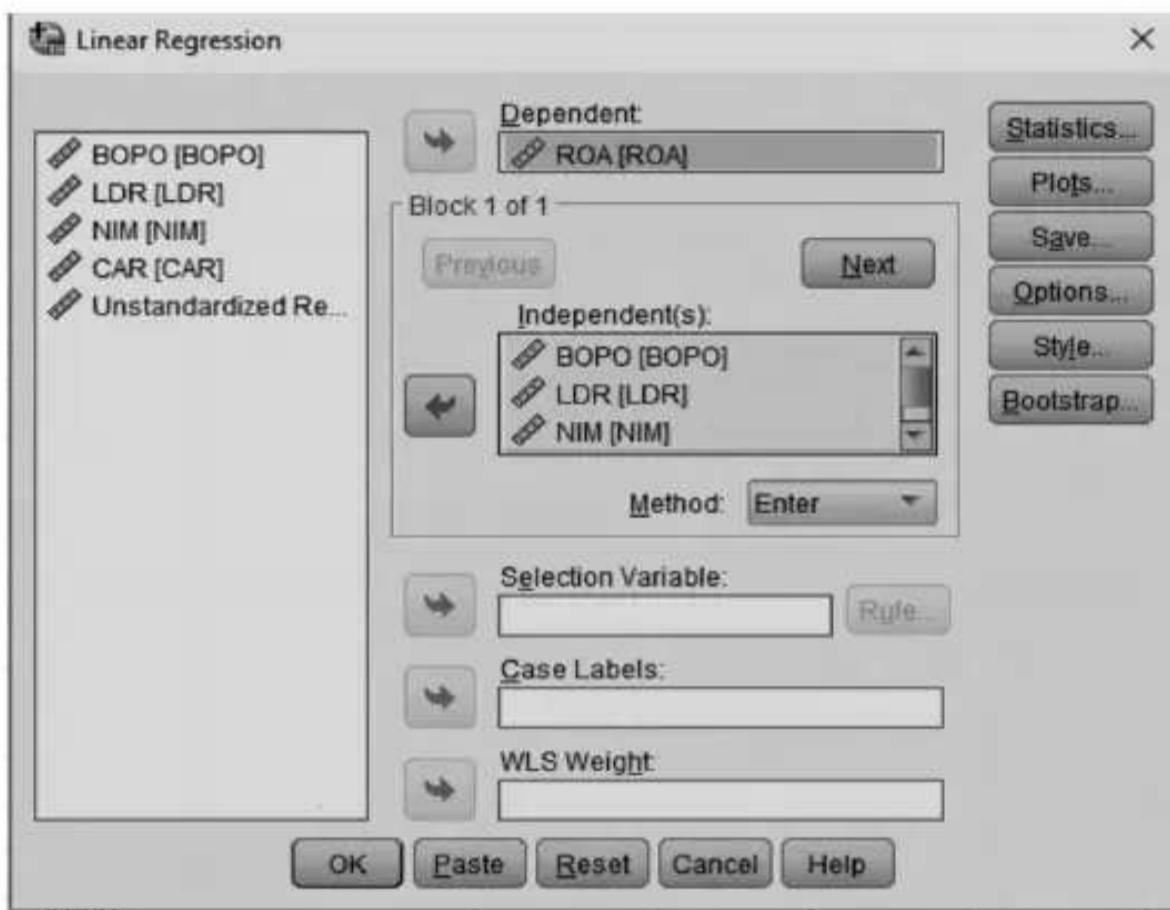
NPar Tests

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test	
	Unstandardized Residual
N	50
Normal Parameters ^{a,b}	Mean .0000000 Std. Deviation .43700659
Most Extreme Differences	Absolute .122 Positive .122 Negative -.080
Test Statistic	.122
Asymp. Sig. (2-tailed)	.059 ^c

a. Test distribution is Normal.
 b. Calculated from data.
 c. Lilliefors Significance Correction.

Setelah diperoleh hasil uji asumsi klasik, maka langkah selanjutnya adalah melakukan uji regresi linier berganda dengan langkah sebagai berikut

1. Buka file input data, dengan perintah File/Open/Data/Input Regresi Linier Kasus 1.sav
2. Dari menu utama SPSS, pilih menu **Analysis → Regression → Linear**
3. Tampak dilayar tampilan windows Linear Regression



4. Masukkan variabel ROA ke dalam kotak dependen dan masukkan BOPO, LDR, NIM dan CAR ke dalam kotak Independen, lalu OK
 5. Output SPSS

Regression

Variables Entered/Removed ^a			
Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	CAR, BOPO, NIM, LDR ^b	.	Enter

a. Dependent Variable: ROA
b. All requested variables entered.

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.923 ^a	.851	.838	.45602

a. Predictors: (Constant), CAR, BOPO, NIM, LDR

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	53.488	4	13.372	64.304	.000 ^b
	Residual	9.358	45	.208		
	Total	62.846	49			

a. Dependent Variable: ROA
b. Predictors: (Constant), CAR, BOPO, NIM, LDR

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	6.327	.791		8.001	.000
	BOPO	-.090	.008	-.693	-10.646	.000
	LDR	-.003	.005	-.041	-.635	.529
	NIM	.202	.042	.303	4.812	.000
	CAR	.151	.027	.349	5.690	.000

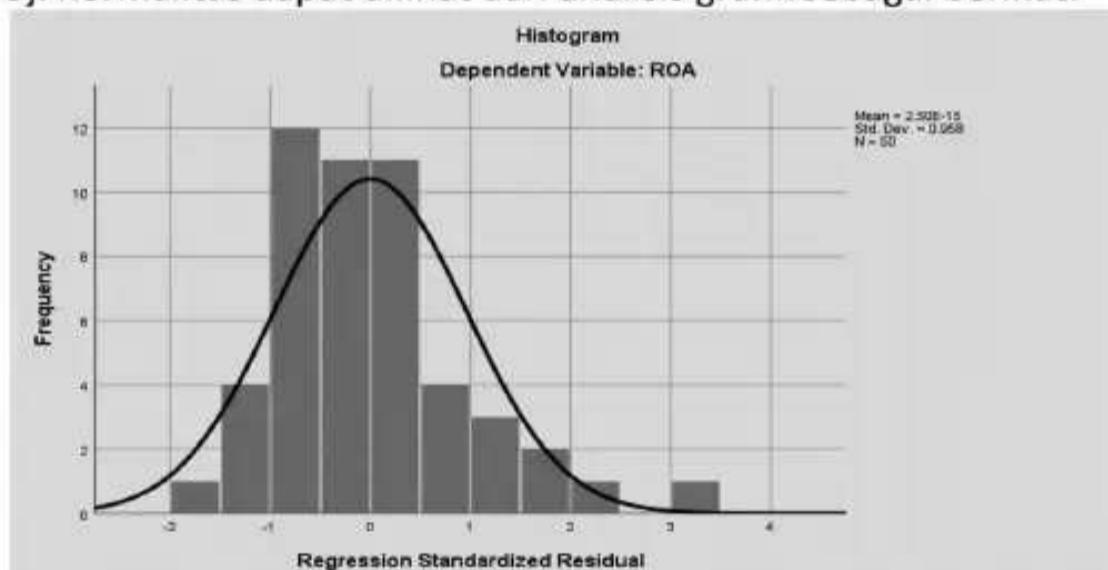
a. Dependent Variable: ROA

6. Interpretasi hasil output SPSS

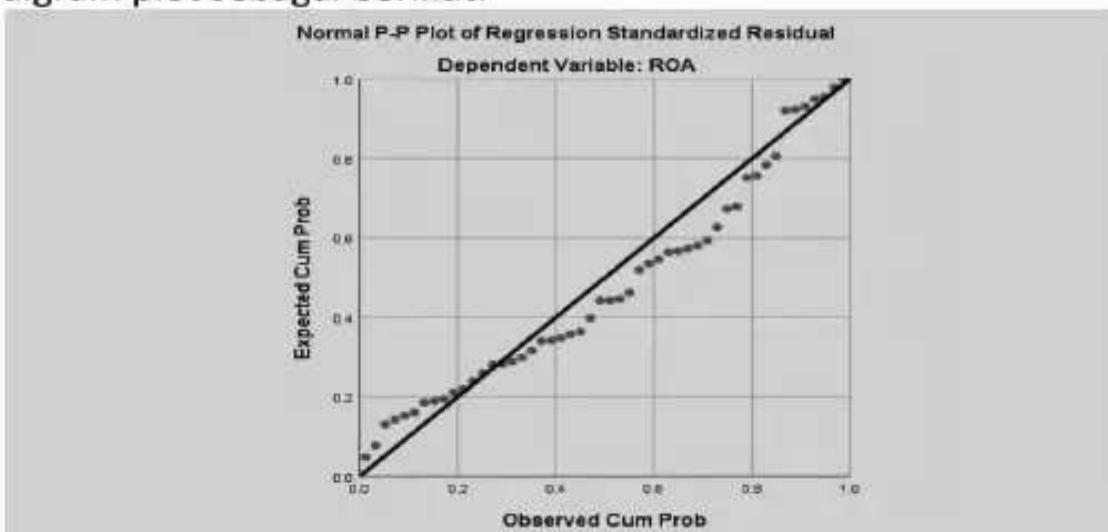
a. Uji Asumsi Klasik

Uji normalitas

Uji normalitas dapat dilihat dari analisis grafik sebagai berikut:



Dari grafik histogram di atas, menunjukkan adanya ketidakseimbangan data yaitu kurva mengalami kemencengan (*skewness*) di sisi kanan. Langkah selanjutnya melihat hasil diagram plot sebagai berikut:



Dari gambar diagram normal P-P Plot menunjukkan bahwa titik-titik menyebar di sekitar garis diagonal dan penyebaran data tidak merapat pada garis diagonal, sehingga uji normalitas ini masih dinilai ragu-ragu.

Untuk memastikan secara angka, maka uji normalitas juga dapat dilakukan dengan uji analisis statistik dengan metode K-S dengan hasil sebagai berikut:

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		
		Unstandardized Residual
N		50
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	.0000000
	Std. Deviation	.43700659
Most Extreme Differences	Absolute	.122
	Positive	.122
	Negative	-.080
Test Statistic		.122
Asymp. Sig. (2-tailed)		.059 ^c
a. Test distribution is Normal.		
b. Calculated from data.		
c. Lilliefors Significance Correction.		

Dari hasil One Sample Kolmogorov-Smirnov Test menunjukkan bahwa nilai Asymp.Sig sebesar 0.059. berdasarkan kaidah uji normalitas dengan statistik non parametrik *Kolmogorov Smirnov* (K-S), dengan ketentuan sebagai berikut:

H_0 : nilai sig $\geq 0,05$ maka data residual terdistribusi normal

H_a : nilai sig $< 0,05$ maka data residual tidak terdistribusi normal

Maka dapat disimpulkan bahwa uji normalitas ini menerima H_0 yang artinya data residual penelitian ini terdistribusi secara normal.

Uji multikolinieritas

Output uji multikolinieritas adalah sebagai berikut:

Model	Collinearity Statistics		
	Tolerance	VIF	
1	(Constant)		
	BOPO	.781	1.281
	LDR	.782	1.279
	NIM	.837	1.194
	CAR	.879	1.137

Untuk variabel BOPO memiliki nilai toleransi sebesar 0.781; variabel LDR memiliki nilai toleransi sebesar 0.782; variabel NIM memiliki nilai toleransi sebesar 0.837 dan variabel CAR memiliki nilai toleransi sebesar 0.879, di mana nilai

tolerance < 0,10. Untuk variabel BOPO memiliki nilai toleransi sebesar 1.281; variabel LDR memiliki nilai toleransi sebesar 1.279; variabel NIM memiliki nilai toleransi sebesar 1.194 dan variabel CAR memiliki nilai toleransi sebesar 1.137, di mana nilai VIF < 10 maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada multikolinieritas antar variabel independen dalam model regresi.

Uji Autokorelasi

Untuk output autokorelasi adalah sebagai berikut:

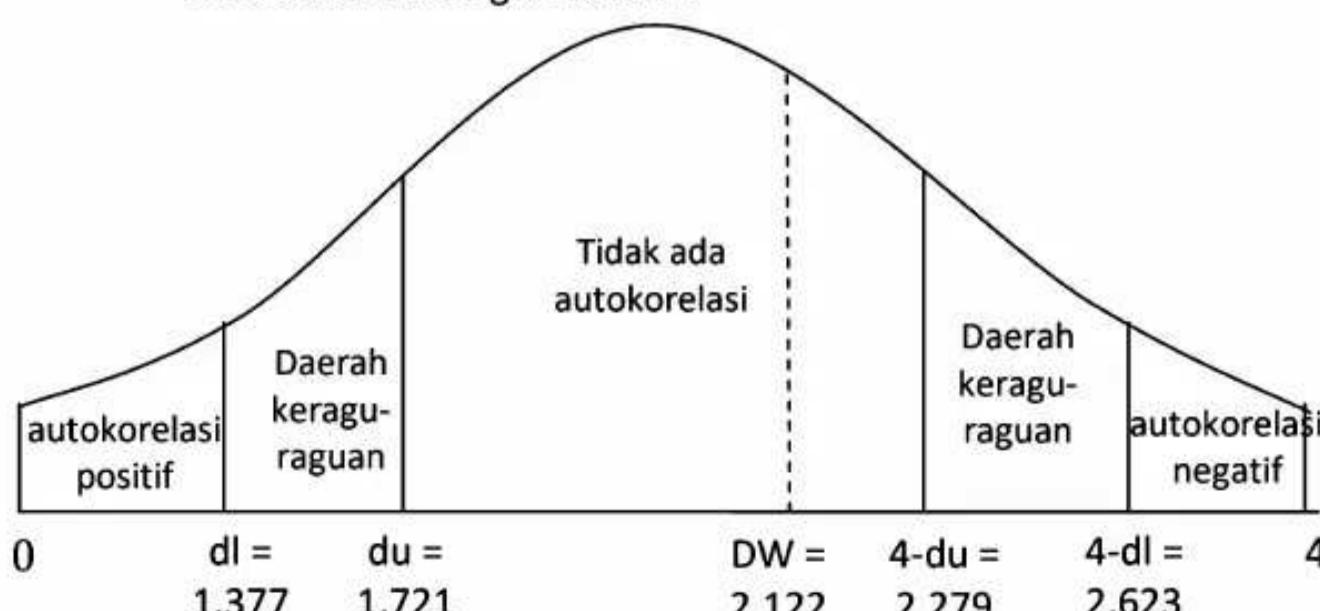
Model	Durbin-Watson
1	2.122

Hasil uji autokorelasi menunjukkan bahwa nilai DW sebesar 2,122. Untuk mengetahui ada atau tidak ada autokorelasi, maka harus diketahui dulu nilai dl (batas bawah) dan du (batas atas) dari tabel Durbin Watson sebagai berikut.

Tabel Durbin-Watson (DW), $\alpha = 5\%$

n	k=1		k=2		k=3		k=4		k=5	
	dl	dU								
49	1.4982	1.5813	1.4564	1.8237	1.4136	1.6723	1.3779	1.7214	1.3258	1.7716
50	1.5035	1.5849	1.4625	1.6283	1.4206	1.6739	1.3779	1.7214	1.3346	1.7706
51	1.5086	1.5884	1.4684	1.6309	1.4273	1.6754	1.3779	1.7214	1.3431	1.7701

Pada data penelitian ini diketahui memiliki $n = 50$ dan k (jumlah variabel bebas) = 4 sehingga diketahui nilai $dl = 1.377$ dan $du = 1.721$, kemudian dapat digambarkan dengan kurva autokorelasi sebagai berikut :

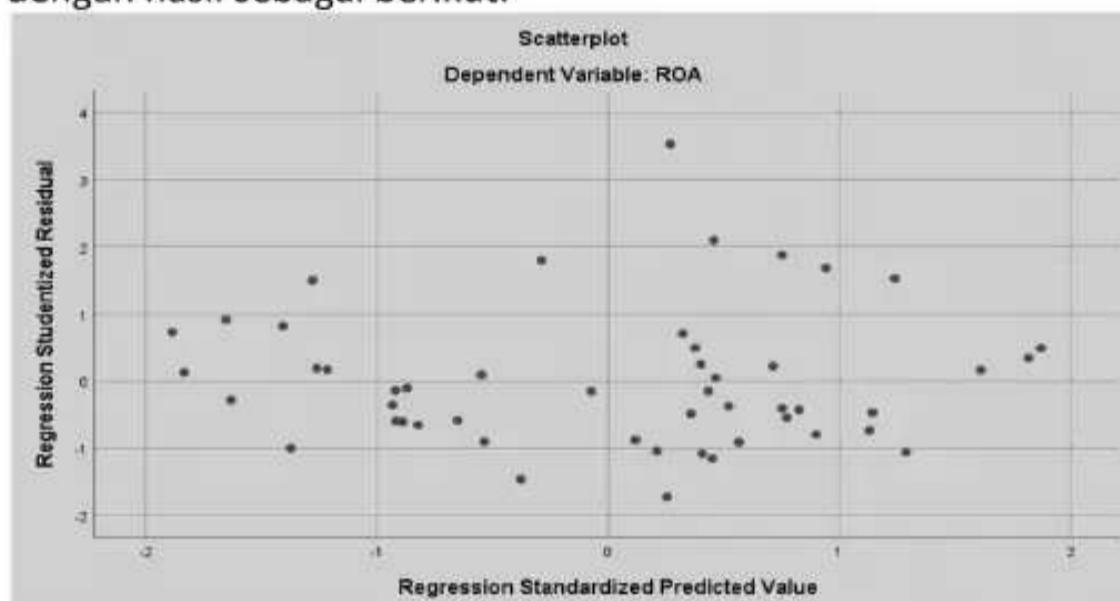


Gambar 11.3 Hasil Kurva Uji Autokorelasi

Uji autokorelasi menunjukkan bahwa nilai $du < d < 4 - du$ ($1,721 < 2,122 < 2,279$), artinya tidak ada autokorelasi positif dan negatif.

Uji heteroskedastisitas

Output uji heteroskedastisitas menggunakan uji scatter plot dengan hasil sebagai berikut:



Dari gambar scatter plot menunjukkan bahwa titik-titik menyebar di atas dan di bawah garis 0 untuk sumbu Y dan penyebaran tidak membentuk pola tertentu yang jelas, sehingga model regresi tidak terdapat masalah heteroskedastisitas.

b. Analisis regresi linier berganda

Dari tampilan output SPSS coefficients dapat dijelaskan bahwa untuk analisis regresi linier berganda ini menggunakan pendekatan nilai unstandardized coefficients. Analisis regresi linier berganda ini memiliki persamaan sebagai berikut:

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients
	B	Std. Error	Beta
1	(Constant) 6.327	.791	
	BOPO -.090	.008	-.693
	LDR -.003	.005	-.041
	NIM .202	.042	.303
	CAR .151	.027	.349

$$Y = a + b_1.X_1 + b_2.X_2 + b_3.X_3 + b_4.X_4 + e$$

$$Y = 6.327 - 0.090X_1 - 0.003X_2 + 0.202X_3 + 0.151X_4$$

Dari persamaan ini dapat diinterpretasikan sebagai berikut:

Konstanta sebesar 6.327 menyatakan bahwa jika variabel bebas (independen) dianggap konstan, maka rata-rata besarnya kinerja keuangan perusahaan Bank Konvensional di Indonesia adalah sebesar 6.327 satuan kepuasan.

Koefisien regresi (b_1) untuk BOPO sebesar -0.090 menyatakan bahwa setiap penambahan nilai BOPO sebesar 1

satuan akan menurunkan kinerja keuangan perusahaan Bank Konvensional di Indonesia sebesar 0,090 satuan.

Koefisien regresi (b_2) untuk LDR sebesar -0.003 menyatakan bahwa setiap penambahan nilai LDR sebesar 1 satuan akan menurunkan kinerja keuangan perusahaan Bank Konvensional di Indonesia sebesar 0,003 satuan.

Koefisien regresi (b_3) untuk NIM sebesar 0.202 menyatakan bahwa setiap penambahan nilai NIM sebesar 1 satuan akan meningkatkan kinerja keuangan perusahaan Bank Konvensional di Indonesia sebesar 0,202 satuan.

Koefisien regresi (b_4) untuk CAR sebesar 0.151 menyatakan bahwa setiap penambahan nilai CAR sebesar 1 satuan akan meningkatkan kinerja keuangan perusahaan Bank Konvensional di Indonesia sebesar 0,151 satuan.

Catatan:

Untuk analisis persamaan regresi linier berganda, apabila variabel independen tidak berpengaruh secara nyata (signifikan) terhadap variabel dependen, maka untuk interpretasi hasil persamaan regresi tidak perlu dijelaskan.

c. Analisis koefisien determinasi

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.923 ^a	.851	.838	.45602
a. Predictors: (Constant), CAR, BOPO, NIM, LDR				

Dari output SPSS model summary, besarnya adjusted R^2 adalah 0.838; hal ini menunjukkan bahwa 83.8% variasi kinerja keuangan dapat dijelaskan oleh variasi dari keempat variabel independen (BOPO, LDR, NIM dan CAR). Sedangkan sisanya ($100\%-83,8\% = 16.2\%$) dijelaskan oleh sebab-sebab yang lain di luar model yang diteliti.

Untuk nilai Standard Error of the Estimate (SEE) sebesar 0.45602 kali, menunjukkan bahwa semakin kecil nilai SEE akan membuat model regresi semakin tepat dalam memprediksi variabel dependen.

d. Uji Signifikansi Simultan (Uji Statistik F)

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	53.488	4	13.372	64.304	.000 ^b
	Residual	9.358	45	.208		
	Total	62.846	49			

a. Dependent Variable: ROA
b. Predictors: (Constant), CAR, BOPO, NIM, LDR

Dari tampilan output SPSS Anova diperoleh nilai F test atau F hitung sebesar 64.304 dengan sig atau probabilitas 0.000; karena nilai probabilitas jauh lebih kecil dari 0.05; maka dapat disimpulkan bahwa model regresi dapat digunakan untuk memprediksi kinerja keuangan. Dengan kata lain, BOPO, LDR, NIM dan CAR secara bersama-sama berpengaruh terhadap kinerja keuangan bank konvensional di Indonesia.

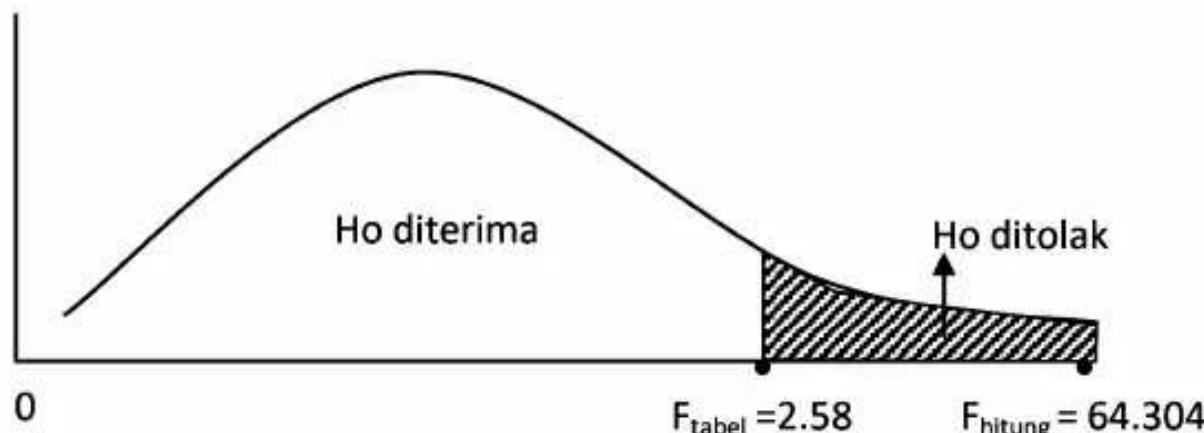
Uji F juga bisa ditentukan dengan cara menggunakan perbandingan antara F hitung dengan F Tabel. Untuk mencari nilai F tabel dapat dilihat pada tabel F dengan (df pembilang = k = 4; dan df penyebut = n-k-1 = 50-4-1 = 45), yaitu perpotongan antara 4 dengan 45, sehingga diperoleh nilai F tabel = 2.47

Titik Persentase Distribusi F untuk Probabilitas = 0,05																
df untuk penyebut (N2)	df untuk pembilang (N1)															
	1	2	3	4	5	6	8	7	9	10	11	12	13	14	15	16
42	4.07	3.22	2.83	2.59	2.44	2.32	2.24	2.17	2.11	2.06	2.03	1.99	1.96	1.94	1.91	
43	4.07	3.21	2.82	2.59	2.43	2.32	2.23	2.16	2.11	2.06	2.02	1.99	1.96	1.93	1.91	
44	4.06	3.21	2.82	2.58	2.43	2.31	2.23	2.16	2.10	2.05	2.01	1.98	1.95	1.92	1.90	
45	4.06	3.20	2.81	2.58	2.42	2.31	2.22	2.15	2.10	2.05	2.01	1.97	1.94	1.92	1.89	

Kriteria penerimaan atau penolakan hipotesis, yaitu :

- Bila $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ atau $sig < 0,05$ maka H_0 ditolak
- Bila $F_{hitung} < F_{tabel}$ atau $sig > 0,05$ maka H_0 diterima

Kurva normal uji F



Berdasarkan kurva uji F menunjukkan bahwa $F_{hitung} = 64.304$ dan $F_{tabel} = 2.58$; maka $F_{hitung} > F_{tabel}$ dengan tingkat kesalahan 0,000 ($0,000 < 0,05$) maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dapat disimpulkan bahwa BOPO, LDR, NIM dan CAR secara bersama-sama berpengaruh terhadap kinerja keuangan bank konvensional di Indonesia.

e. Uji Signifikansi parameter individual/parsial (Uji Statistik t)

Model		t	Sig.
1	(Constant)	8.001	.000
	BOPO	-10.646	.000
	LDR	-.635	.529
	NIM	4.812	.000
	CAR	5.690	.000

Dari tampilan output SPSS Coefficients diperoleh nilai t hitung untuk BOPO sebesar -10.646 dengan sig atau probabilitas 0.000; nilai t hitung untuk LDR sebesar -0.635 dengan sig atau probabilitas 0.529; nilai t hitung untuk NIM sebesar 4.812 dengan sig atau probabilitas 0.000; nilai t hitung untuk CAR sebesar 5.690 dengan sig atau probabilitas 0.000 karena nilai probabilitas lebih kecil dari 0.05; maka dapat disimpulkan bahwa BOPO, LDR, NIM dan CAR secara individual/parsial berpengaruh terhadap kinerja keuangan bank konvensional di Indonesia.

Uji t juga bisa ditentukan dengan cara menggunakan perbandingan antara t hitung dengan t tabel. Untuk mencari nilai t tabel dapat dilihat pada tabel t dengan (df penyebut = $n-k-1 = 50-4-1 = 45$ pada probabilitas 5%), yaitu perpotongan antara 95 dengan probabilitas 5%, sehingga diperoleh nilai t tabel = 2.014

Titik Persentase Distribusi t (df = 41 – 80)

Pr df \	0.25 0.50	0.10 0.20	0.05 0.10	0.025 0.050	0.01 0.02	0.005 0.010	0.001 0.002
41	0.68052	1.30254	1.68288	2.01954	2.42080	2.70118	3.30127
42	0.68038	1.30204	1.68195	2.01808	2.41847	2.69807	3.29595
43	0.68024	1.30155	1.68107	2.01669	2.41625	2.69510	3.29089
44	0.68011	1.30109	1.68023	2.01537	2.41413	2.69228	3.28607
45	0.67998	1.30065	1.67943	2.01410	2.41212	2.68959	3.28148
46	0.67986	1.30023	1.67866	2.01290	2.41019	2.68701	3.27710

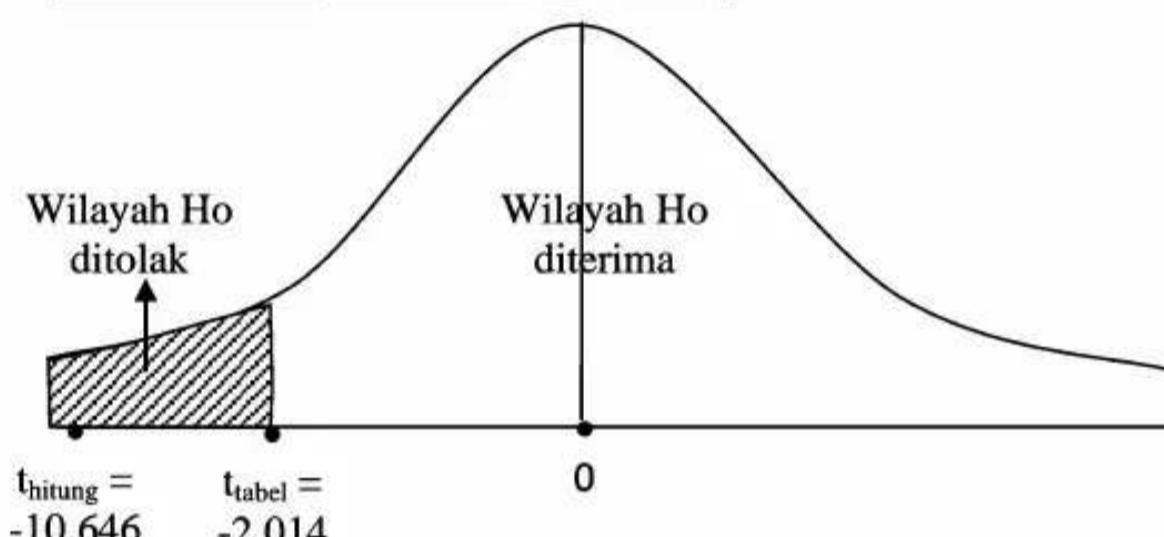
Pengambil keputusan

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ atau $-t_{hitung} > -t_{tabel}$ atau $sig > 0,05$ (5%) maka

H_0 diterima

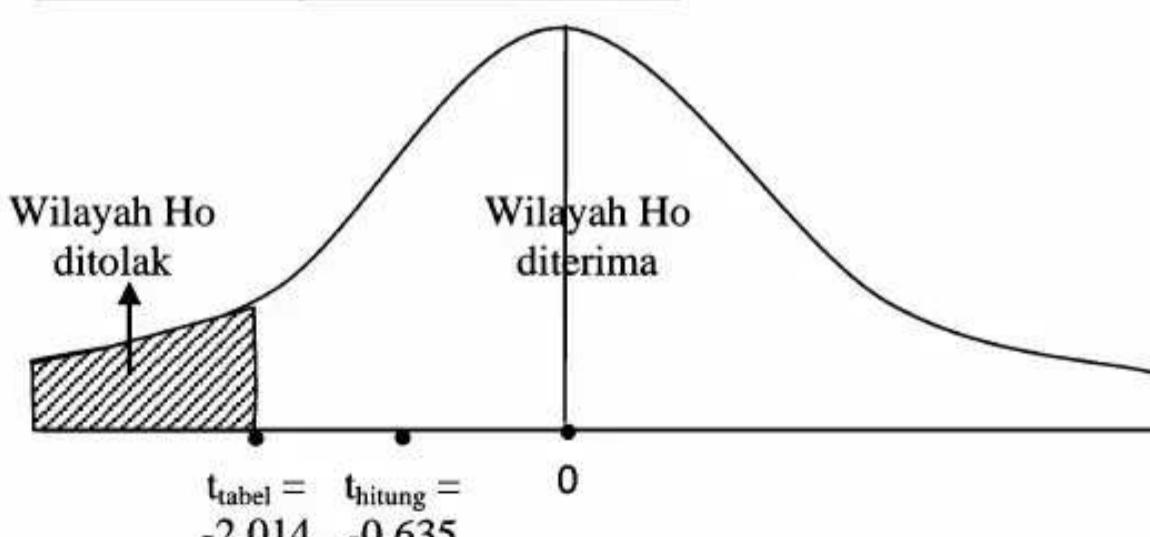
Jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ atau $-t_{hitung} \leq -t_{tabel}$ atau $sig \leq 0,05$ (5%) maka H_0 ditolak

Kurva normal uji t untuk variabel BOPO

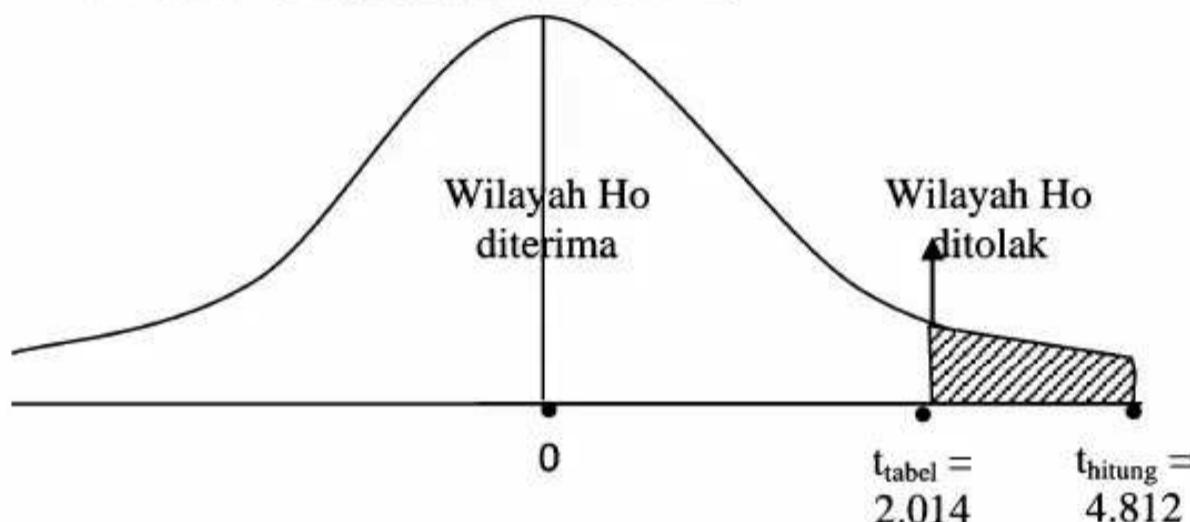


Untuk variabel BOPO diketahui nilai $-t_{hitung}$ sebesar $-10,646$ dan $-t_{tabel}$ sebesar $-2,014$ ($-t_{hitung} < -t_{tabel}$) dengan probabilitas sebesar $0,000$ lebih kecil dari $0,05$ ($0,000 < 0,05$) maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa variabel BOPO secara partial memiliki pengaruh negatif yang signifikan terhadap kinerja keuangan bank konvensional di Indonesia.

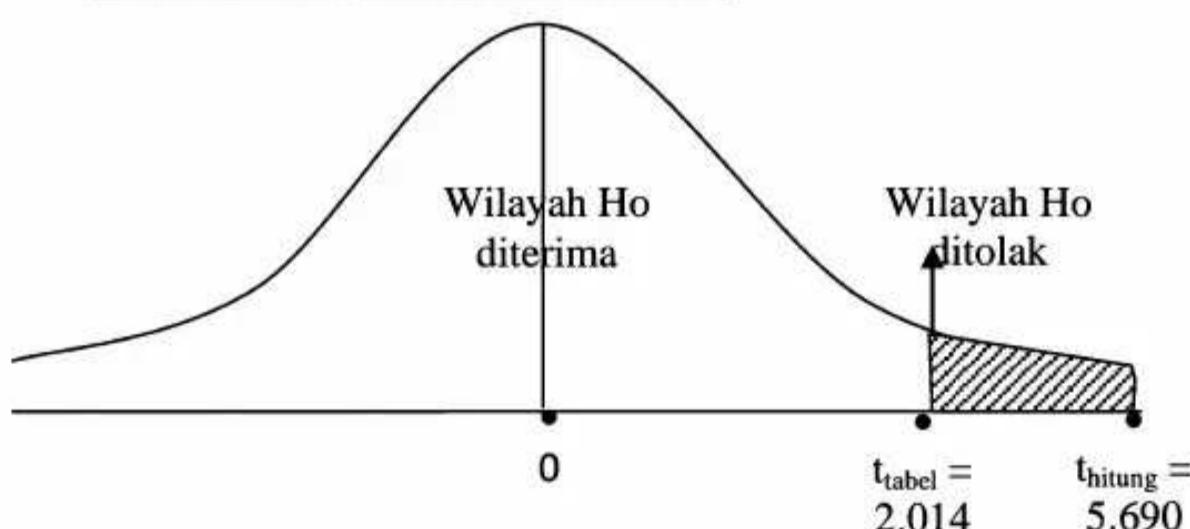
Kurva normal uji t untuk variabel LDR



Untuk variabel BOPO diketahui nilai $-t_{hitung}$ sebesar $-0,635$ dan $-t_{tabel}$ sebesar $-2,014$ ($-t_{hitung} < -t_{tabel}$) dengan probabilitas sebesar $0,529$ lebih kecil dari $0,05$ ($0,529 > 0,05$) maka H_0 diterima dan H_1 ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa variabel LDR secara partial memiliki pengaruh negatif yang tidak signifikan terhadap kinerja keuangan bank konvensional di Indonesia.

Kurva normal uji t untuk variabel NIM

Untuk variabel NIM diketahui nilai t_{hitung} sebesar 4,812 dan t_{tabel} sebesar 2,014 ($t_{hitung} > t_{tabel}$) dengan probabilitas sebesar 0,000 lebih kecil dari 0,05 ($0,000 < 0,05$) maka H₀ ditolak dan H_i diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa variabel NIM secara partial memiliki pengaruh positif yang signifikan terhadap kinerja keuangan bank konvensional di Indonesia

Kurva normal uji t untuk variabel CAR

Untuk variabel CAR diketahui nilai t_{tabel} sebesar 2,014 dan t_{hitung} sebesar 5,690 ($t_{hitung} > t_{tabel}$) dengan probabilitas sebesar 0,000 lebih kecil dari 0,05 ($0,000 < 0,05$) maka H₀ ditolak dan H_i diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa variabel CAR secara partial memiliki pengaruh positif yang signifikan terhadap kinerja keuangan bank konvensional di Indonesia.

C. Contoh Studi Kasus Penelitian dengan Judul: “Pengaruh Bauran Pemasaran terhadap Kepuasan Pelanggan pada Toko ABC”.

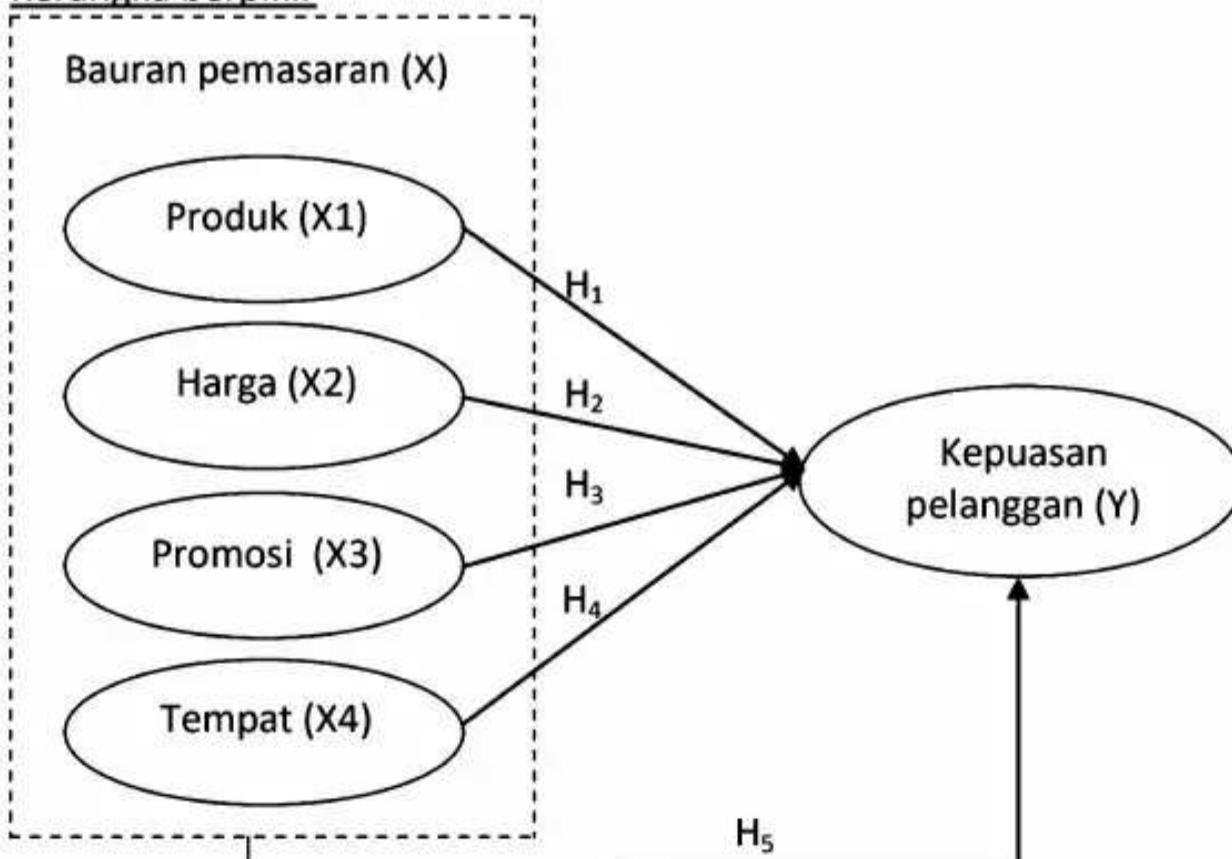
Pertanyaan penelitian

1. Apakah terdapat pengaruh secara parsial yang signifikan antara bauran pemasaran yang terdiri dari produk, harga, promosi dan tempat terhadap kepuasan pelanggan pada Toko ABC?
2. Apakah terdapat pengaruh secara simultan yang signifikan antara bauran pemasaran yang terdiri dari produk, harga, promosi dan tempat terhadap kepuasan pelanggan pada Toko ABC?

Tujuan Penelitian

1. Untuk menganalisis pengaruh secara parsial antara bauran pemasaran yang terdiri dari produk, harga, promosi dan tempat terhadap kepuasan pelanggan.
2. Untuk menganalisis pengaruh secara simultan antara bauran pemasaran yang terdiri dari produk, harga, promosi dan tempat terhadap kepuasan pelanggan.

Kerangka berpikir



Gambar 11.4 Kerangka Pemikiran Bauran Pemasaran terhadap Kepuasan Pelanggan

Hipotesis Penelitian

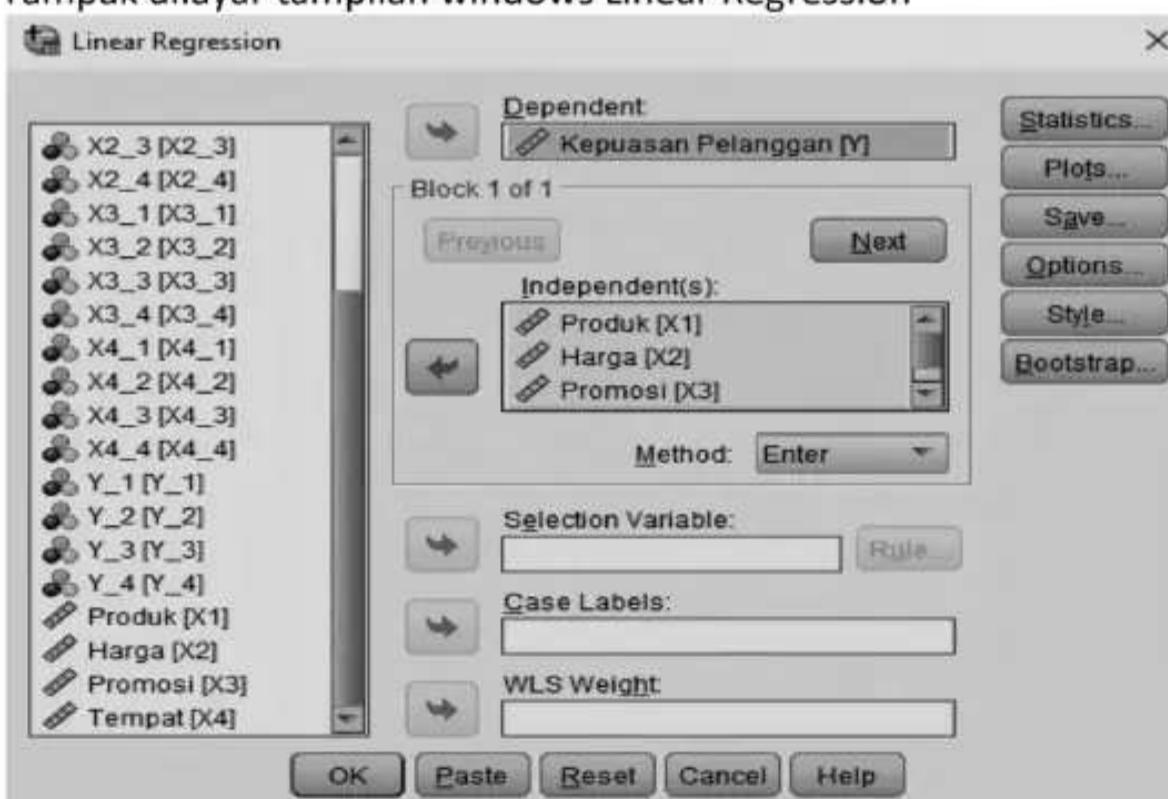
- H_1 : Diduga variabel produk memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap kepuasan pelanggan pada Toko ABC.
- H_2 : Diduga variabel harga memiliki pengaruh negatif dan signifikan terhadap kepuasan pelanggan pada Toko ABC.

- H_3 : Diduga variabel promosi memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap kepuasan pelanggan pada Toko ABC.
- H_4 : Diduga variabel tempat memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap kepuasan pelanggan pada Toko ABC.
- H_5 : Diduga variabel bauran pemasaran yang terdiri dari produk, harga, promosi dan tempat produk secara simultan pengaruh signifikan terhadap kepuasan pelanggan pada Toko ABC.

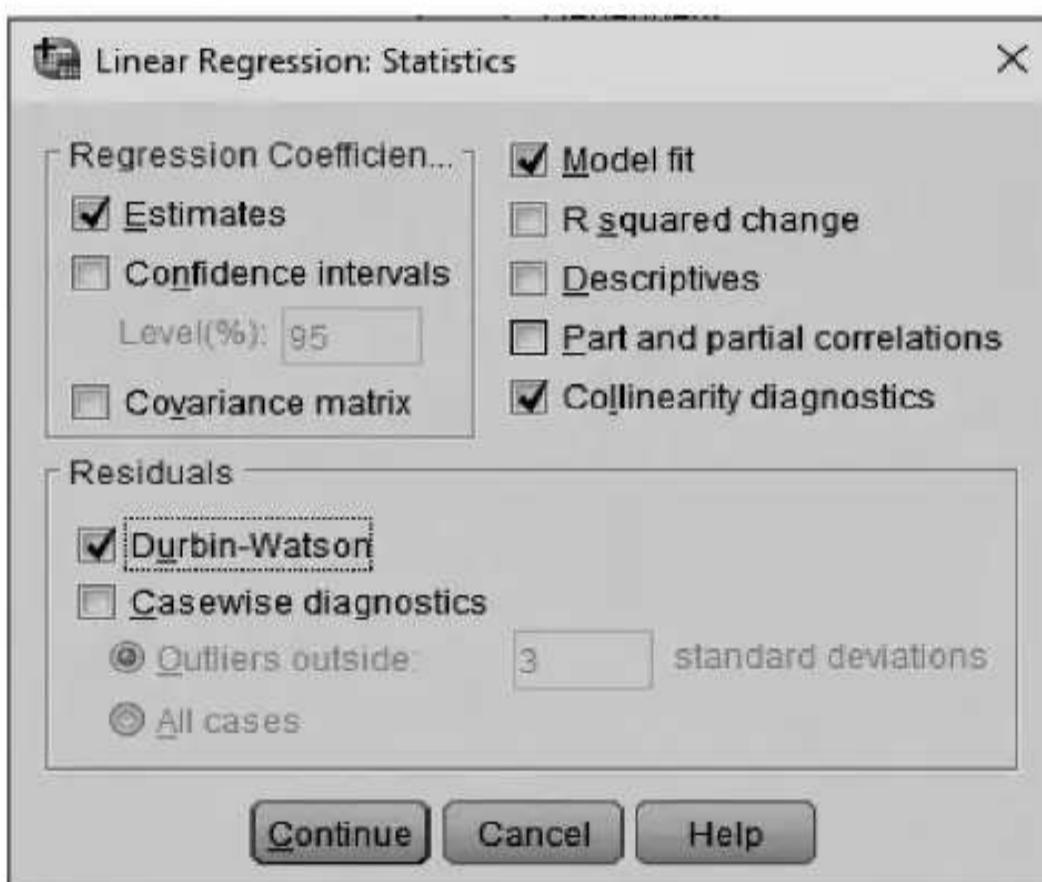
Langkah-langkah Pengolahan Data dengan Aplikasi Sofware SPSS

Sebelum dilakukan analisis regresi linier berganda, maka terlebih dahulu akan dilakukan uji asumsi klasik untuk memenuhi asumsi *Best Linear Unbiased Estimator* (BLUE). Untuk uji asumsi klasik dapat dilakukan dengan aplikasi SPSS dengan langkah-langkah analisis sebagai berikut:

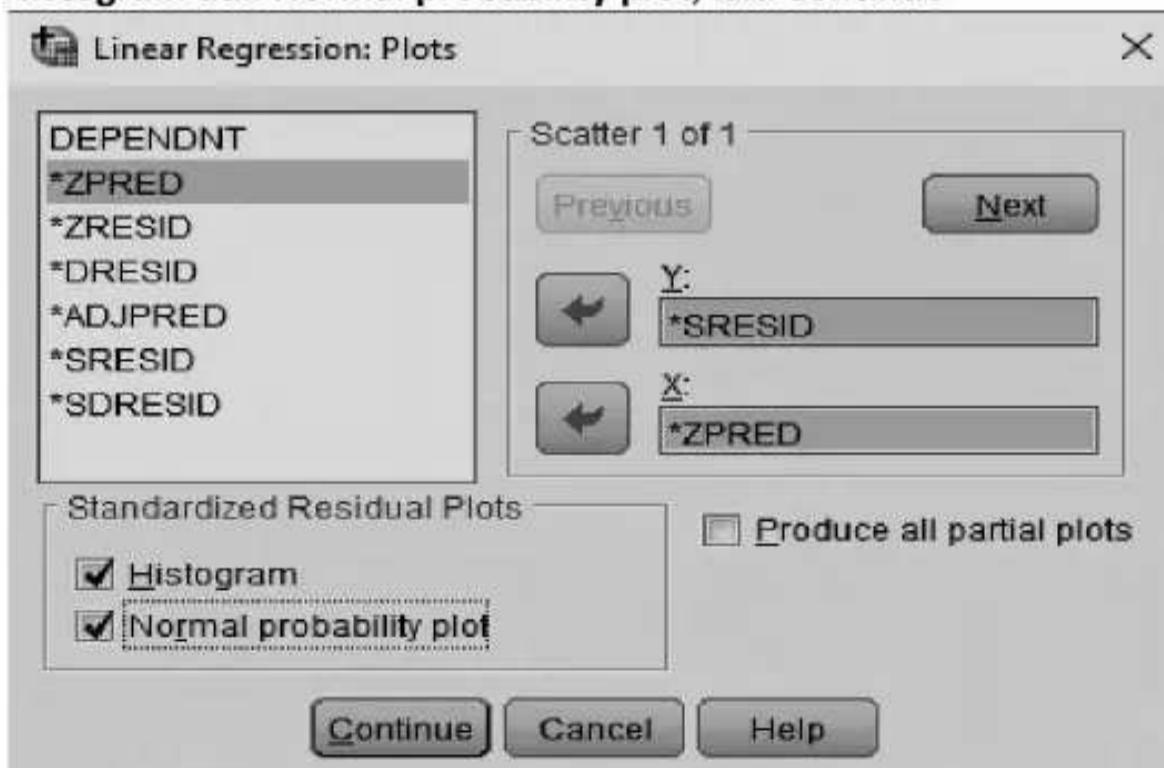
1. Buka file input regresi linier, dengan perintah File/Open/Data/ Input Regresi Linier Kasus 2.sav
2. Dari menu utama SPSS, pilih menu **Analysis → Regression → Linear**
3. Tampak dilayar tampilan windows Linear Regression



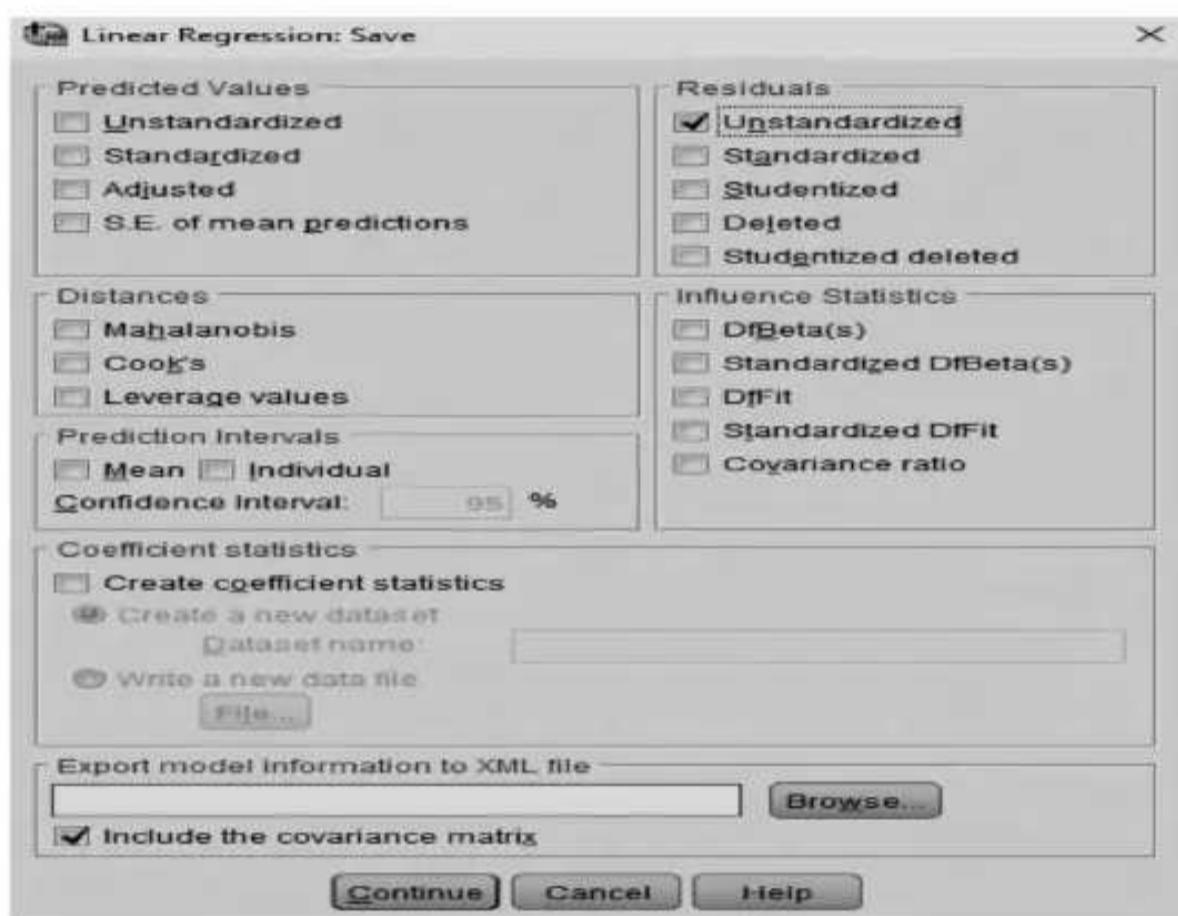
4. Masukkan variabel Kepuasan Pelanggan (Y) ke dalam kotak dependen dan masukkan Produk (X1), Harga (X2), Promosi (X3) dan Tempat (X4) ke dalam kotak Independen, lalu OK
5. Pilih **Statistic**, kemudian tambahkan ceklist untuk **Collinearity diagnostic**, dan pada kotak **Residuals**, silahkan ceklist **Durbin Watson**, lalu **Continue**



6. Pilih **Plots**, masukkan **SRESID** pada scatter Y dan **ZPRED** pada scatter X, kemudian pada kotak **Standardized Residual Plots**, ceklist **Histogram** dan **Normal probability plot**, lalu **Continue**



7. Pilih **Save**, pada kotak **Residuals**, silahkan Ceklist **Unstandardized**, lalu **Continue**



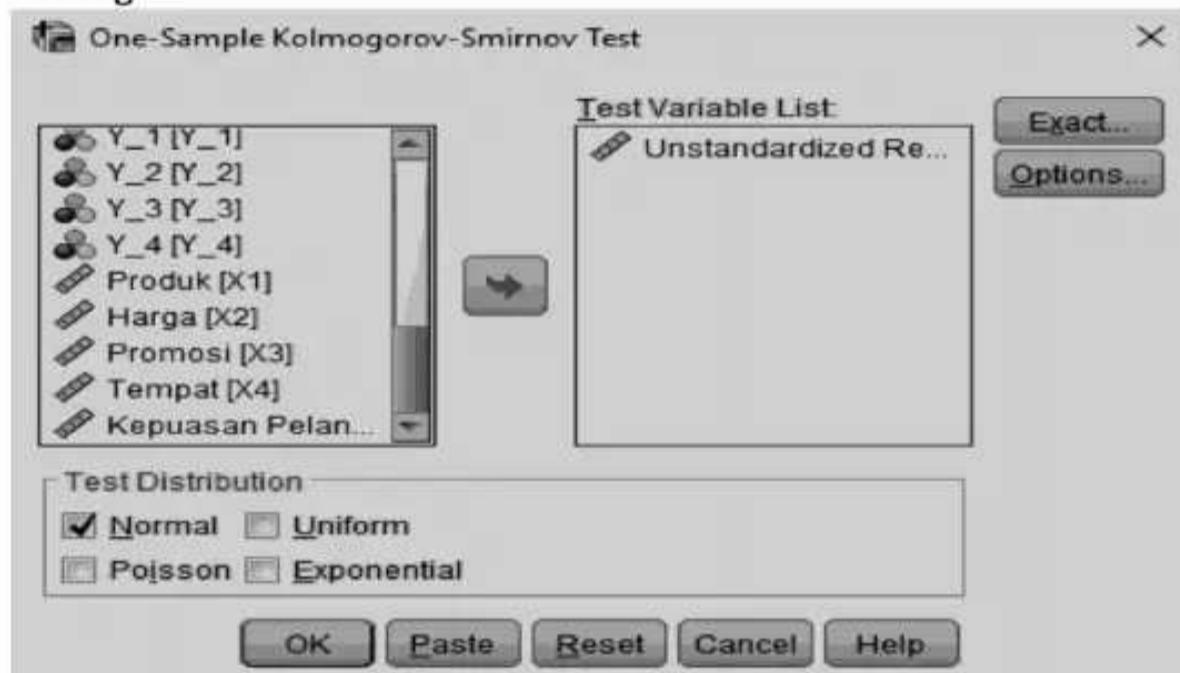
8. Abaikan tombol lainnya dan klik **Ok**
9. Setelah itu akan muncul Output SPSS dan pada Input data akan bertambah nilai Res_1, seperti tampilan berikut:

*Input Regresi Linier Kasus 2.sav [DataSet3] - IBM SPSS Statistics Data Editor

	Y_3	Y_4	X1	X2	X3	X4	Y	RES_1
1	5.00	5.00	3.00	2.25	4.00	4.25	4.50	48872957154864
2	3.00	3.00	3.50	4.50	2.50	3.25	3.25	-01511
3	4.00	5.00	3.00	3.75	4.25	4.00	4.25	43482
4	4.00	3.00	3.25	4.25	2.75	2.50	3.25	20318
5	4.00	4.00	4.50	4.75	4.50	4.75	4.00	-27936
6	3.00	3.00	3.25	3.25	3.50	3.25	3.50	-03474
7	3.00	3.00	3.50	4.25	2.50	3.25	3.00	-29187
8	4.00	4.00	4.75	2.00	4.50	4.50	4.50	-03934
9	4.00	3.00	3.50	4.00	2.50	3.00	3.25	01265
10	3.00	4.00	3.75	3.25	2.50	2.75	3.50	21679
11	5.00	4.00	5.00	2.25	4.75	4.75	4.50	-18650
12	4.00	3.00	3.75	3.50	2.00	3.00	3.25	00359
13	4.00	4.00	3.25	3.00	2.75	3.00	3.25	-09312
14	4.00	3.00	3.50	3.25	2.50	3.25	3.50	10112
15	5.00	4.00	4.75	2.25	4.50	4.50	4.50	-01259
16	4.00	4.00	4.00	3.00	3.00	3.75	3.75	-02347
17	5.00	4.00	5.00	2.25	4.75	4.50	4.50	-10524
18	3.00	3.00	2.75	4.00	2.75	3.00	2.75	-39220
19	2.00	2.00	3.50	3.75	2.25	2.50	2.50	-55588
20	3.00	4.00	3.25	3.25	3.25	4.00	3.25	-48283
21	3.00	4.00	4.00	3.25	3.75	3.50	3.50	30255
22	5.00	5.00	4.00	3.00	3.00	4.25	4.25	31399
23	4.00	4.00	5.00	1.75	5.00	4.50	4.50	-20445

10. Kemudian lanjutkan dengan uji normalitas dari nilai res_1 (Residual), dengan langkah: **Analysis → Nonparametric tests →**

Legacy Dialogs → 1 Sample K-S, kemudian akan tampak layar sebagai berikut:



Pada kotak **Test Variable List**, silahkan masukkan **Unstandardized residual**, lalu **Ok** dan keluar Output SPSS untuk uji Normalitas.

Dari langkah analisis di atas, diperoleh output SPSS sebagai berikut:

Regression

Variables Entered/Removed ^a			
Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Tempat, Harga, Produk, Promosi ^b	.	Enter

a. Dependent Variable: Kepuasan Pelanggan
b. All requested variables entered.

Model Summary ^b					
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.868 ^a	.754	.744	.28402	1.947

a. Predictors: (Constant), Tempat, Harga, Produk, Promosi
b. Dependent Variable: Kepuasan Pelanggan

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	23.522	4	5.880	72.900	.000 ^b
	Residual	7.663	95	.081		
	Total	31.185	99			

a. Dependent Variable: Kepuasan Pelanggan
b. Predictors: (Constant), Tempat, Harqa, Produk, Promosi

Coefficients^a									
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta				Tolerance	VIF
1	(Constant)	1.576	.241			6.528	.000		
	Produk	.188	.056		.263	3.331	.001	.415	2.409
	Harga	-.107	.042		-.135	-2.576	.012	.941	1.063
	Promosi	.183	.063		.237	2.901	.005	.387	2.587
	Tempat	.325	.075		.406	4.316	.000	.292	3.420

a. Dependent Variable: Kepuasan Pelanggan

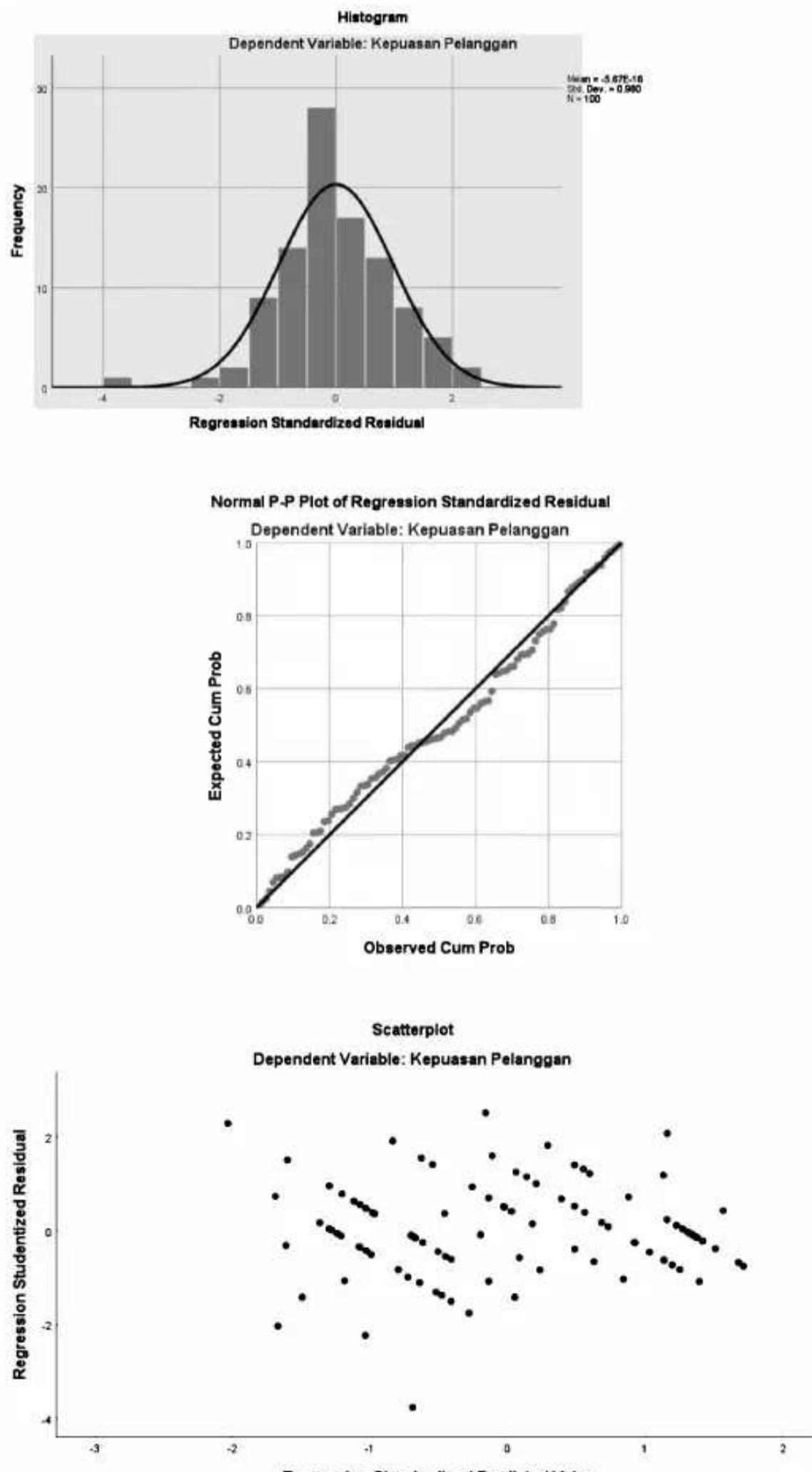
Collinearity Diagnostics^a								
Model	Dimension	Eigen value	Condition Index	Variance Proportions				
				(Constant)	Produk	Harga	Promosi	Tempat
1	1	4.900	1.000	.00	.00	.00	.00	.00
	2	.070	8.360	.01	.02	.39	.02	.02
	3	.013	19.635	.05	.71	.02	.41	.00
	4	.011	21.463	.93	.00	.58	.17	.01
	5	.007	26.806	.02	.26	.01	.40	.98

a. Dependent Variable: Kepuasan Pelanggan

Residuals Statistics^a						
		Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value		2.8785	4.7044	3.8700	.48744	100
Std. Predicted Value		-2.034	1.712	.000	1.000	100
Standard Error of Predicted Value		.030	.097	.061	.016	100
Adjusted Predicted Value		2.8196	4.7225	3.8696	.48823	100
Residual		-1.03248	.70883	.00000	.27822	100
Std. Residual		-3.635	2.496	.000	.980	100
Stud. Residual		-3.761	2.513	.001	1.007	100
Deleted Residual		-1.10522	.71859	.00035	.29406	100
Stud. Deleted Residual		-4.055	2.587	-.001	1.026	100
Mahal. Distance		.116	10.450	3.960	2.589	100
Cook's Distance		.000	.199	.012	.026	100
Centered Leverage Value		.001	.106	.040	.026	100

a. Dependent Variable: Kepuasan Pelanggan

Charts



NPar Tests

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		Unstandardized Residual
N		100
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	.0000000
	Std. Deviation	.27821863
Most Extreme Differences	Absolute	.071
	Positive	.071
	Negative	-.054
Test Statistic		.071
Asymp. Sig. (2-tailed)		.200 ^{c,d}
a. Test distribution is Normal.		
b. Calculated from data.		
c. Lilliefors Significance Correction.		
d. This is a lower bound of the true significance.		

Catatan:

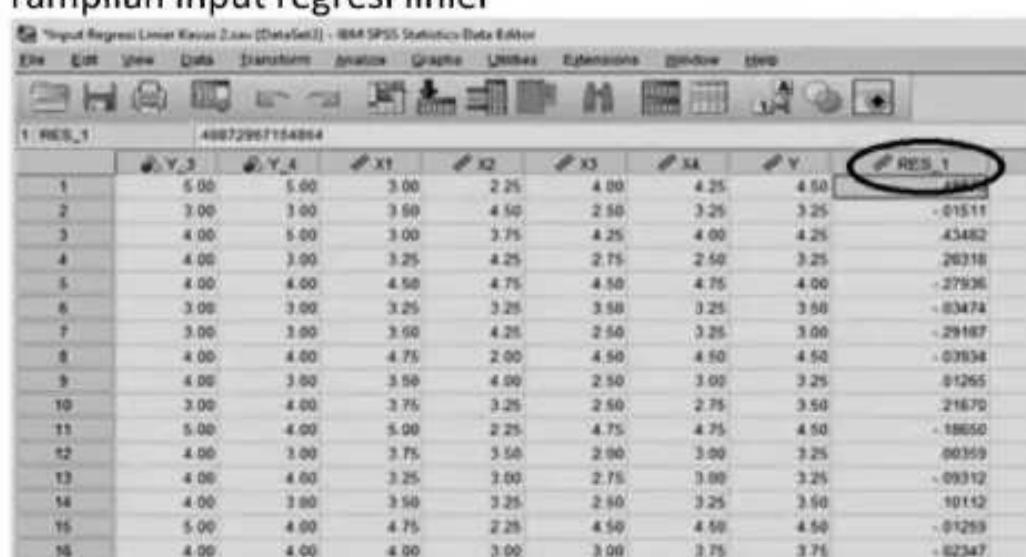
* Uji heterokedastisitas dengan uji Scatter Plot, terindikasi terjadi heteroskedastisitas yang ditunjukkan dengan adanya pola tertentu, seperti titik-titik yang membentuk pola tertentu yang teratur (bergelombang, melebar kemudian menyempit).

Untuk memastikan bahwa model regresi ini terbebas dari asumsi heteroskedastisitas, maka perlu dilakukan uji lanjut dengan menggunakan uji Glejser, uji White dan uji Park dengan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Uji Glejser

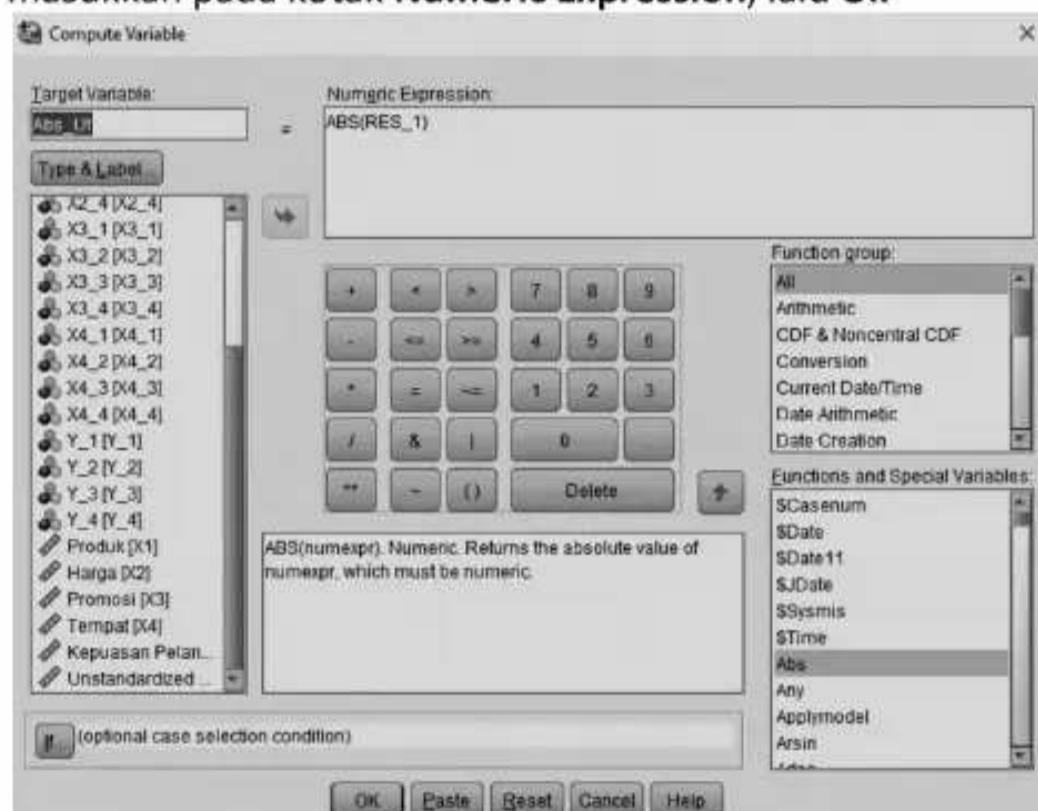
1) Pada uji regresi di awal, telah diperoleh variabel residual (U_i) dengan cara memilih tombol **Save**, pada kotak **Residuals**, silahkan Ceklist **Unstandardized**

2) Tampilan input regresi linier

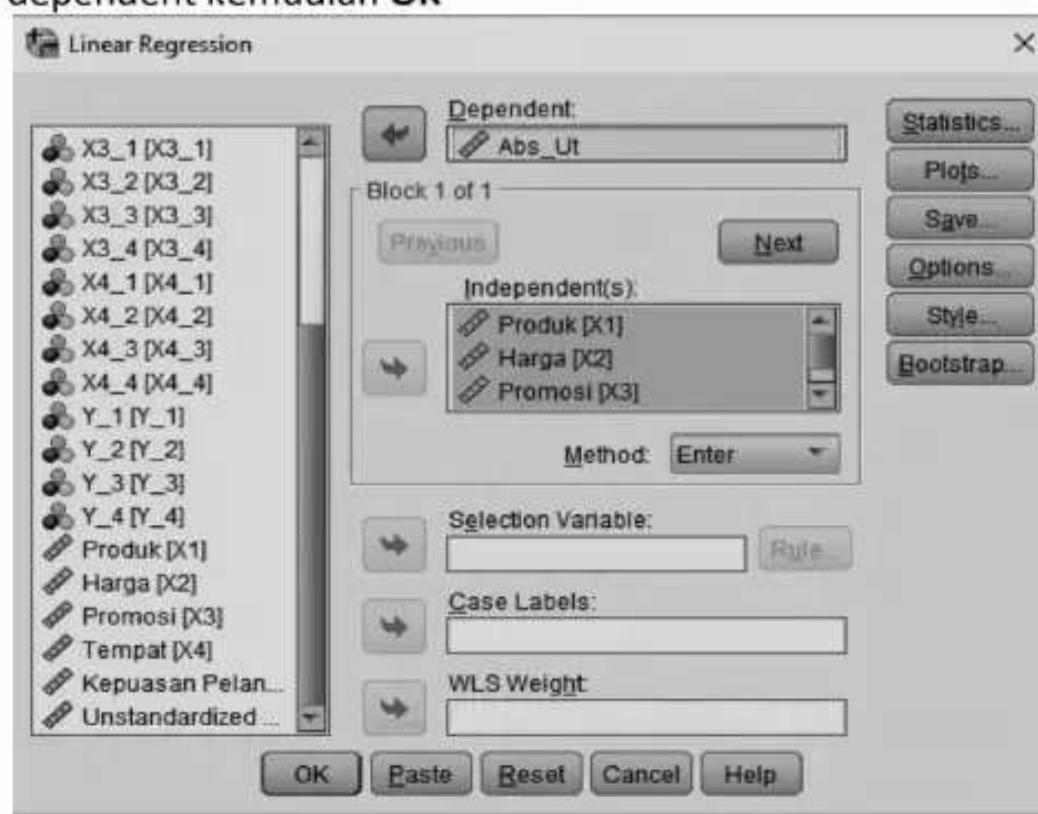


1	RES_1
1	5.00
2	3.00
3	4.00
4	4.00
5	4.00
6	3.00
7	3.00
8	4.00
9	4.00
10	3.00
11	5.00
12	4.00
13	4.00
14	4.00
15	5.00
16	4.00

- 3) Pilih **Transform → Compute Variable**.
- 4) Pada kotak **Target Variable** isikan nama “**Abs_Ut**” (Absolut nilai Residual). Pilih **All** pada kotak **Function group**, lalu pada kotak **Function and Special Variables**, pilih **Abs**, lalu masukkan pada kotak **Numeric Expression**, lalu **Ok**



- 5) Perhatikan input data, ada penambahan variabel Abs_Ut
- 6) Kemudian lakukan regresi dengan cara **Analysis → Regression → Linear** → masukkan Abs_Ut ke dalam kotak dependent kemudian **OK**



7) Output SPSS

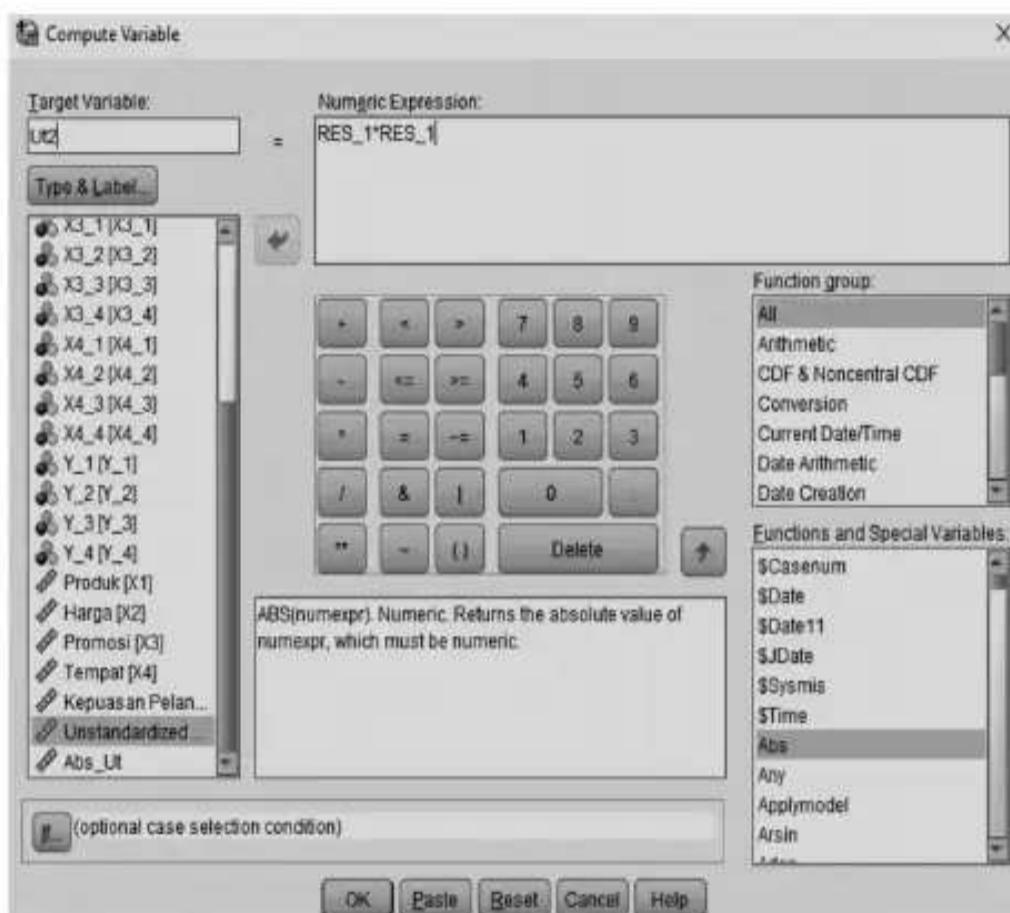
Coefficients ^a					
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	.543	.154		3.534 .001
	Produk	-.026	.036	-.111	.729 .468
	Harga	-.017	.026	-.064	-.634 .528
	Promosi	.018	.040	.071	.446 .656
	Tempat	-.065	.048	-.247	-1.354 .179
a. Dependent Variable: Abs_Ut					

b. Uji White

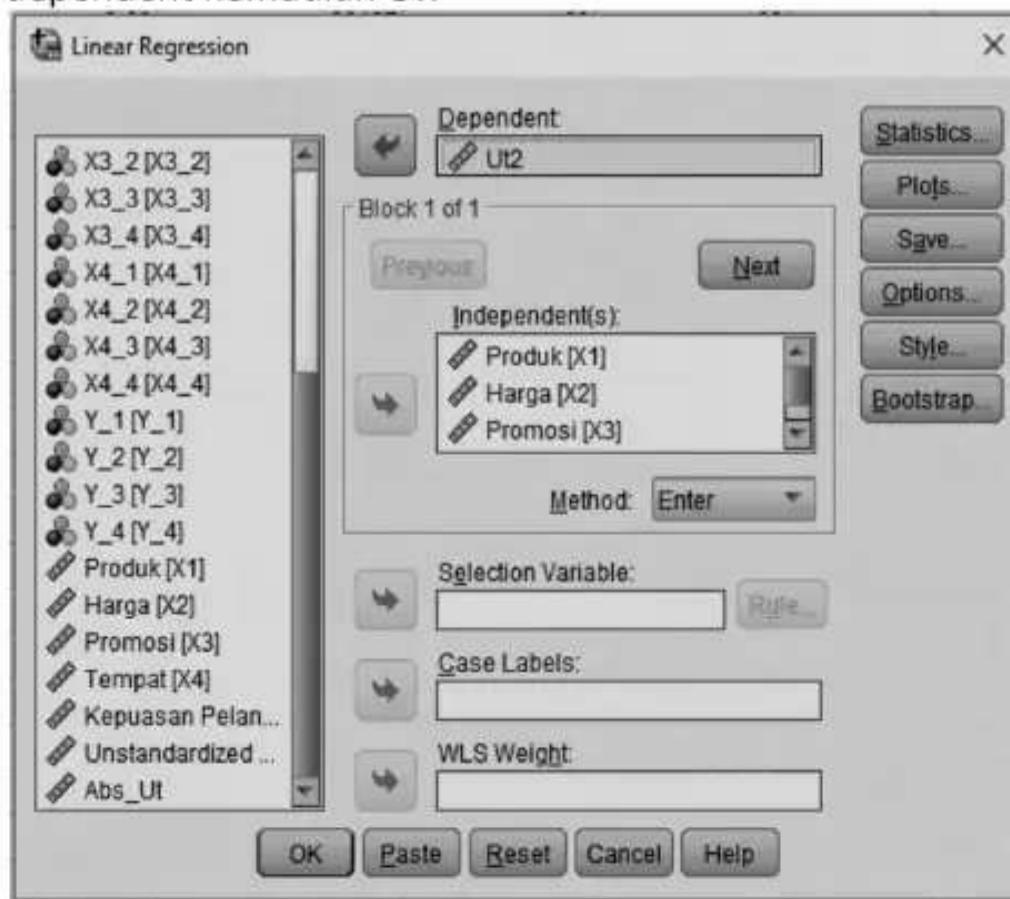
1) Tampilan input regresi linier

	X1	X2	X3	X4	Y	RES_1	Abs_Ut	var
1	3.00	2.25	4.00	4.25	4.50	48873	49	
2	3.50	4.50	2.50	3.25	3.25	-01511	02	
3	3.00	3.75	4.25	4.00	4.25	43482	43	
4	3.25	4.25	2.75	2.50	3.25	20318	20	
5	4.50	4.75	4.50	4.75	4.00	-27936	28	
6	3.25	3.25	3.50	3.25	3.50	-03474	03	
7	3.50	4.25	2.50	3.25	3.00	-29187	29	
8	4.75	2.00	4.50	4.50	4.50	-03934	04	
9	3.50	4.00	2.50	3.00	3.25	01265	01	
10	3.75	3.25	2.50	2.75	3.50	21670	22	
11	5.00	2.25	4.75	4.75	4.50	-18650	19	
12	3.75	3.50	2.00	3.00	3.25	00369	00	
13	3.25	3.00	2.75	3.00	3.25	-09312	09	
14	3.50	3.25	2.50	3.25	3.50	10112	10	
15	4.75	2.25	4.50	4.50	4.50	-01259	01	
16	4.00	3.00	3.00	3.75	3.75	-02347	02	
17	5.00	2.25	4.75	4.50	4.50	-10524	11	
18	2.75	4.00	2.75	3.00	2.75	-39220	39	
19	3.50	3.75	2.25	2.50	2.50	55508	56	
20	3.25	3.25	3.25	4.00	3.25	-48283	48	
21	4.00	3.25	3.75	3.50	3.50	-30255	30	
22	4.00	3.00	3.00	4.25	4.25	31399	31	
23	5.00	1.75	5.00	4.50	4.50	-20445	20	

- 2) Pilih Transform → Compute Variable.
- 3) Pada kotak Target Variable isikan nama “Ut2” (kuadrat nilai Residual). Pada kotak Numeric Expression, masukan nilai Res_1*Res_1, lalu Ok



- 4) Perhatikan input data, ada penambahan variabel Ut2
 5) Kemudian lakukan regresi dengan cara **Analysis → Regression → Linear → masukkan Ut2 ke dalam kotak dependent kemudian OK**

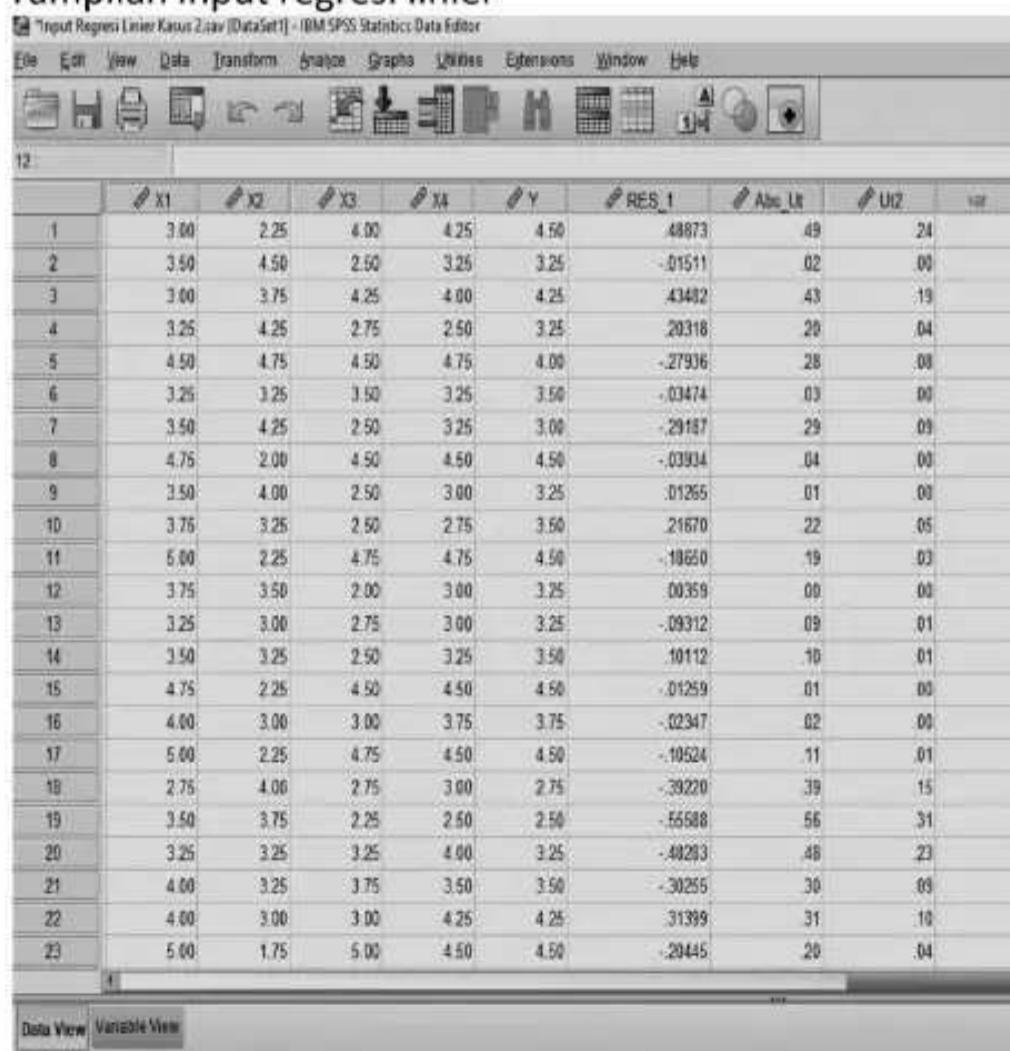


6) Output SPSS

Coefficients ^a						
Model	Unstandardized Coefficients		Beta	t	Sig.	
	B	Std. Error				
1	(Constant)	.353	.115		3.067	.003
	Produk	-.025	.027	-.139	-.915	.363
	Harga	-.023	.020	-.115	-1.140	.257
	Promosi	.031	.030	.161	1.024	.309
	Tempat	-.058	.036	-.295	-1.630	.106
a. Dependent Variable: Ut2						

c. Uji Park

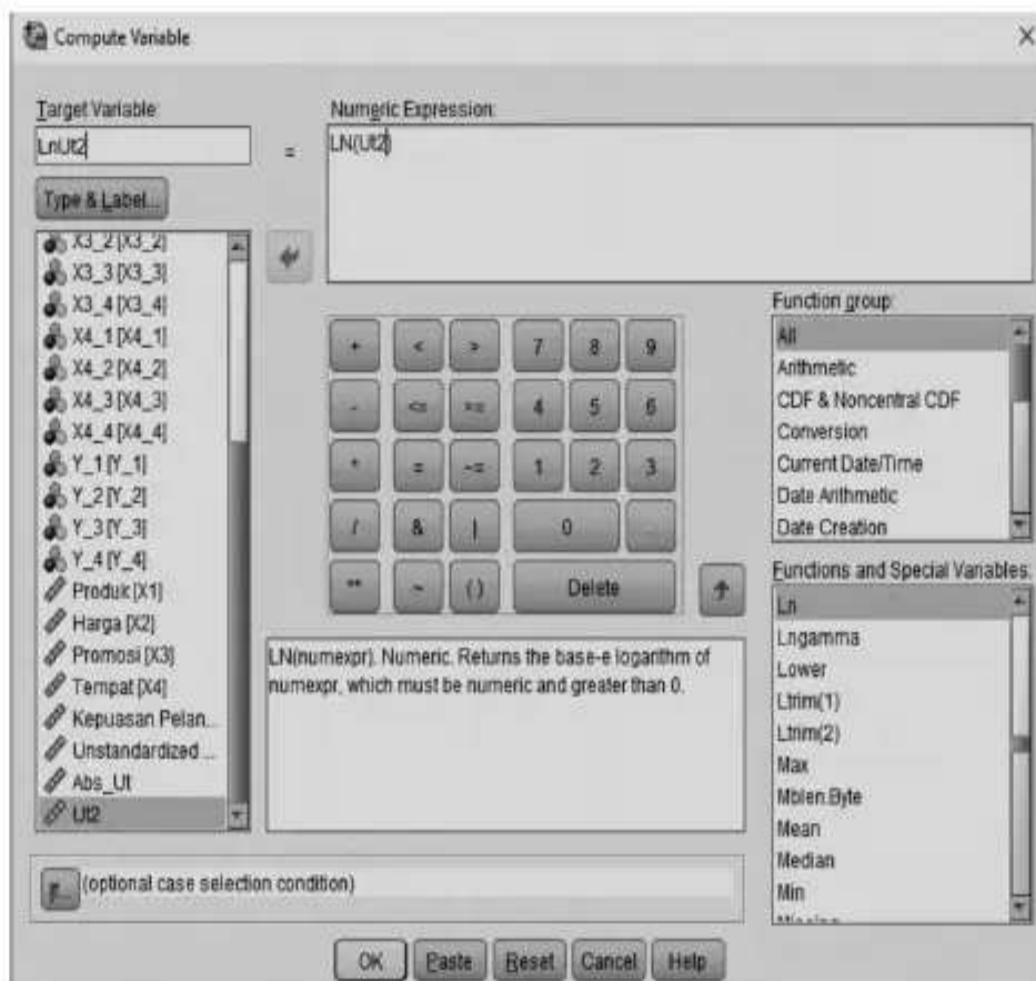
1) Tampilan input regresi linier



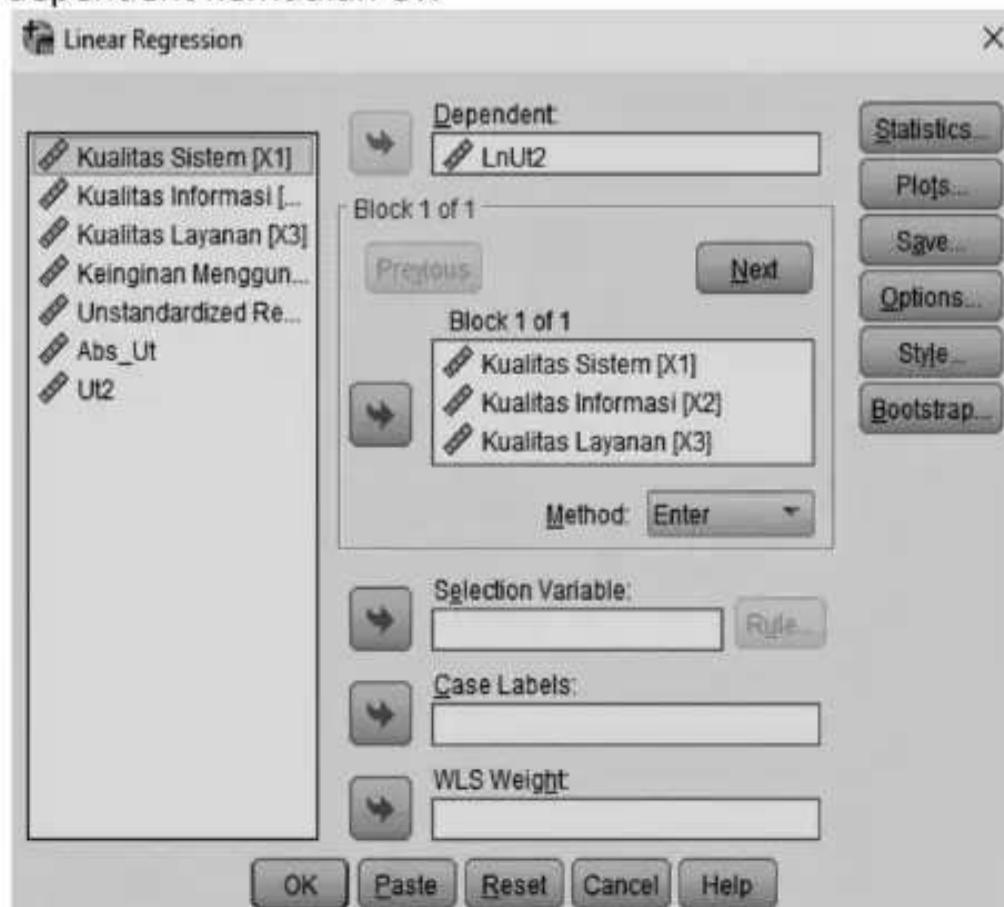
	X1	X2	X3	X4	Y	RES_1	Abs_Ut	Ut2	id
1	3.00	2.25	4.00	4.25	4.50	48873	49	24	
2	3.50	4.50	2.50	3.25	3.25	-01511	02	00	
3	3.00	3.75	4.25	4.00	4.25	43482	43	19	
4	3.25	4.25	2.75	2.50	3.25	20318	20	04	
5	4.50	4.75	4.50	4.75	4.00	-27936	28	08	
6	3.25	3.25	3.50	3.25	3.50	-03474	03	00	
7	3.50	4.25	2.50	3.25	3.00	-29187	29	09	
8	4.75	2.00	4.50	4.50	4.50	-03934	04	00	
9	3.50	4.00	2.50	3.00	3.25	01265	01	00	
10	3.75	3.25	2.50	2.75	3.50	21670	22	05	
11	5.00	2.25	4.75	4.75	4.50	18650	19	03	
12	3.75	3.50	2.00	3.00	3.25	00359	00	00	
13	3.25	3.00	2.75	3.00	3.25	-09312	09	01	
14	3.50	3.25	2.50	3.25	3.50	10112	10	01	
15	4.75	2.25	4.50	4.50	4.50	01259	01	00	
16	4.00	3.00	3.00	3.75	3.75	-02347	02	00	
17	5.00	2.25	4.75	4.50	4.50	-10524	11	01	
18	2.75	4.00	2.75	3.00	2.75	-39220	39	15	
19	3.50	3.75	2.25	2.50	2.50	-55588	56	31	
20	3.25	3.25	3.25	4.00	3.25	-48233	48	23	
21	4.00	3.25	3.75	3.50	3.50	-30255	30	09	
22	4.00	3.00	3.00	4.25	4.25	31399	31	10	
23	5.00	1.75	5.00	4.50	4.50	-20445	20	04	

2) Pilih Transform → Compute Variable.

3) Pada kotak Target Variable isikan nama “LnUt2”. Pilih All pada kotak Function group, lalu pada kotak Function and Special Variables, pilih Ln, lalu masukkan pada kotak Numeric Expression, lalu OK



- 4) Perhatikan input data, ada penambahan variabel LnUt2
- 5) Kemudian lakukan regresi dengan cara **Analysis → Regression → Linear → masukkan LnUt2 ke dalam kotak dependent kemudian OK**



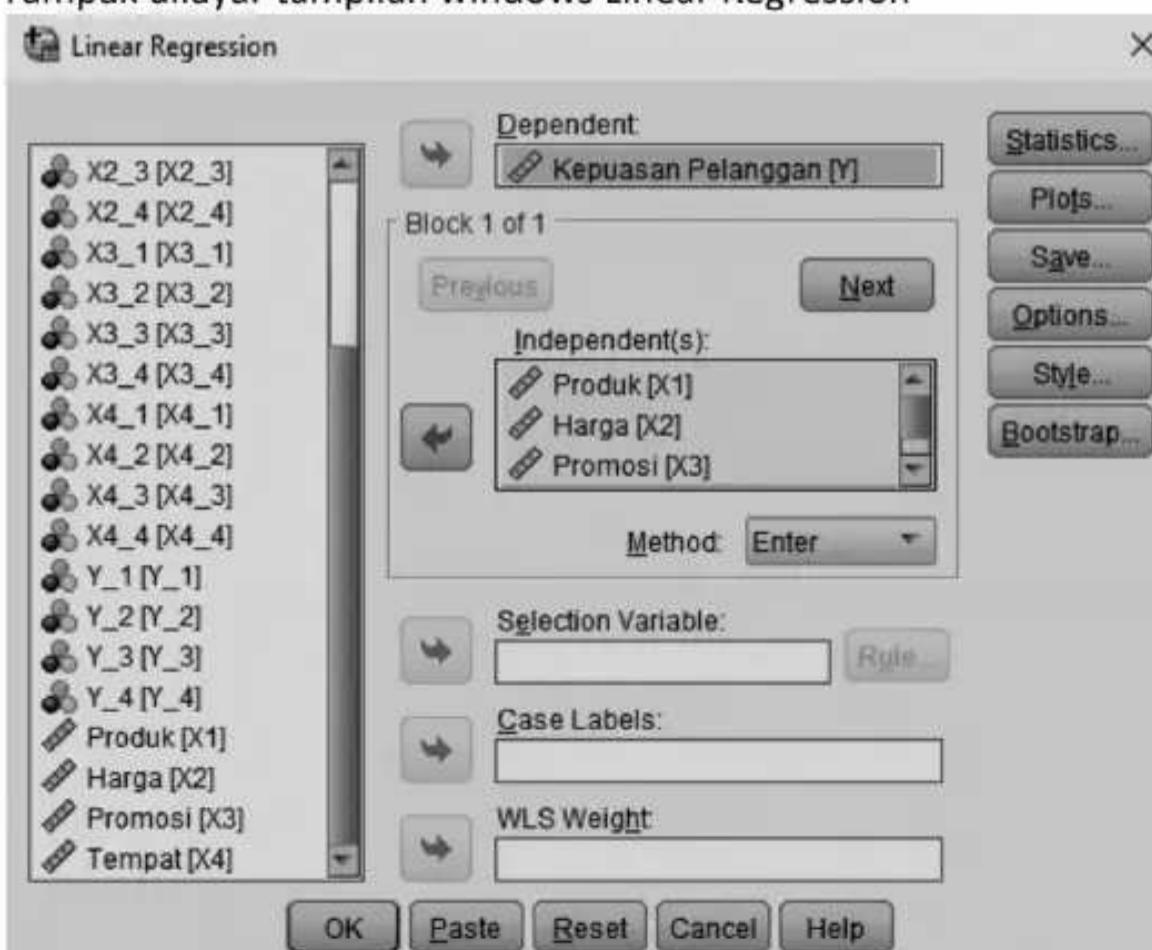
6) Output SPSS

Coefficients ^a					
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-1.623	1.941		.405
	Produk	-.402	.453	-.138	.377
	Harga	.025	.334	.008	.940
	Promosi	.261	.507	.083	.607
	Tempat	-.523	.606	-.160	.390

a. Dependent Variable: LnUt2

Setelah diperoleh hasil uji asumsi klasik, maka langkah selanjutnya adalah melakukan uji regresi linier berganda dengan langkah sebagai berikut

7. Buka file input data, dengan perintah File/Open/Data/Input Regresi Linier Kasus 2.sav
8. Dari menu utama SPSS, pilih menu **Analysis → Regression → Linear**
9. Tampak dilayar tampilan windows Linear Regression



10. Masukkan variabel Kepuasan Pelanggan (Y) ke dalam kotak dependen dan masukkan Produk (X1), Harga (X2), Promosi (X3) dan Tempat (X4) ke dalam kotak independen. Jika OK

174 | Uji Regresi Linier Berganda

11. Output SPSS

Regression

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.868 ^a	.754	.744	.28402
a. Predictors: (Constant), Tempat, Harga, Produk, Promosi				

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	23.522	4	5.880	72.900	.000 ^b
	Residual	7.663	95	.081		
	Total	31.185	99			
a. Dependent Variable: Kepuasan Pelanggan						
b. Predictors: (Constant), Tempat, Harga, Produk, Promosi						

Coefficients^a

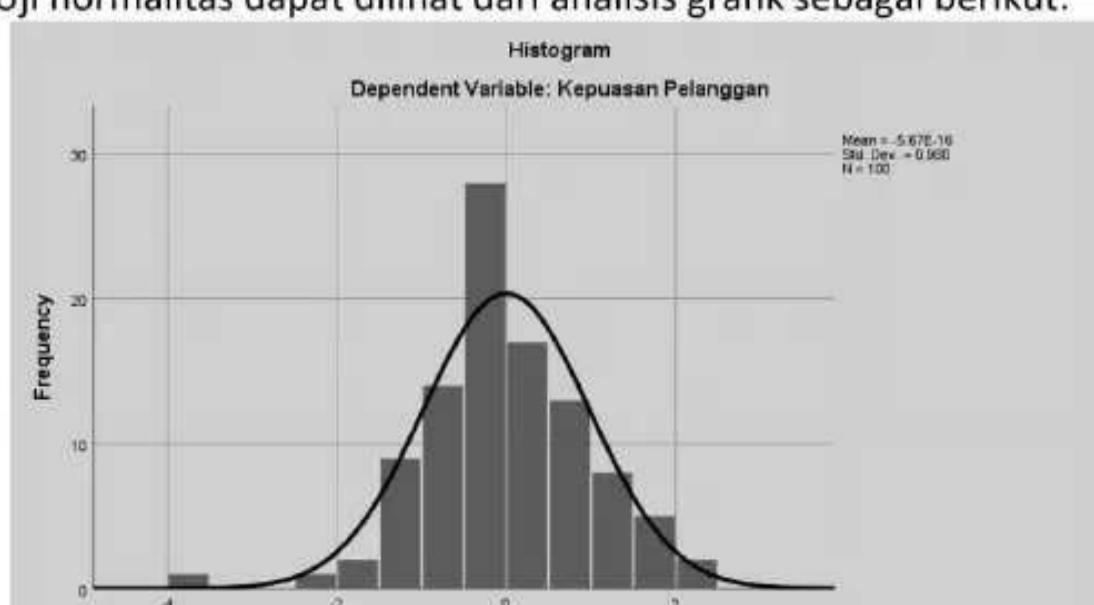
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	1.576	.241		6.528	.000
	Produk	.188	.056	.263	3.331	.001
	Harga	-.107	.042	-.135	-2.576	.012
	Promosi	.183	.063	.237	2.901	.005
	Tempat	.325	.075	.406	4.316	.000
a. Dependent Variable: Kepuasan Pelanggan						

12. Interpretasi hasil output SPSS

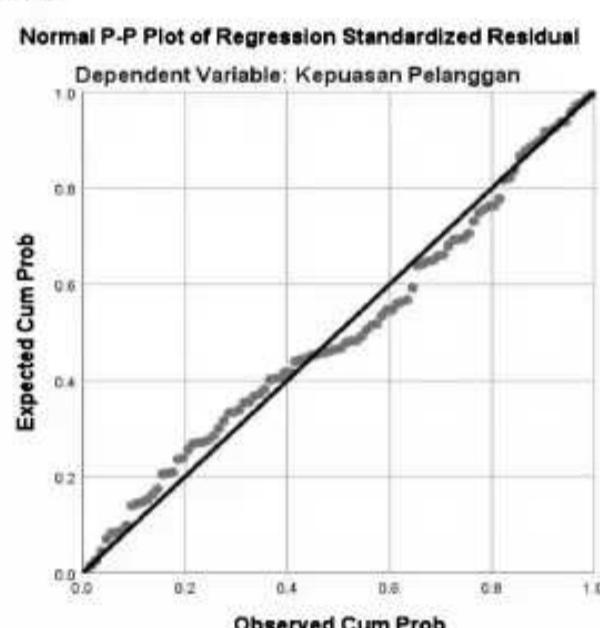
a. Uji Asumsi Klasik

Uji normalitas

Uji normalitas dapat dilihat dari analisis grafik sebagai berikut:



Dari grafik histogram di atas, menunjukkan adanya keseimbangan data yaitu kurva tidak mengalami kemencengan (*skewness*). Hasil uji normalitas juga dapat diperkuat dari digram plot sebagai berikut:



Dari gambar diagram normal P-P Plot menunjukkan bahwa titik-titik menyebar di sekitar garis diagonal dan penyebaran mengikuti garis diagonal, sehingga dapat diketahui bahwa data terdistribusi normal.

Untuk memastikan secara angka, maka uji normalitas juga dapat dilakukan dengan uji analisis statistik dengan metode K-S dengan hasil sebagai berikut:

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		
		Unstandardized Residual
N		100
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	.0000000
	Std. Deviation	.27821863
Most Extreme Differences	Absolute	.071
	Positive	.071
	Negative	-.054
Test Statistic		.071
Asymp. Sig. (2-tailed)		.200 ^{c,d}
a. Test distribution is Normal.		
b. Calculated from data.		
c. Lilliefors Significance Correction.		
d. This is a lower bound of the true significance.		

Dari hasil One Sample Kolmogorov-Smirnov Test menunjukkan bahwa nilai Asymp.Sig sebesar 0.200. berdasarkan kaidah uji normalitas dengan statistik non parametrik *Kolmogorov Smirnov* (K-S) dengan ketentuan sebagai berikut:

H_0 : nilai sig $\geq 0,05$ maka data residual terdistribusi normal
 H_a : nilai sig $< 0,05$ maka data residual tidak terdistribusi normal

Maka dapat disimpulkan bahwa uji normalitas ini menerima H_0 yang artinya data residual penelitian ini terdistribusi secara normal.

Uji multikolinieritas

Output uji multikolinieritas adalah sebagai berikut:

Model	Collinearity Statistics	
	Tolerance	VIF
1	(Constant)	
	Produk	.415
	Harga	.941
	Promosi	.387
	Tempat	.292

Untuk variabel produk memiliki nilai toleransi sebesar 0.415; variabel harga memiliki nilai toleransi sebesar 0.941; variabel promosi memiliki nilai toleransi sebesar 0.387 dan variabel tempat memiliki nilai toleransi sebesar 0.292, di mana nilai tolerance $< 0,10$. Untuk variabel produk memiliki nilai toleransi sebesar 2.409; variabel harga memiliki nilai toleransi sebesar 1.063; variabel promosi memiliki nilai toleransi sebesar 2.587 dan variabel tempat memiliki nilai toleransi sebesar 3.420, di mana nilai VIF < 10 maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada multikolinieritas antar variabel independen dalam model regresi.

Uji Autokorelasi

Untuk output autokorelasi adalah sebagai berikut:

Model	Durbin-Watson
1	1.947

Hasil uji autokorelasi menunjukkan bahwa nilai DW sebesar 1,947. Untuk mengetahui ada atau tidak ada autokorelasi, maka harus diketahui dulu nilai dl (batas bawah) dan du (batas atas) dari tabel Durbin Watson sebagai berikut.

Tabel Durbin-Watson (DW), $\alpha = 5\%$

n	k=1		k=2		k=3		k=4		k=5	
	Cl	dl	dl	du	Cl	dl	du	Cl	dl	du
16	1.6009	1.6541	1.5740	1.6819	1.5167	1.7104	1.5190	1.7399	1.4009	1.7701
96	1.6166	1.6887	1.6254	1.7101	1.6039	1.7326	1.5821	1.7553	1.5600	1.7783
97	1.6185	1.6911	1.6275	1.7116	1.6061	1.7335	1.5847	1.7560	1.5628	1.7790
98	1.6504	1.6916	1.6296	1.7121	1.6086	1.7345	1.5872	1.7567	1.5636	1.7795
99	1.6522	1.6930	1.6317	1.7146	1.6101	1.7355	1.5897	1.7575	1.5643	1.7799
100	1.6539	1.6941	1.6332	1.7161	1.6121	1.7361	1.5922	1.7582	1.5650	1.7801

Pada data penelitian ini diketahui memiliki $n = 100$ dan k (jumlah variabel bebas) = 4 sehingga diketahui nilai $dl = 1.592$ dan $du = 1.758$, kemudian dapat digambarkan dengan kurva autokorelasi sebagai berikut :

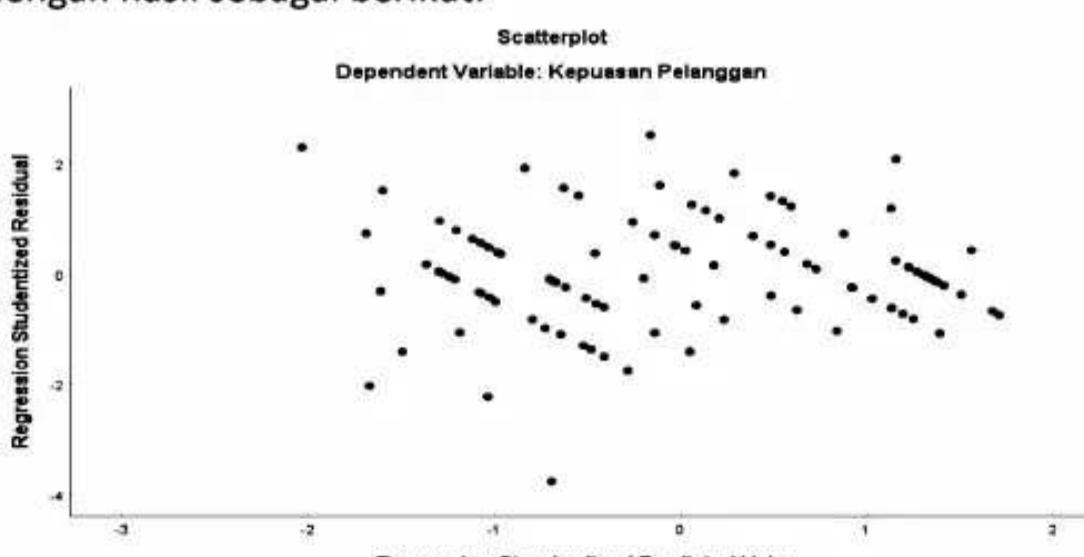


Gambar 11.3 Hasil Kurva Uji Autokorelasi

Uji autokorelasi menunjukkan bahwa nilai $du < d < 4 - du$ ($1,758 < 1,947 < 2,242$), artinya tidak ada autokorelasi positif dan negatif.

Uji heteroskedastisitas

Output uji heteroskedastisitas menggunakan uji scatter plot dengan hasil sebagai berikut:



Dari gambar scatter plot menunjukkan bahwa titik-titik menyebar di atas dan di bawah garis 0 untuk sumbu Y, akan tetapi ada sedikit pola garis yang menjadikan pengambilan

Untuk memastikan bahwa model regresi ini terbebas dari asumsi heteroskedastisitas, maka perlu dilakukan uji lanjut dengan menggunakan uji Glejser, uji White dan uji Park dengan langkah-langkah sebagai berikut:

Hasil Uji Glejser

Coefficients^a					
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	.543	.154		3.534	.001
	Produk	-.026	.036	-.111	.468
	Harga	-.017	.026	-.064	.528
	Promosi	.018	.040	.071	.656
	Tempat	-.065	.048	-.247	.179

a. Dependent Variable: Abs_Ut

Hasil uji heteroskedastisitas dengan uji Glejser terlihat bahwa untuk produk memiliki sig sebesar 0.468; harga memiliki sig sebesar 0.528; promosi memiliki sig sebesar 0.656 dan tempat memiliki sig sebesar 0.179. Kesimpulannya, semua koefisien parameter untuk variabel independent memiliki nilai sig > 0,05; maka model regresi tidak terdapat masalah heteroskedastisitas.

Hasil Uji White

Coefficients^a					
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	.353	.115		3.067	.003
	Produk	-.025	.027	-.139	.363
	Harga	-.023	.020	-.115	.257
	Promosi	.031	.030	.161	.309
	Tempat	-.058	.036	-.295	.106

a. Dependent Variable: Ut2

Output uji heteroskedastisitas dengan uji White dapat dilihat pada output Coefficients. Hasil uji heteroskedastisitas dengan uji White terlihat bahwa untuk produk memiliki sig sebesar 0.363; harga memiliki sig sebesar 0.257; promosi memiliki sig sebesar 0.309 dan tempat memiliki sig sebesar 0.106. Kesimpulannya, semua koefisien parameter untuk variabel independent memiliki nilai sig > 0,05; maka model

Hasil Uji Park

		Coefficients ^a					
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		t	Sig.
		B	Std. Error	Beta			
1	(Constant)	-1.623	1.941			-.836	.405
	Produk	-.402	.453	-.138	-.887	.377	
	Harga	.025	.334	.008	.075	.940	
	Promosi	.261	.507	.083	.516	.607	
	Tempat	-.523	.606	-.160	-.864	.390	

a. Dependent Variable: LnUt2

Output uji heteroskedastisitas dengan uji Park dapat dilihat pada output Coefficients. Hasil uji heteroskedastisitas dengan uji Park terlihat bahwa untuk produk memiliki sig sebesar 0.377; harga memiliki sig sebesar 0.940; promosi memiliki sig sebesar 0.607 dan tempat memiliki sig sebesar 0.390. Kesimpulannya, semua koefisien parameter untuk variabel independent memiliki nilai sig > 0,05; maka model regresi tidak terdapat masalah heteroskedastisitas.

Dari uji heteroskedastisitas dengan metode uji Glejser, uji White dan uji Park, menunjukkan nilai yang konsisten, yaitu semua koefisien parameter untuk variabel independent memiliki nilai sig > 0,05; maka model regresi tidak terdapat masalah heteroskedastisitas

b. Analisis regresi linier berganda

Dari tampilan output SPSS coefficients dapat dijelaskan bahwa untuk analisis regresi linier berganda ini menggunakan pendekatan nilai unstandardized coefficients. Analisis regresi linier berganda ini memiliki persamaan sebagai berikut:

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients
		B	Std. Error	Beta
1	(Constant)	1.576	.241	
	Produk	.188	.056	.263
	Harga	-.107	.042	-.135
	Promosi	.183	.063	.237
	Tempat	.325	.075	.406

$$Y = a + b_1.X_1 + b_2.X_2 + b_3.X_3 + b_4.X_4 + e$$

$$Y = 1.576 + 0.188X_1 - 0.107X_2 + 0.183X_3 + 0.325X_4$$

Konstanta sebesar 1.576 menyatakan bahwa jika variabel bebas (independen) dianggap konstan, maka rata-rata besarnya tingkat kepuasan pelanggan adalah sebesar 1.576 satuan kepuasan.

Koefisien regresi (b_1) untuk produk sebesar 0.188 menyatakan bahwa setiap penambahan jumlah produk sebesar 1 produk akan meningkatkan kepuasan pelanggan sebesar 0,188 satuan kepuasan.

Koefisien regresi (b_2) untuk harga sebesar -0.107 menyatakan bahwa setiap kenaikan atau penambahan harga sebesar 1 rupiah akan mengurangi kepuasan pelanggan sebesar 0,107 satuan kepuasan.

Koefisien regresi (b_3) untuk promosi sebesar 0.183 menyatakan bahwa setiap penambahan promosi sebanyak 1 kali akan meningkatkan kepuasan pelanggan sebesar 0,183 satuan kepuasan.

Koefisien regresi (b_4) untuk tempat sebesar 0.325 menyatakan bahwa setiap penambahan tata letak tempat produk sebanyak 1 kali akan meningkatkan kepuasan pelanggan sebesar 0,325 satuan kepuasan.

Catatan:

Untuk analisis persamaan regresi linier berganda, apabila variabel independen tidak berpengaruh secara nyata (signifikan) terhadap variabel dependen, maka untuk interpretasi hasil persamaan regresi tidak perlu dijelaskan.

Contoh ilustrasi penghitungan analisis regresi linier berganda secara matematis:

Apabila Toko ABC menambah variasi produk sebanyak 5 buah, menaikkan harga sebesar 5 rupiah, memberikan promosi dengan diskon sebesar 5% dan menambah tempat luas toko seluas 5 m^2 , maka besarnya kepuasan pelanggan adalah:

$$\begin{aligned} Y &= 1.576 + 0.188X_1 - 0.107X_2 + 0.183X_3 + 0.325X_4 \\ &= 1.576 + 0.188(5) - 0.107(5) + 0.183(5) + 0.325(5) \\ &= 1.576 + 0.940 - 0.535 + 0.915 + 1,625 \\ &= 5,591 \end{aligned}$$

c. Analisis koefisien determinasi

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.868 ^a	.754	.744	.28402

a. Predictors: (Constant), Tempat, Harga, Produk, Promosi

Dari output SPSS model summary, besarnya adjusted R^2 adalah 0.744; hal ini menunjukkan bahwa 74.4% variasi kepuasan pelanggan dapat dijelaskan oleh variasi dari ketiga variabel independen (produk, harga, promosi dan tempat). Sedangkan sisanya ($100\%-74.4\% = 25.6\%$) dijelaskan oleh sebab-sebab yang lain di luar model yang diteliti.

Untuk nilai Standard Error of the Estimate (SEE) sebesar 0.28402 kali, menunjukkan bahwa semakin kecil nilai SEE akan membuat model regresi semakin tepat dalam memprediksi variabel dependen.

d. Uji Signifikansi Simultan (Uji Statistik F)

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	23.522	4	5.880	72.900	.000 ^b
	Residual	7.663	95	.081		
	Total	31.185	99			

a. Dependent Variable: Kepuasan Pelanggan
b. Predictors: (Constant), Tempat, Harga, Produk, Promosi

Dari tampilan output SPSS Anova diperoleh nilai F test atau F hitung sebesar 72.900 dengan sig atau probabilitas 0.000; karena nilai probabilitas jauh lebih kecil dari 0.05; maka dapat disimpulkan bahwa model regresi dapat digunakan untuk memprediksi kepuasan pelanggan. Dengan kata lain, produk, harga, promosi dan harga secara bersama-sama berpengaruh terhadap kepuasan pelanggan.

Uji F juga bisa ditentukan dengan cara menggunakan perbandingan antara F hitung dengan F Tabel. Untuk mencari nilai F tabel dapat dilihat pada tabel F dengan (df pembilang = k = 4; dan df penyebut = n-k-1 = 100-4-1 = 95), yaitu perpotongan antara 4 dengan 95, sehingga diperoleh nilai F tabel = 2.47

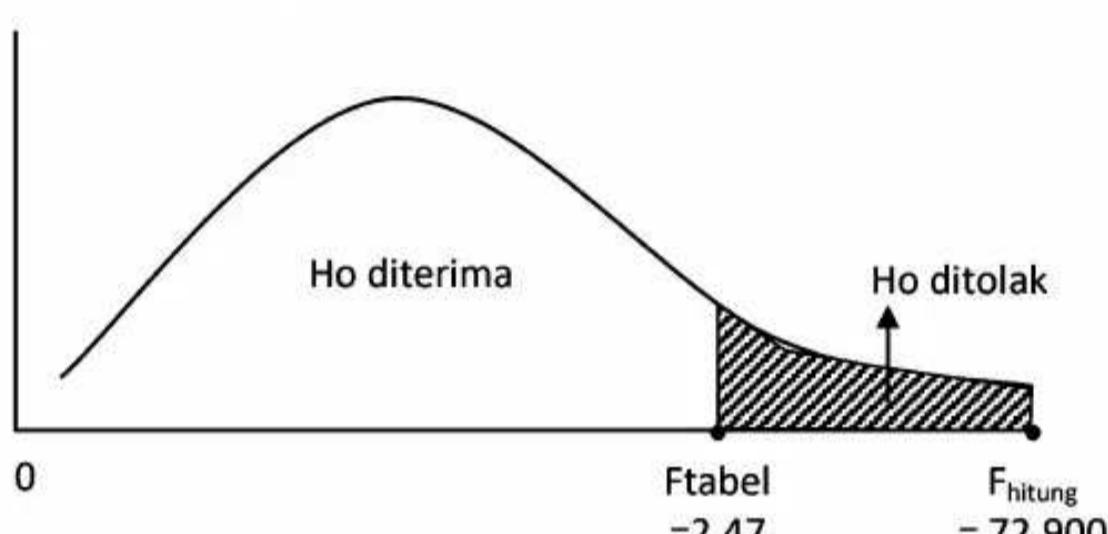
Titik Persentase Distribusi F untuk Probabilita = 0,05

df untuk penyebut (N2)	df untuk pembilang (N1)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
91	3.95	3.10	2.70	2.47	2.31	2.20	2.11	2.04	1.98	1.94	1.90	1.86	1.83	1.80	1.78
92	3.94	3.10	2.70	2.47	2.31	2.20	2.11	2.04	1.98	1.94	1.89	1.86	1.83	1.80	1.78
93	3.94	3.09	2.70	2.47	2.31	2.20	2.11	2.04	1.98	1.93	1.89	1.86	1.83	1.80	1.78
94	3.94	3.09	2.70	2.47	2.31	2.20	2.11	2.04	1.98	1.93	1.89	1.86	1.83	1.80	1.77
95	3.94	3.09	2.70	2.47	2.31	2.20	2.11	2.04	1.98	1.93	1.89	1.86	1.82	1.80	1.77

Kriteria penerimaan atau penolakan hipotesis, yaitu :

- Bila $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ atau $sig \leq 0,05$ maka H_0 ditolak
- Bila $F_{hitung} < F_{tabel}$ atau $sig > 0,05$ maka H_0 diterima

Kurva normal uji F



Berdasarkan kurva uji F menunjukkan bahwa $F_{hitung} = 11.679$ dan $F_{tabel} = 2.98$; maka $F_{hitung} > F_{tabel}$ dengan tingkat kesalahan 0,000 ($0,000 < 0,05$) maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dapat disimpulkan bahwa produk, harga, promosi dan tempat secara bersama-sama berpengaruh terhadap kepuasan pelanggan Toko ABC.

c. Uji Signifikansi parameter individual/parsial (Uji Statistik t)

Model		t	Sig.
1	(Constant)	6.528	.000
	Produk	3.331	.001
	Harga	-2.576	.012
	Promosi	2.901	.005
	Tempat	4.316	.000

Dari tampilan output SPSS Coefficients diperoleh nilai t hitung untuk produk sebesar 3.331 dengan sig atau probabilitas 0.001; nilai t hitung untuk harga sebesar -2.576 dengan sig atau probabilitas 0.012; nilai t hitung untuk promosi sebesar 2.901 dengan sig atau probabilitas 0.005; nilai t hitung untuk tempat sebesar 4.316 dengan sig atau probabilitas 0.000 karena nilai probabilitas lebih kecil dari 0.05; maka dapat disimpulkan bahwa produk, harga, promosi dan tempat secara individual/parsial berpengaruh terhadap kepuasan pelanggan Toko ABC.

Uji t juga bisa ditentukan dengan cara menggunakan perbandingan antara t_{hitung} dengan t_{tabel} . Untuk mencari nilai t_{tabel} dapat dilihat pada tabel t dengan (df penyebut = $n-k-1 = 100-4-1 = 95$ pada probabilitas 5%), yaitu perpotongan antara 95 dengan probabilitas 5%, sehingga diperoleh nilai $t_{tabel} = 1.985$

Titik Persentase Distribusi t (df = 81 – 120)

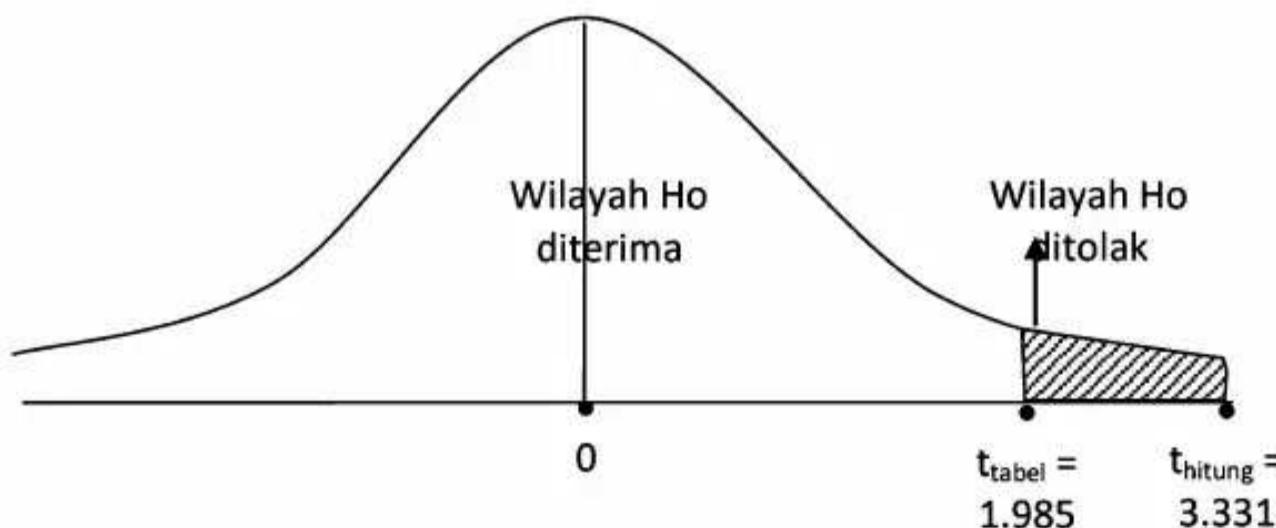
Pr \ df	0.25	0.10	0.05	0.025	0.01	0.005	0.001
0.50		0.20	0.10	0.050	0.02	0.010	0.002
95	0.67708	1.29053	1.66105	1.98525	2.36624	2.62858	3.17825
96	0.67705	1.29043	1.66088	1.98498	2.36582	2.62802	3.17731
97	0.67703	1.29034	1.66071	1.98472	2.36541	2.62747	3.17639
98	0.67700	1.29025	1.66055	1.98447	2.36500	2.62693	3.17549
99	0.67698	1.29016	1.66039	1.98422	2.36461	2.62641	3.17460

Pengambil keputusan

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ atau $-t_{hitung} > -t_{tabel}$ atau $\text{sig} > 0,05$ (5%) maka H_0 diterima

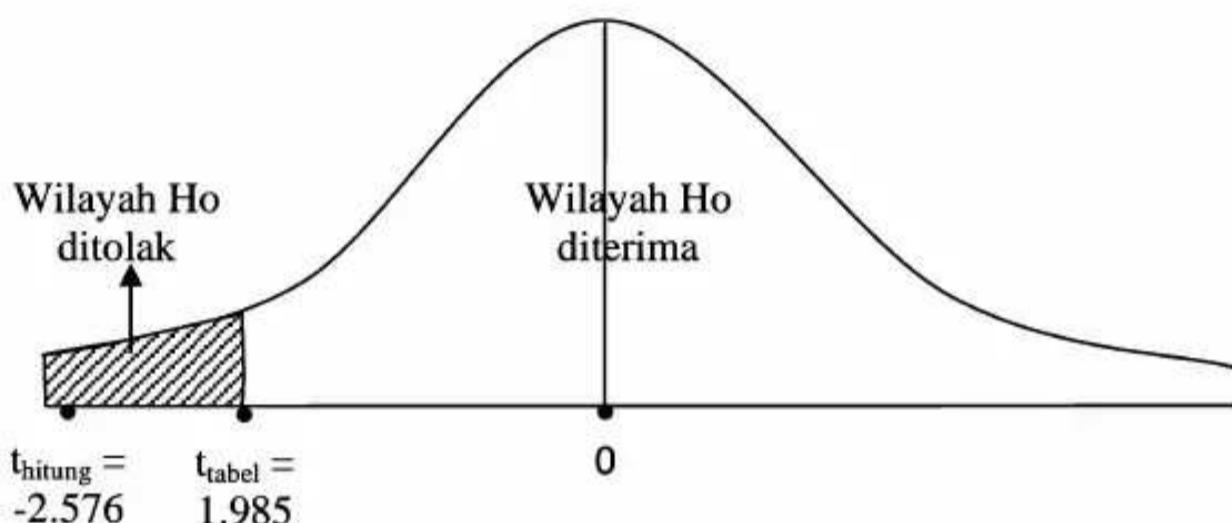
Jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ atau $-t_{hitung} \leq -t_{tabel}$ atau $\text{sig} \leq 0,05$ (5%) maka H_0 ditolak

Kurva normal uji t untuk variabel produk



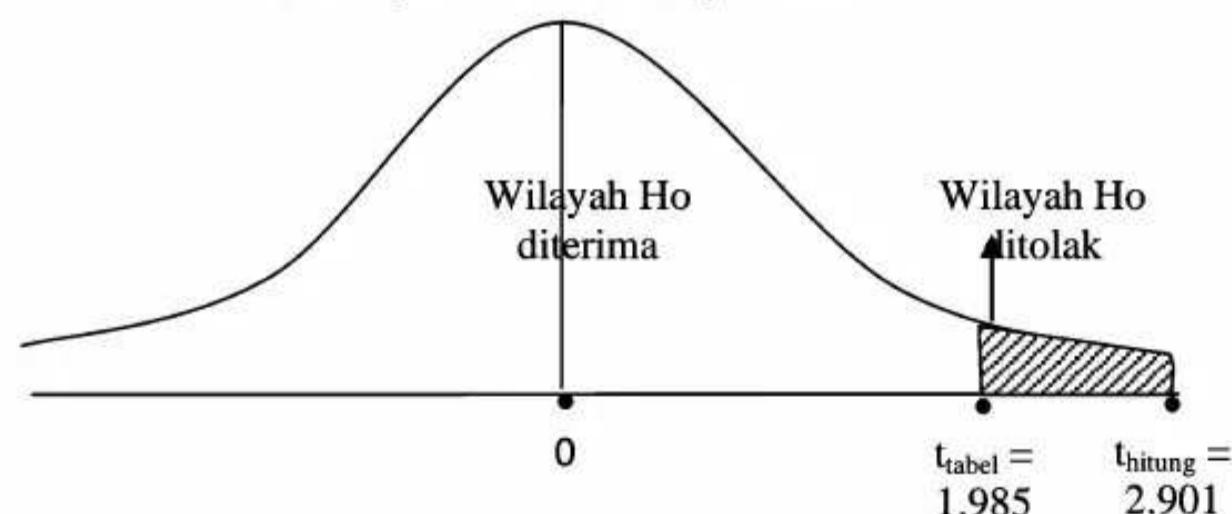
Untuk variabel produk diketahui nilai t_{hitung} sebesar 3,331 dan t_{tabel} sebesar 1,985 ($t_{hitung} > t_{tabel}$) dengan probabilitas sebesar 0,001 lebih kecil dari 0,05 ($0,001 < 0,05$) maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa variabel produk secara partial memiliki pengaruh positif yang signifikan terhadap kepuasan pelanggan Toko ABC.

Kurva normal uji t untuk variabel harga



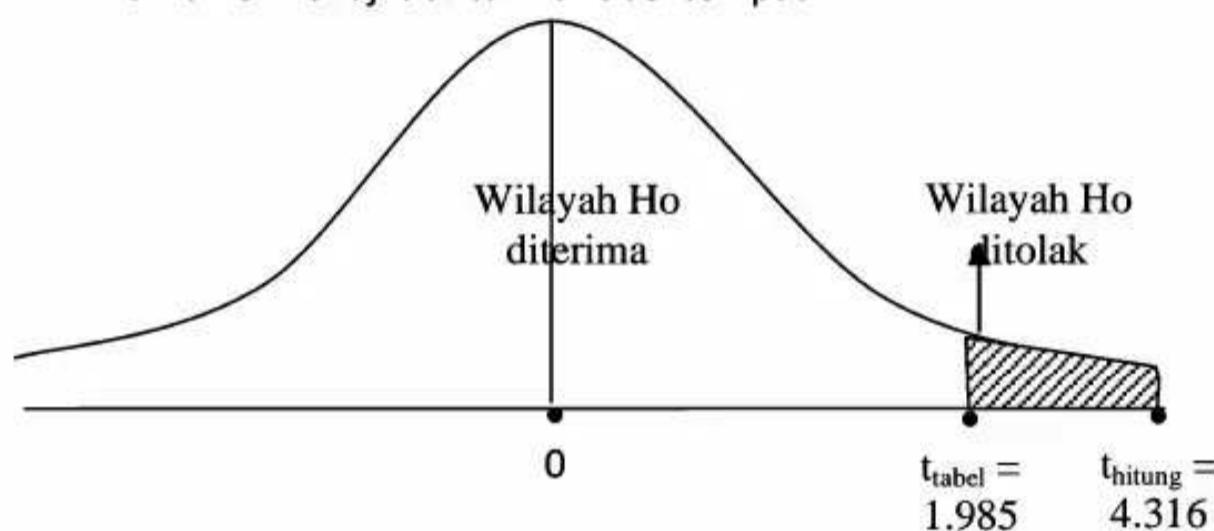
Untuk variabel produk diketahui nilai t_{hitung} sebesar -2,576 dan t_{tabel} sebesar 1,985 ($-t_{hitung} < -t_{tabel}$) dengan probabilitas sebesar 0,012 lebih kecil dari 0,05 ($0,012 < 0,05$) maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa variabel harga secara partial memiliki pengaruh negatif yang signifikan terhadap kepuasan pelanggan Toko ABC

Kurva normal uji t untuk variabel promosi



Untuk variabel produk diketahui nilai t_{hitung} sebesar 2,901 dan t_{tabel} sebesar 1,985 ($t_{hitung} > t_{tabel}$) dengan probabilitas sebesar 0,005 lebih kecil dari 0,05 ($0,005 < 0,05$) maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa variabel produk secara partial memiliki pengaruh positif yang signifikan terhadap kepuasan pelanggan Toko ABC.

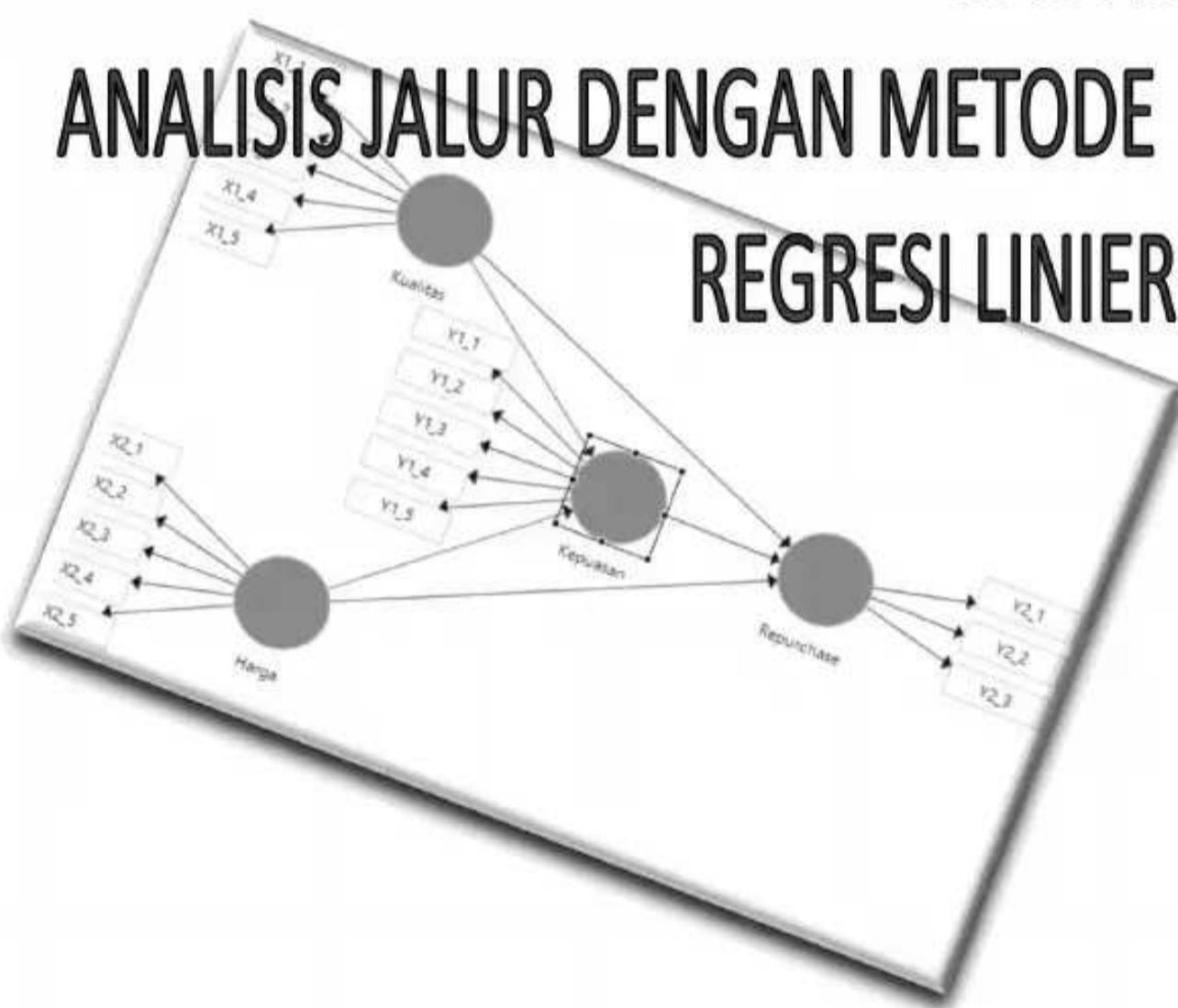
Kurva normal uji t untuk variabel tempat



Untuk variabel produk diketahui nilai t_{hitung} sebesar 4,316 dan t_{tabel} sebesar 1,985 ($t_{hitung} > t_{tabel}$) dengan probabilitas sebesar 0,000 lebih kecil dari 0,05 ($0,000 < 0,05$) maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa variabel tempat secara partial memiliki pengaruh positif yang signifikan terhadap kepuasan pelanggan Toko ABC.

BAB XII

ANALISIS JALUR DENGAN METODE REGRESI LINIER



ANALISIS JALUR DENGAN METODE REGRESI LINIER

- A. Analisis Jalur
- B. Studi Kasus Penelitian dengan Judul :
“Analisis Dimensi Nilai Pelanggan Terhadap
Kepuasan Pelanggan Melalui Orientasi Pasar
Pada Perusahaan XYZ”

BAB XII

ANALISIS JALUR DENGAN METODE REGRESI LINIER

A. Analisis Jalur

Penelitian yang menggunakan model analisis jalur telah banyak dilakukan oleh peneliti, mengingat bahwa model analisis jalur tidak sesulit yang dibayangkan. Analisis jalur merupakan model analisis yang dikembangkan dari analisis regresi linier berganda, bedanya pada analisis jalur hanya untuk menaksirkan hubungan kausalitas antar variabel yang dibangun berdasarkan teori. Untuk mengolah data analisis jalur telah tersedia beberapa software statistik yang dapat digunakan peneliti. Software statistik untuk analisis jalur terdapat dua tipe, yaitu *Covariance Based-Structural Equation Modeling* (CB-SEM) dan *Partial Least Squares Path Modeling* (PLS-SEM) atau *varians/Component Based-Structural Equation Modeling*. *Covariance Based-Structural Equation Modeling* dapat menggunakan software AMOS, Lisrel, EQS dan lainnya, sedangkan *varians/Component Based-Structural Equation Modeling* dapat menggunakan software SmartPLS, GeSCA dan lainnya.

Berikut adalah perbandingan penggunaan *Covariance Based-Structural Equation Modeling* (CB-SEM) dan *Partial Least Squares Path Modeling* (PLS-SEM) atau *varians / Component Based-Structural Equation Modeling*:

Kriteria	PLS-SEM	CB-SEM
Tujuan Penelitian	Untuk mengembangkan teori atau membangun teori (orientasi prediksi)	Untuk menguji teori atau mengkonfirmasi teori (orientasi parameter)
Pendekatan	Variance	Covariance
Metode estimasi	Least Squares (metode yang digunakan untuk mengestimasi suatu garis regresi dengan cara mencari nilai minimal untuk jumlah kuadrat kesalahan antara nilai prediksi dengan nilai kenyataannya)	Maximum likelihood (sebuah metode yang digunakan untuk memperkirakan parameter-parameter pada model statistik, yang diberikan melalui pengamatan-pengamatan)
Sepsifikasi	Component two loadings,	Factors one loadings,

Kriteria	PLS-SEM	CB-SEM
parameter model	component weight	variances dan factor means
Model struktural	Model dengan kompleksitas besar dengan banyak konstruk dan banyak indikator (hanya berbentuk recursive)	Model dapat berbentuk recursive dan non-recursive dengan tingkat kompleksitas kecil sampai menengah
Evaluasi model dan asumsi normalitas data	Tidak mensyaratkan data terdistribusi normal dan estimasi parameter dapat langsung dilakukan tanpa persyaratan kriteria <i>goodness of fit</i>	Mensyaratkan data terdistribusi normal dan memenuhi kriteria <i>goodness of fit</i>
Pengujian signifikansi	Tidak dapat diuji dan difalsifikasi (harus melalui prosedur <i>bootstrap</i> atau <i>jackknife</i>)	Model dapat diuji dan difalsifikasi
Software produk	PLS Graph, SmartPLS, SPAD-PLS, XLSTAT-PLS, GeSCA, dll	AMOS, LISREL, EQS, Mplus, dll

Sumber: diadopsi dari Chin dan Newsted (1999), Hair et.al (2010), Ghozali (2015),

Model penelitian analisis jalur juga dapat diolah menggunakan software SPSS, akan tetapi langkah-langkah yang digunakan untuk pengolahan data menggunakan SPSS tergolong cukup panjang dan harus memenuhi kaidah uji asumsi klasik. Berikut akan diberikan contoh studi kasus penelitian analisis jalur menggunakan software SPSS.

B. Studi Kasus Penelitian dengan Judul : "Analisis Dimensi Nilai Pelanggan Terhadap Kepuasan Pelanggan Melalui Orientasi Pasar Pada Perusahaan XYZ"

Pertanyaan penelitian

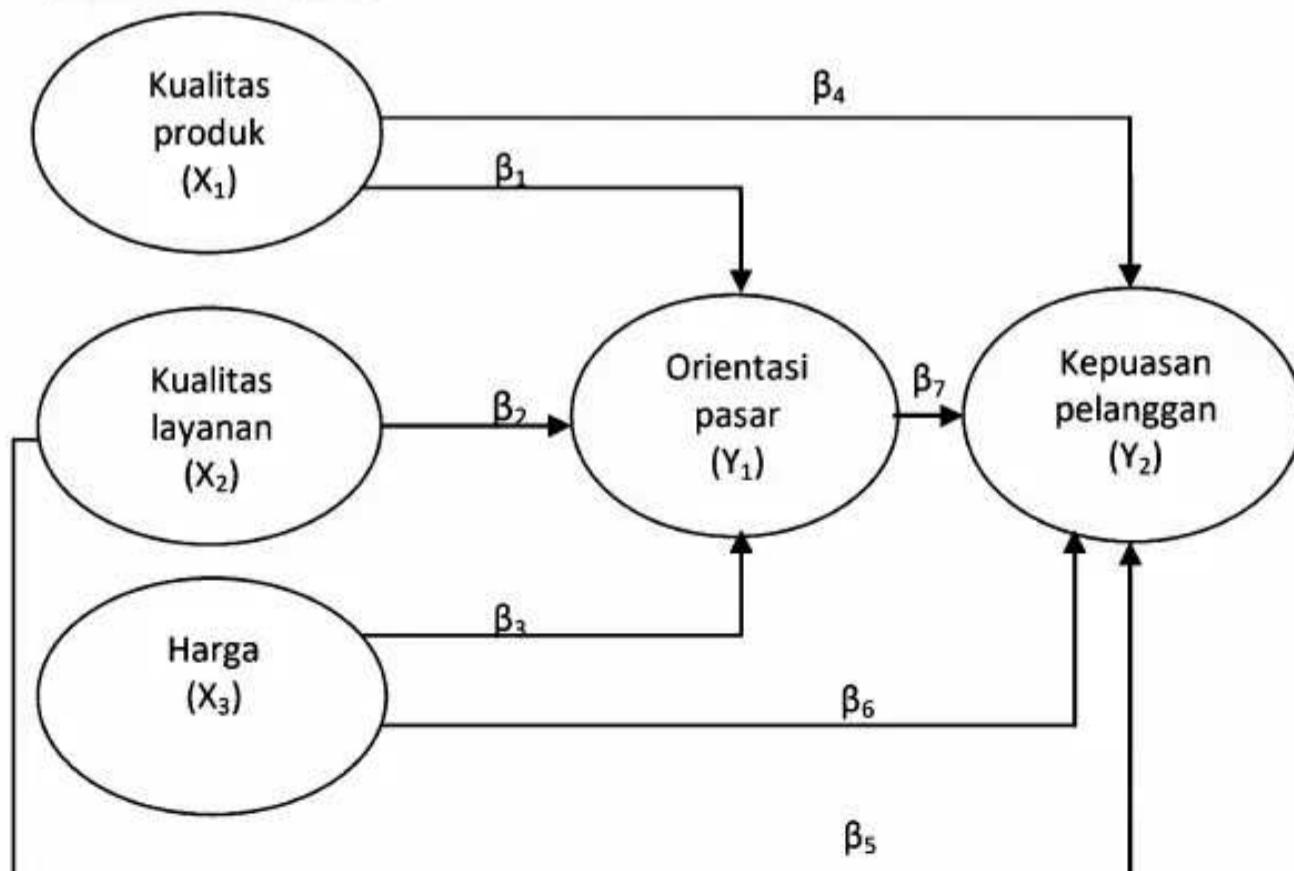
1. Bagaimana pengaruh dimensi nilai pelanggan yang terdiri atas kualitas produk, kualitas layanan dan harga terhadap orientasi pasar pada perusahaan XYZ?
2. Bagaimana pengaruh dimensi nilai pelanggan yang terdiri atas kualitas produk, kualitas layanan dan harga terhadap kepuasan

3. Bagaimana pengaruh orientasi pasar terhadap kepuasan pelanggan pada perusahaan XYZ?
4. Bagaimana pengaruh dimensi nilai pelanggan yang terdiri atas kualitas produk, kualitas layanan dan harga terhadap kepuasan pelanggan melalui orientasi pasar pada perusahaan XYZ?

Tujuan Penelitian

1. Untuk menganalisis pengaruh dimensi nilai pelanggan yang terdiri atas kualitas produk, kualitas layanan dan harga terhadap orientasi pasar pada perusahaan XYZ.
2. Untuk menganalisis pengaruh dimensi nilai pelanggan yang terdiri atas kualitas produk, kualitas layanan dan harga terhadap kepuasan pelanggan pada perusahaan XYZ.
3. Untuk menganalisis pengaruh orientasi pasar terhadap kepuasan pelanggan pada perusahaan XYZ.
4. Untuk menganalisis pengaruh dimensi nilai pelanggan yang terdiri atas kualitas produk, kualitas layanan dan harga terhadap kepuasan pelanggan melalui orientasi pasar pada perusahaan XYZ.

Kerangka berpikir



Gambar 12.1 Kerangka Pemikiran Analisis Jalur Dimensi Nilai Pelanggan terhadap Kepuasan Pelanggan melalui Orientasi Pasar

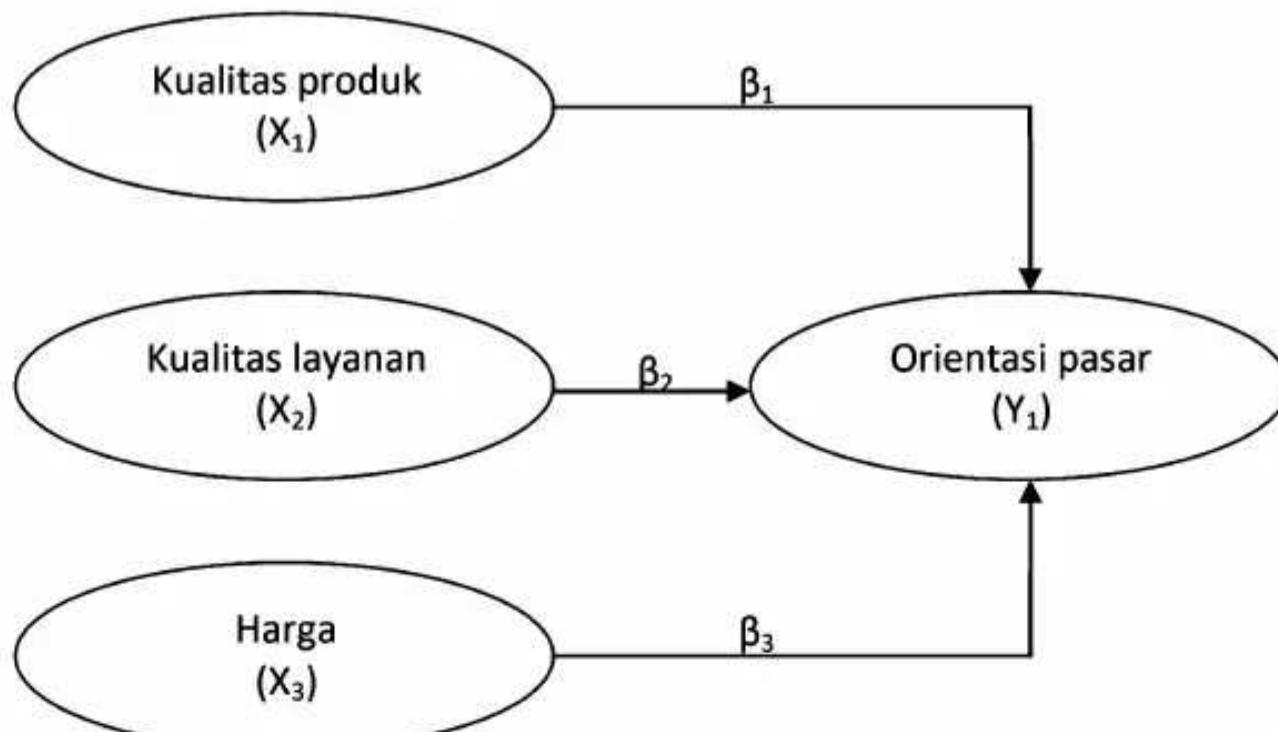
Hipotesis Penelitian

- H_1 : Diduga dimensi nilai pelanggan yang terdiri atas variabel kualitas produk, kualitas layanan dan harga secara parsial dan simultan berpengaruh terhadap orientasi pasar pada perusahaan XYZ.
- H_2 : Diduga dimensi nilai pelanggan yang terdiri atas variabel kualitas produk, kualitas layanan dan harga secara parsial dan simultan berpengaruh terhadap kepuasan pelanggan pada perusahaan XYZ.
- H_3 : Diduga variabel orientasi pasar berpengaruh terhadap kepuasan pelanggan pada perusahaan XYZ
- H_4 : Diduga variabel orientasi pasar sebagai variabel intervening antara dimensi nilai pelanggan yang terdiri atas variabel kualitas produk, kualitas layanan dan harga terhadap kepuasan pelanggan pada perusahaan XYZ.

Langkah Pemecahan Masalah

Studi kasus penelitian analisis jalur seperti kerangka berpikir pada gambar XXX, maka analisis datanya dapat diselesaikan dengan menggunakan program SPSS. Dalam penelitian ini analisis data menggunakan pendekatan analisis regresi linier, dengan perancangan pemodelan persamaan struktural. Perancangan model struktural menunjukkan pengaruh antar variabel bebas terhadap variabel terikat dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Persamaan pertama



192 | Uji Jalur dengan Metode Regresi Linier

Berdasarkan gambar di atas, maka dapat dibuat persamaan regresi linier berganda sebagai berikut:

$$Y_1 = \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + e$$

Keterangan:

Y_1 = Orientasi pasar

X_1 = Variabel kualitas produk

X_2 = Variabel kualitas layanan

X_3 = Variabel harga

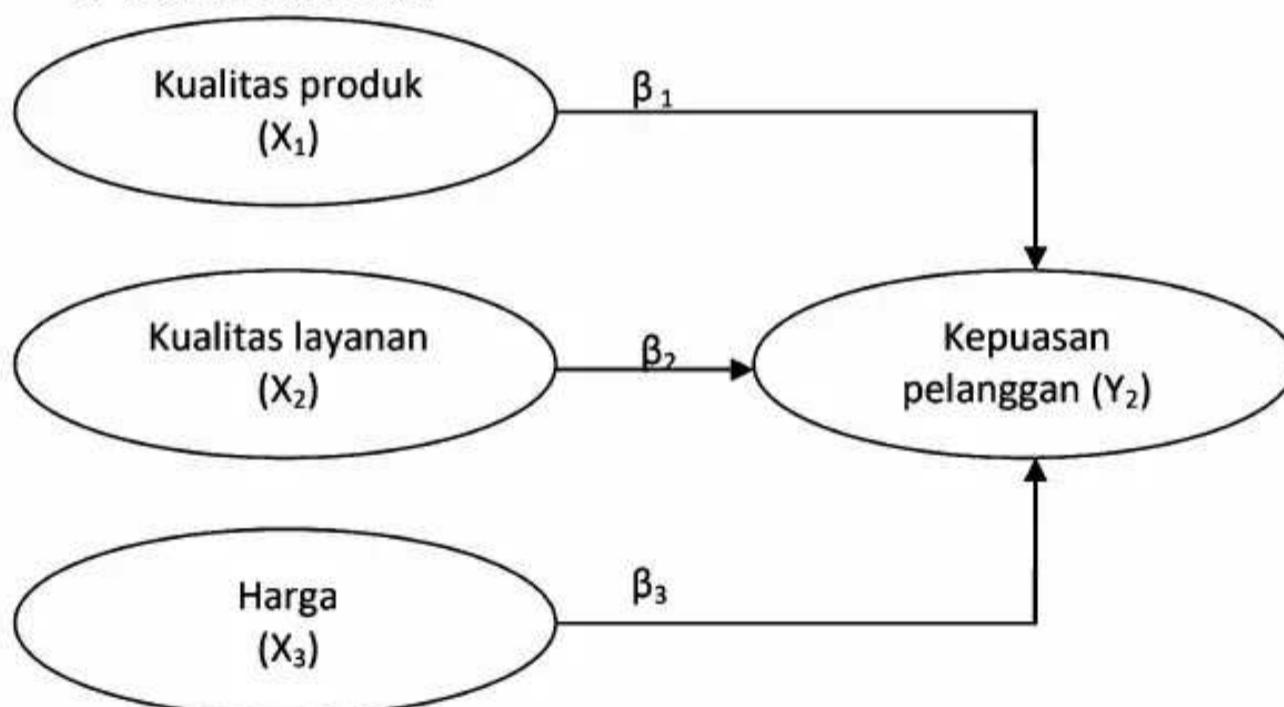
β_1 = Koefisien regresi variabel kualitas produk

β_2 = Koefisien regresi variabel kualitas layanan

β_3 = Koefisien regresi variabel harga

e = Pengganggu (*standard error*)

2. Persamaan kedua



Gambar 12.3 Persamaan Regresi Linier Berganda 2

Berdasarkan gambar di atas, maka dapat dibuat persamaan regresi linier berganda sebagai berikut:

$$Y_2 = \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + e$$

Keterangan:

Y_2 = Kepuasan pelanggan

X_1 = Variabel kualitas produk

X_2 = Variabel kualitas layanan

X_3 = Variabel harga

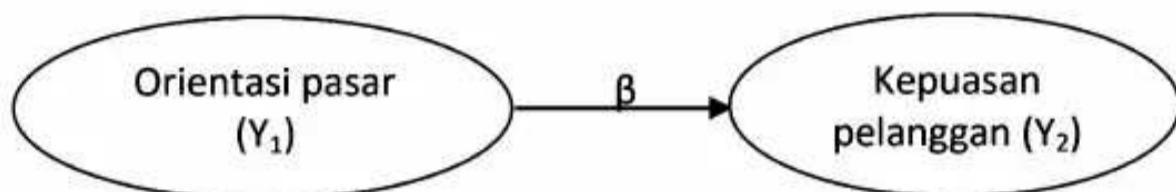
β_1 = Koefisien regresi variabel kualitas produk

β_2 = Koefisien regresi variabel kualitas layanan

β_3 = Koefisien regresi variabel harga

β_3 = Koefisien regresi variabel harga
e = Pengganggu (*standard error*)

3. Persamaan ketiga



Gambar 12.4 Persamaan Regresi Linier Sederhana

Berdasarkan gambar di atas, maka dapat dibuat persamaan regresi linier sederhana sebagai berikut:

$$Y_2 = \beta Y_1 + e$$

Keterangan:

Y_2 = Kepuasan pelanggan

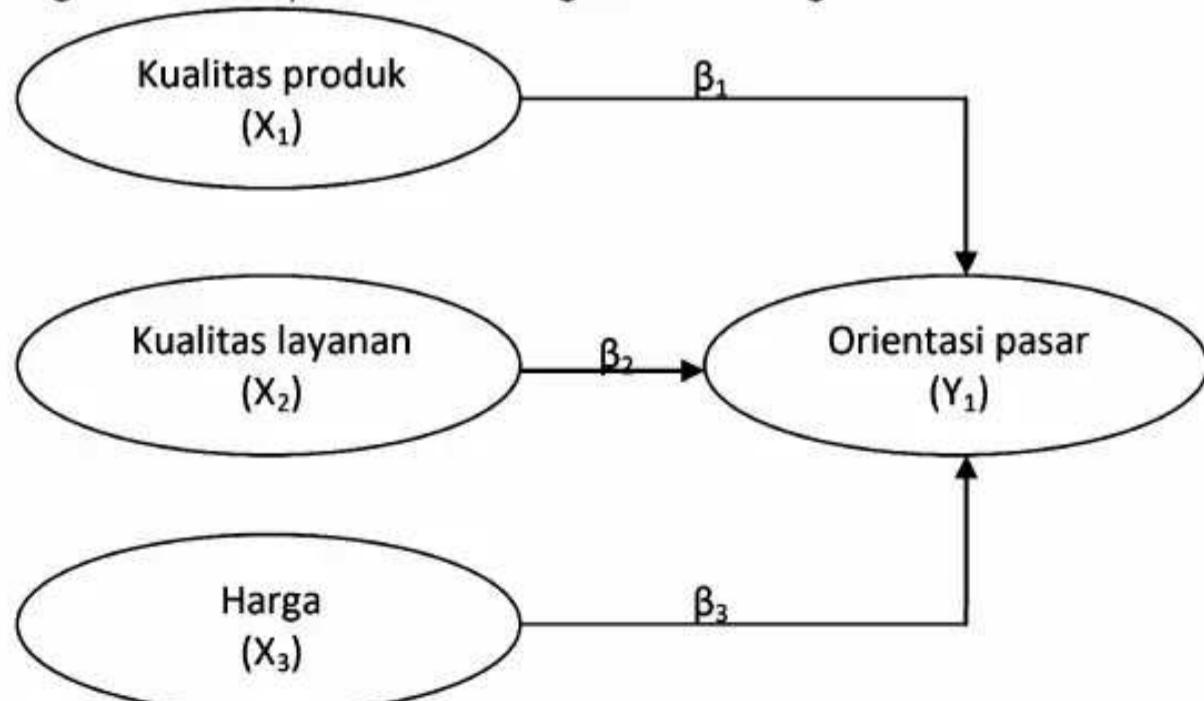
Y_1 = Variabel orientasi pasar

β = Koefisien regresi variabel orientasi pasar

e = Pengganggu (*standard error*)

Langkah-langkah Pengolahan Data dengan Aplikasi Sofware SPSS

Pengolahan data persamaan 1 regresi linier berganda



Sebelum dilakukan analisis regresi linier berganda, maka terlebih dahulu akan dilakukan uji asumsi klasik untuk memenuhi asumsi *Best Linear Unbiased Estimator* (BLUE). Untuk uji asumsi klasik dapat dilakukan dengan aplikasi SPSS dengan langkah-langkah analisis sebagai berikut:

1. Buka file input analisis jalur dengan perintah File/Open/Data/

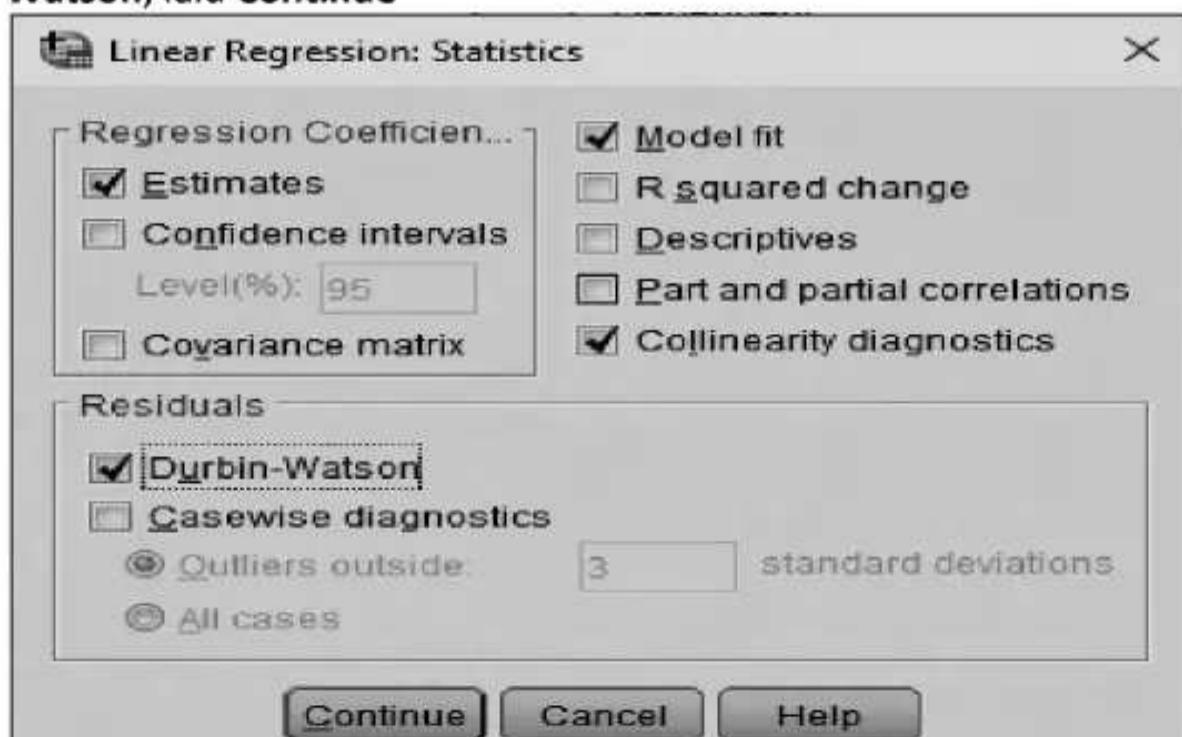
1. Buka file input analisis jalur, dengan perintah File/Open/Data/ Input Analisis Jalur.sav

194 | Uji Jalur dengan Metode Regresi Linier

2. Dari menu utama SPSS, pilih menu **Analysis → Regression → Linear**
3. Tampak dilayar tampilan windows Linear Regression



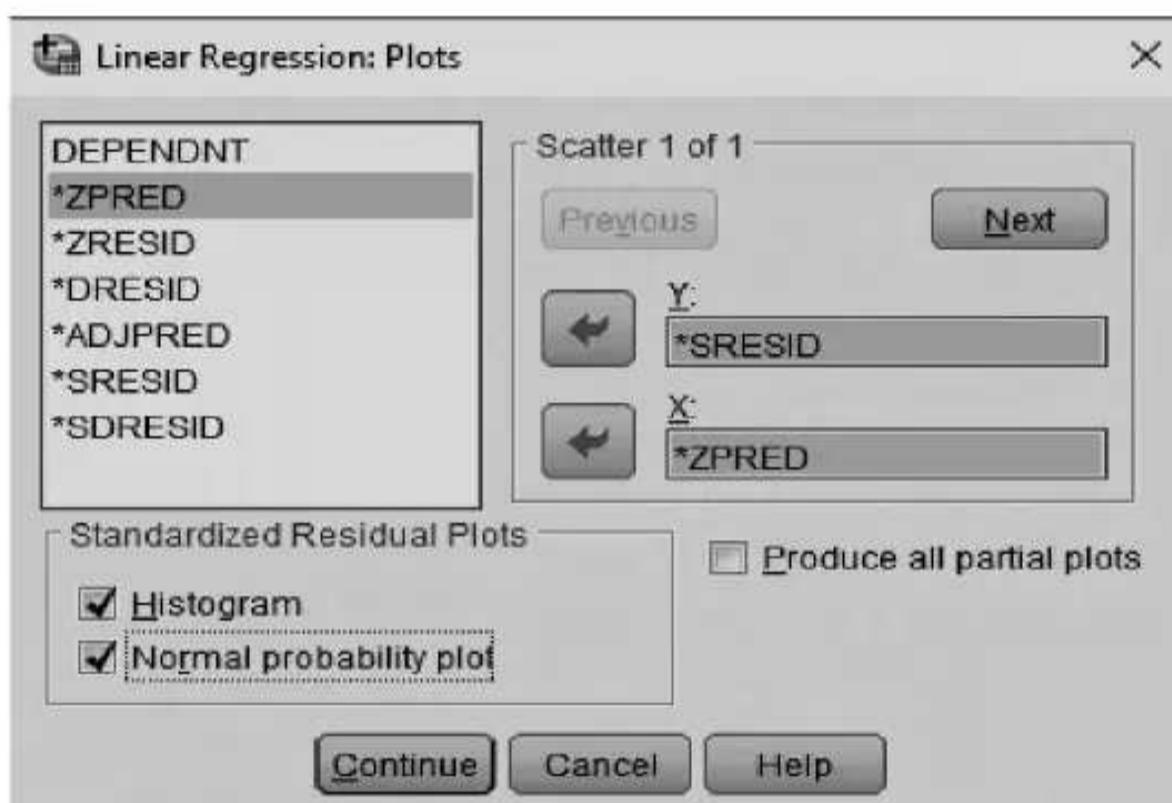
4. Masukkan variabel Orientasi Pasar (Y1) ke dalam kotak dependen dan masukkan Kualitas Produk (X1), Kualitas Layanan (X2) dan Harga (X3) ke dalam kotak Independen, lalu OK
5. Pilih **Statistic**, kemudian tambahkan ceklist untuk **Collinearity diagnostic**, dan pada kotak **Residuals**, silahkan ceklist **Durbin Watson**, lalu **Continue**



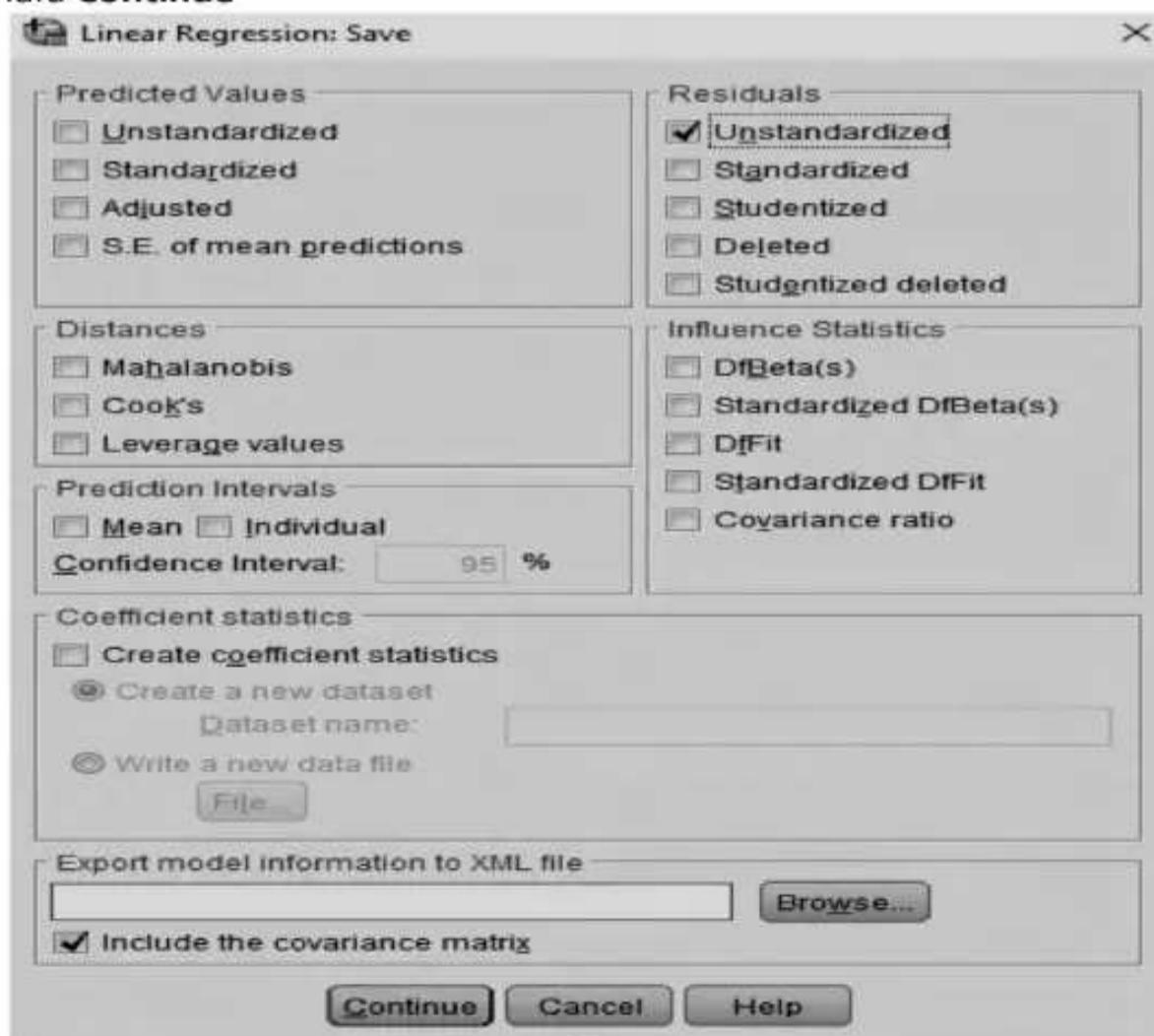
6. Pilih **Plots**, masukkan **SRESID** pada scatter Y dan **ZPRED** pada scatter X. Lalu klik **Continue**.

scatter X, kemudian pada kotak **Standardized Residual Plots**, ceklist **Histogram dan Normal probability plot**, lalu **Continue**

Uji Jalur dengan Metode Regresi Linier| 195



7. Pilih **Save**, pada kotak **Residuals**, silahkan Ceklist **Unstandardized**, lalu **Continue**



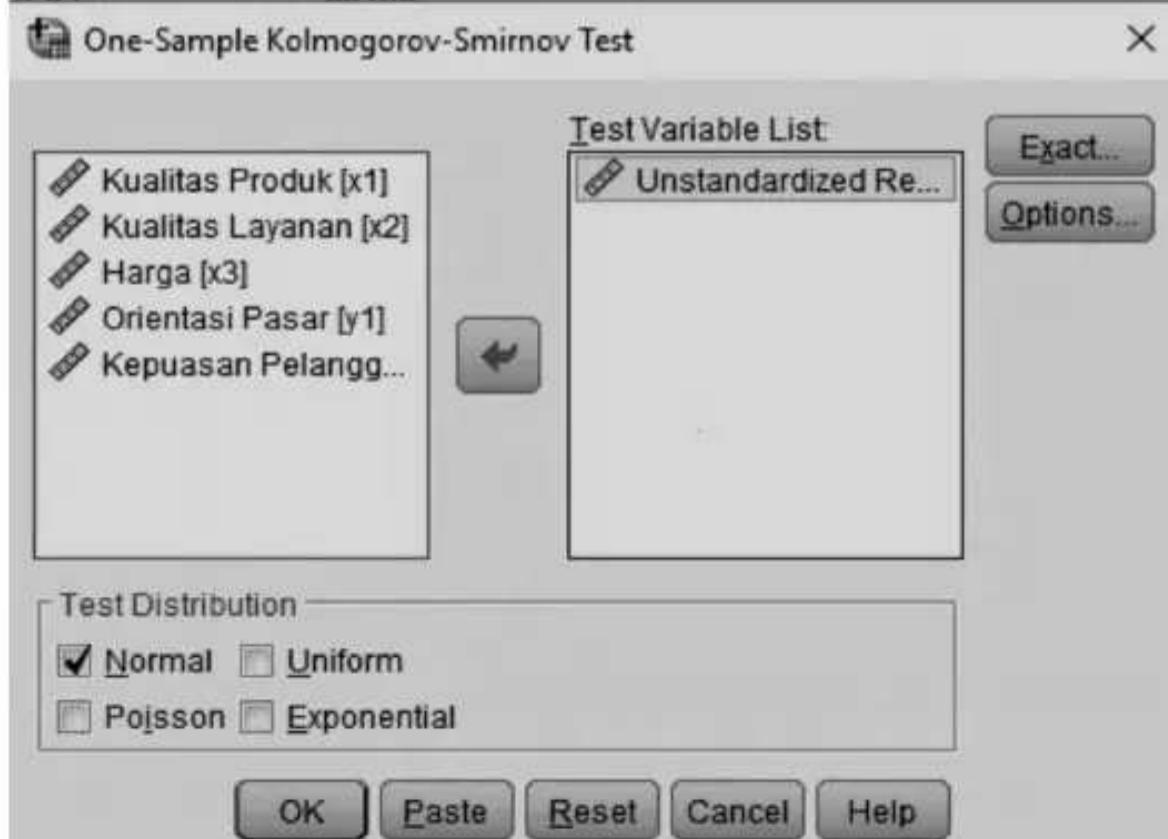
8. Abaikan tombol lainnya dan klik **Ok**
9. Setelah itu akan muncul Output SPSS dan pada Input data akan

bertambah nilai Res_1, seperti tampilan berikut:

196 | Uji Jalur dengan Metode Regresi Linier

	x1	x2	x3	y1	y2	RES_1	var
1	1.57	1.70	2.13	1.50	1.33	-04455	
2	1.93	1.70	2.50	1.83	1.83	03063	
3	2.36	1.70	3.25	1.50	2.67	-69430	
4	1.93	1.80	2.63	2.00	1.67	12004	
5	1.36	2.00	2.50	2.00	1.83	30472	
6	2.71	2.30	3.13	1.83	2.83	-72524	
7	1.57	1.80	1.75	1.67	1.67	19479	
8	1.64	1.70	2.00	1.50	1.83	-03473	
9	1.50	1.70	2.38	1.33	1.50	-25966	
10	2.36	1.80	2.63	1.83	2.00	-22439	
11	2.36	2.30	3.38	2.00	2.33	-48677	
12	2.57	2.80	3.38	3.17	2.83	38618	
13	1.93	2.70	2.75	1.50	2.00	-79662	
14	2.29	2.80	2.88	1.83	2.17	-69324	
15	1.71	1.90	2.25	1.83	1.50	10863	
16	1.43	1.60	2.75	1.67	1.67	04233	
17	1.86	1.70	2.38	1.83	2.00	09431	
18	2.43	2.60	3.00	2.33	2.50	-20056	
19	3.50	3.30	3.75	3.50	3.50	01827	
20	3.36	2.70	3.25	3.67	3.50	64632	
21	1.50	2.30	2.38	1.83	1.83	-01391	
22	1.14	1.50	2.25	1.50	1.50	.17934	
23	3.29	3.20	3.75	3.67	3.50	31583	

10. Kemudian lanjutkan dengan uji normalitas dari nilai res_1 (Residual), dengan langkah: **Analysis → Nonparametric tests → Legacy Dialogs → 1 Sample K-S**, kemudian akan tampak layar sebagai berikut:



Pada kotak **Test Variable List**, silahkan masukkan **Unstandardized**

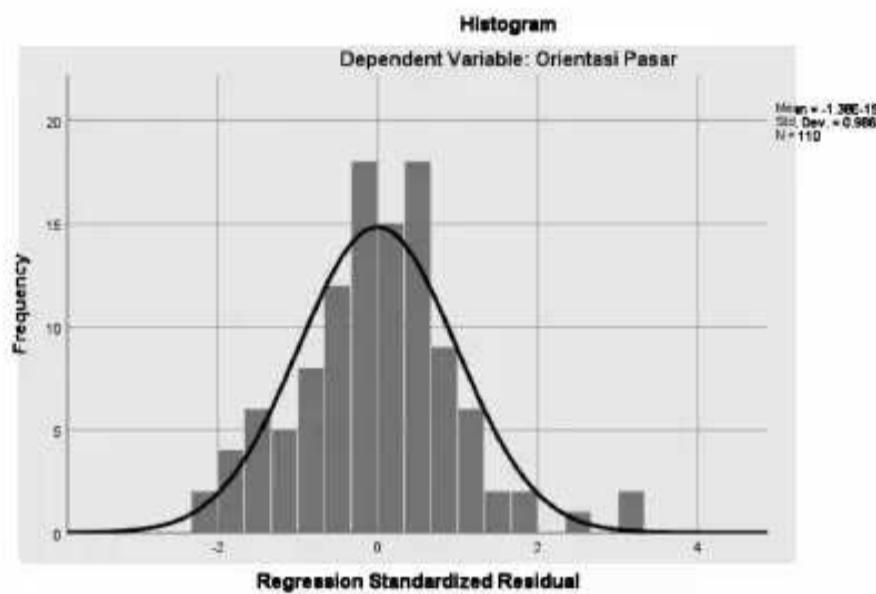
residual, lalu Ok dan keluar Output SPSS untuk uji Normalitas.
Dari langkah analisis di atas, diperoleh output SPSS sebagai berikut:

Uji Jalur dengan Metode Regresi Linier| 197

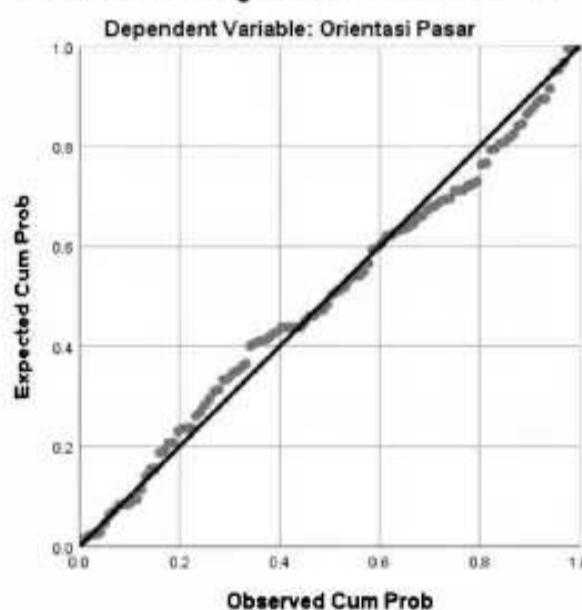
Uji Asumsi Klasik Persamaan 1 Regresi Linier Berganda

Uji normalitas

Charts



Normal P-P Plot of Regression Standardized Residual



One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Unstandardized Residual
N		110
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	.0000000
	Std. Deviation	.34533573
Most Extreme Differences	Absolute	.068
	Positive	.068
	Negative	-.063
Test Statistic		.068
Asymp. Sig. (2-tailed)		.200 ^{c,d}

Asymp. Std. Error	.200
a. Test distribution is Normal.	
b. Calculated from data.	

198 | Uji Jalur dengan Metode Regresi Linier

- c. Lilliefors Significance Correction.
d. This is a lower bound of the true significance.

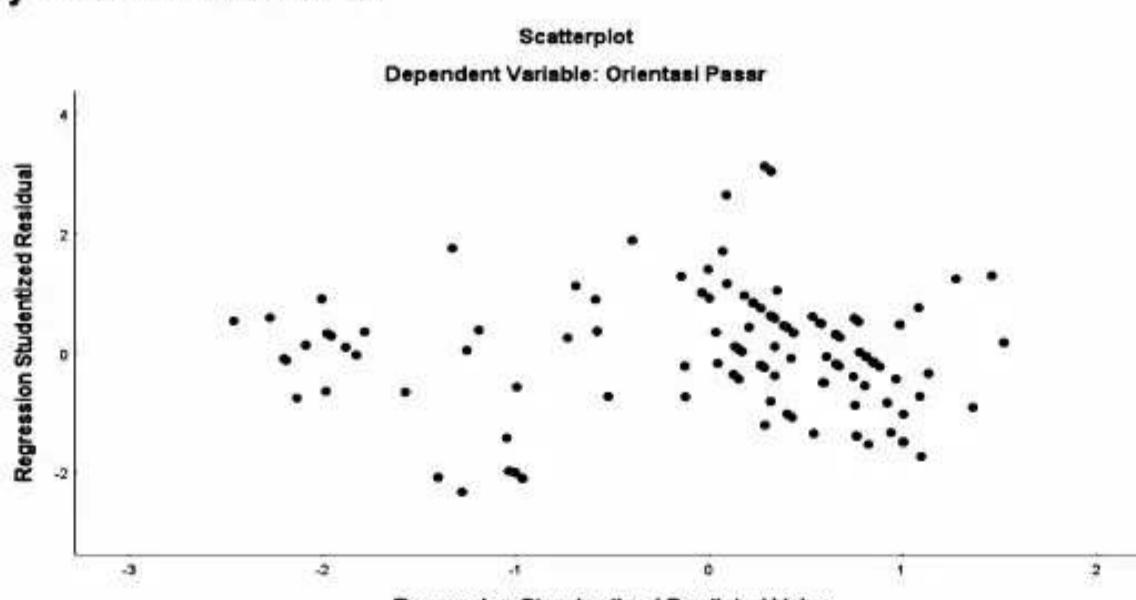
Uji Autokorelasi

Model Summary ^b					
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.923 ^a	.852	.847	.35019	1.928
a. Predictors: (Constant), Harga, Kualitas Layanan, Kualitas Produk					
b. Dependent Variable: Orientasi Pasar					

Uji Multikolinieritas

Coefficients ^a									
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta				Tolerance	VIF
1	(Constant)	-.439	.200			-2.192	.031		
	Kualitas Produk	.406	.088	.402	4.623	.000	.185	5.393	
	Kualitas Layanan	.424	.096	.367	4.399	.000	.202	4.958	
	Harga	.294	.101	.203	2.897	.005	.286	3.494	
a. Dependent Variable: Orientasi Pasar									

Uji Heteroskedastisitas



Catatan:

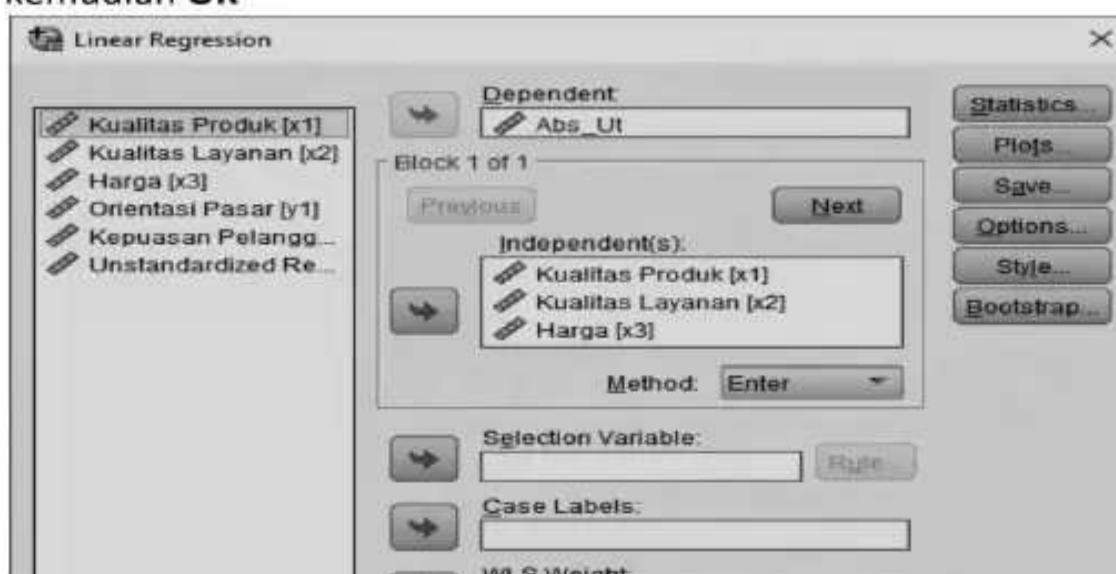
* Uji heterokedastisitas dengan uji Scatter Plot, terindikasi terjadi heteroskedastisitas yang ditunjukkan dengan adanya pola tertentu, seperti titik-titik yang membentuk pola tertentu yang teratur (bergelombang melebar kemudian menyempit).

Untuk memastikan bahwa model regresi ini terbebas dari asumsi heteroskedastisitas, maka perlu dilakukan uji lanjut dengan menggunakan uji Glejser dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- Pada uji regresi di awal, telah diperoleh variabel residual (U_i) dengan cara memilih tombol **Save**, pada kotak **Residuals**, silahkan Ceklist **Unstandardized**
- Pilih **Transform → Compute Variable**.
- Pada kotak **Target Variable** isikan nama “**Abs_Ut**” (Absolut nilai Residual. Pilih **All** pada kotak **Function group**, lalu pada kotak **Function and Special Variables**, pilih **Abs**, lalu masukkan pada kotak **Numeric Expression**, lalu **Ok**



- Perhatikan input data, ada penambahan variabel **Abs_Ut**
- Kemudian lakukan regresi dengan cara **Analysis → Regression → Linear →** masukkan **Abs_Ut** ke dalam kotak dependent kemudian **OK**



f. Output SPSS

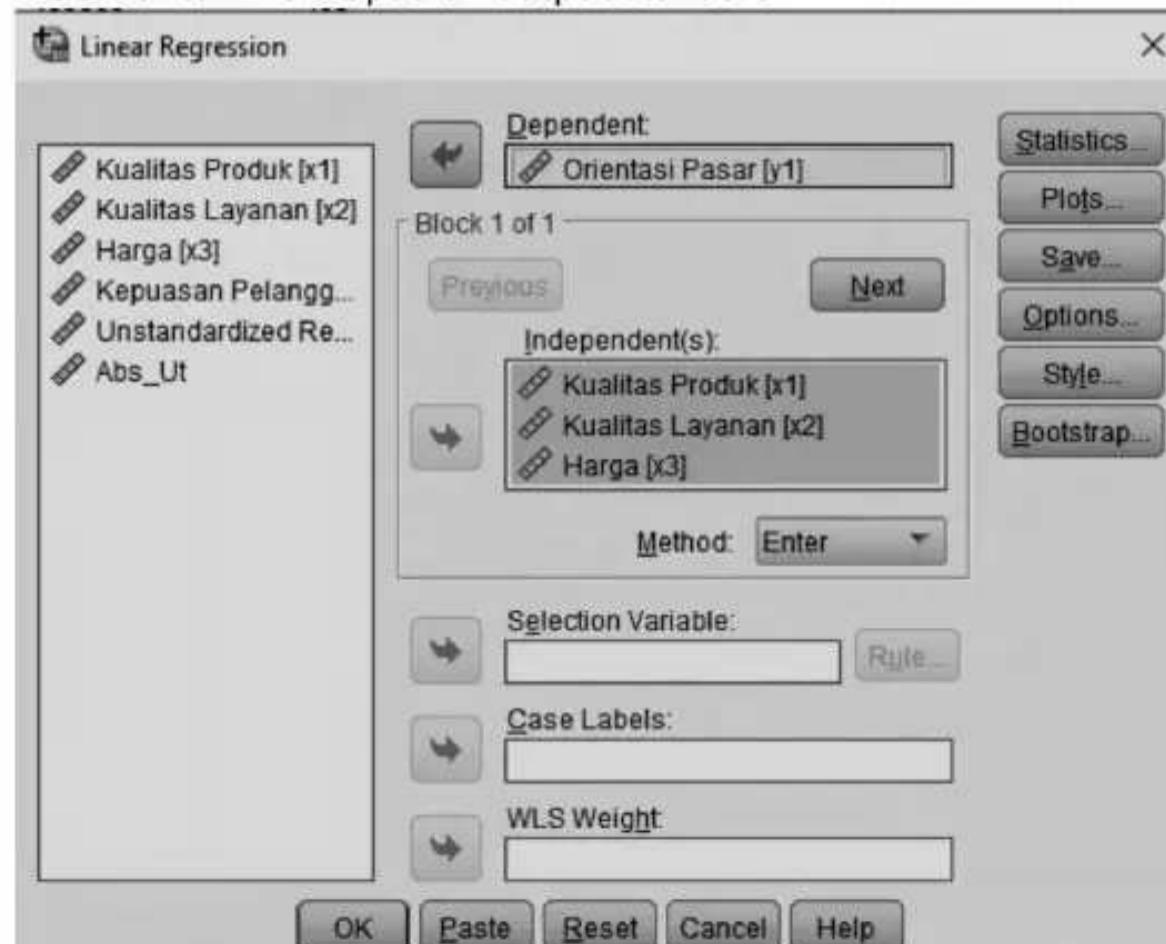
Uji Heteroskedastisitas dengan Glejser

		Coefficients ^a				
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	.218	.130		1.679	.096
	Kualitas Produk	.031	.057	.124	.554	.581
	Kualitas Layanan	-.086	.062	-.296	-1.385	.169
	Harga	.064	.066	.175	.974	.333

a. Dependent Variable: Abs_Ut

Setelah diperoleh hasil uji asumsi klasik, maka langkah selanjutnya adalah melakukan uji regresi linier berganda dengan langkah sebagai berikut:

11. Masih di file Input Analisis Jalur.sav,
12. Dari menu utama SPSS, pilih menu **Analysis → Regression → Linear**
13. Tampak dilayar tampilan windows Linear Regression, lakukan **Reset** untuk mendapatkan output standart



14. Masukkan variabel Orientasi Pasar (Y1) ke dalam kotak dependen

dan masukkan Kualitas Produk (X1), Kualitas Layanan (X2) dan Harga (X3) ke dalam kotak Independen, lalu OK

Uji Jalur dengan Metode Regresi Linier | 201

15. Output SPSS

Regression

Variables Entered/Removed ^a			
Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Harga, Kualitas Layanan, Kualitas Produk ^b		Enter

a. Dependent Variable: Orientasi Pasar
b. All requested variables entered.

Model Summary					
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	
1	.923 ^a	.852	.847	.35019	

a. Predictors: (Constant), Harga, Kualitas Layanan, Kualitas Produk

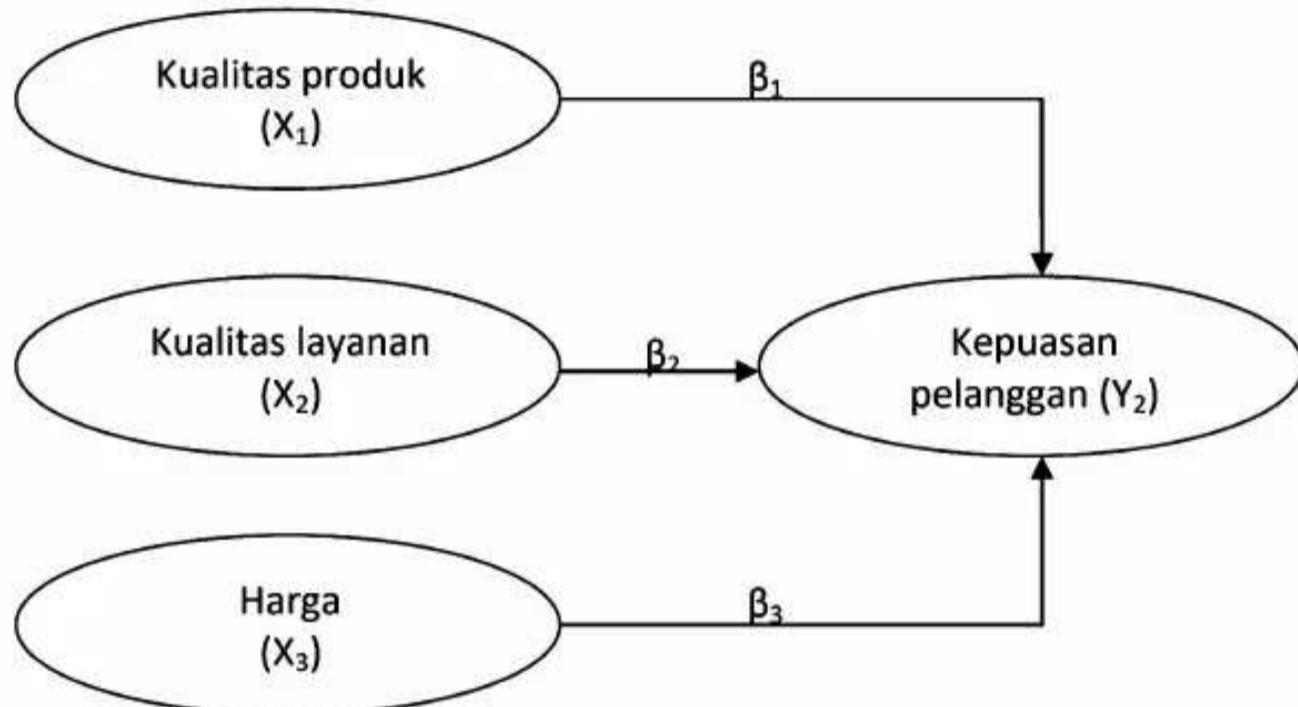
ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	74.583	3	24.861	202.729	.000 ^b
	Residual	12.999	106	.123		
	Total	87.582	109			

a. Dependent Variable: Orientasi Pasar
b. Predictors: (Constant), Harga, Kualitas Layanan, Kualitas Produk

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-.439	.200		-2.192	.031
	Kualitas Produk	.406	.088	.402	4.623	.000
	Kualitas Layanan	.424	.096	.367	4.399	.000
	Harga	.294	.101	.203	2.897	.005

a. Dependent Variable: Orientasi Pasar

Untuk pengolahan data tahap kedua yaitu persamaan regresi linier berganda 2, dapat dilakukan dengan cara yang sama mulai langkah 1-14 dengan mengganti variabel orientasi pasar (Y_1) menjadi kepuasan pelanggan (Y_2).

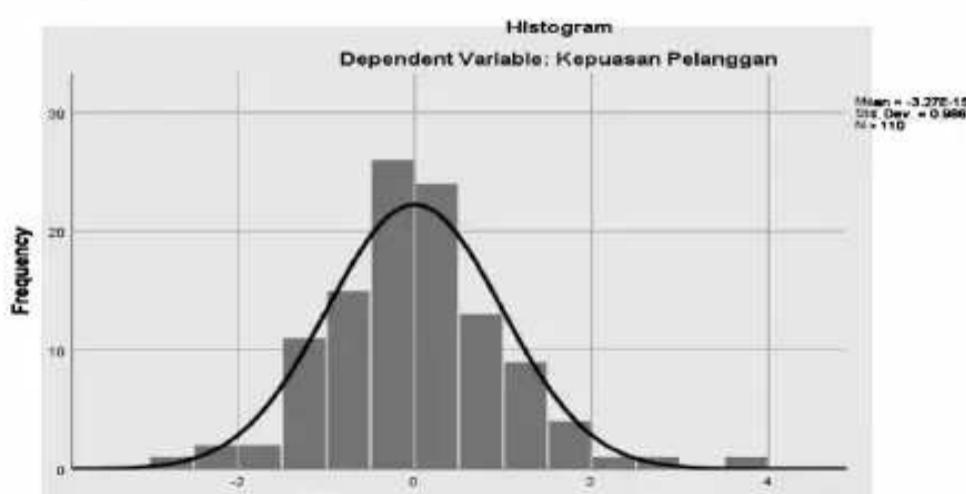


Dari hasil pengolahan data untuk persamaan 2 regresi linier berganda diperoleh hasil output SPSS sebagai berikut:

Uji Asumsi Klasik

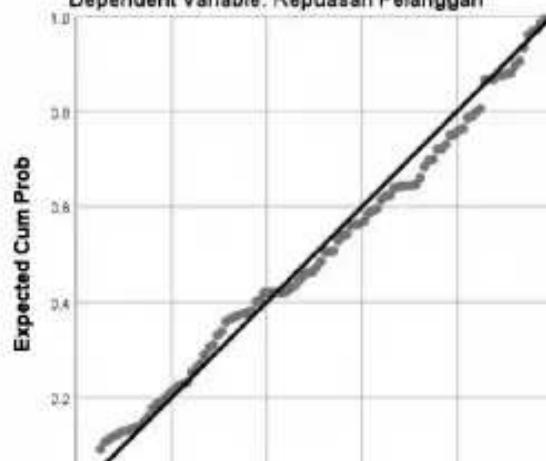
Uji normalitas

Charts



Normal P-P Plot of Regression Standardized Residual

Dependent Variable: Kepuasan Pelanggan





One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test	
	Unstandardized Residual
N	110
Normal Parameters ^{a,b}	Mean .0000000
	Std. Deviation .29580636
Most Extreme Differences	Absolute .070
	Positive .070
	Negative -.049
Test Statistic	.070
Asymp. Sig. (2-tailed)	.200 ^{c,d}
a. Test distribution is Normal.	
b. Calculated from data.	
c. Lilliefors Significance Correction.	
d. This is a lower bound of the true significance.	

Uji Autokorelasi

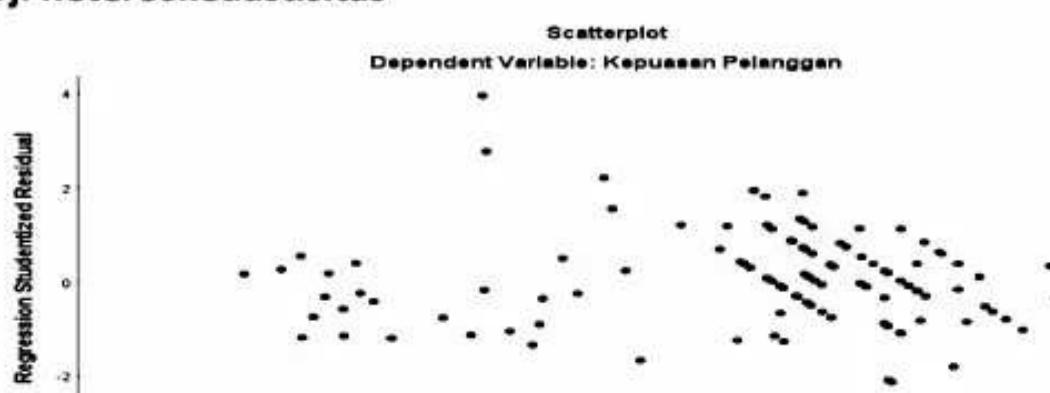
Model Summary ^b					
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.937 ^a	.877	.874	.29996	1.815
a. Predictors: (Constant), Harga, Kualitas Layanan, Kualitas Produk					
b. Dependent Variable: Kepuasan Pelanggan					

Uji Multikolinieritas

Coefficients ^a							
Model	Unstandardized Coefficients		Beta	t	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error				Tolerance	VIF
1	(Constant) -.197	.172		-1.148	.253		
	Kualitas Produk .466	.075	.489	6.194	.000	.185	5.393
	Kualitas Layanan .304	.083	.279	3.689	.000	.202	4.958
	Harga .294	.087	.215	3.388	.001	.286	3.494

a. Dependent Variable: Kepuasan Pelanggan

Uji heteroskedastisitas



Uji Heteroskedastisitas dengan Glejser

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	.363	.110		3.284	.001
	Kualitas Produk	.024	.048	.109	.495	.621
	Kualitas Layanan	-.082	.053	-.327	-1.545	.125
	Harga	.015	.056	.046	.261	.795

a. Dependent Variable: Abs_Ut2

Regression

Variables Entered/Removed ^a			
Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Harga, Kualitas Layanan, Kualitas Produk ^b	.	Enter
a. Dependent Variable: Kepuasan Pelanggan			
b. All requested variables entered.			

Model Summary					
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	
1	.937 ^a	.877	.874	.29996	
a. Predictors: (Constant), Harga, Kualitas Layanan, Kualitas Produk					

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	68.190	3	22.730	252.619	.000 ^b
	Residual	9.538	106	.090		
	Total	77.728	109			

a. Dependent Variable: Kepuasan Pelanggan

b. Predictors: (Constant), Harga, Kualitas Layanan, Kualitas Produk

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-.197	.172		-1.148	.253
	Kualitas Produk	.466	.075	.489	6.194	.000
	Kualitas Layanan	.304	.083	.279	3.689	.000

a. Dependent Variable: Kepuasan Pelanggan

Untuk pengolahan data tahap ketiga yaitu persamaan regresi linier sederhana tidak perlu dilakukan uji asumsi klasik. Pengolahan data dapat dilakukan dengan cara yang sama mulai langkah 11-14 dengan memasukkan variabel kepuasan pelanggan (Y_2) ke dalam kotak dependen dan masukkan variabel Orientasi Pasar (Y_1) ke dalam kotak Independen, lalu OK

Dari hasil pengolahan data untuk persamaan regresi linier sederhana diperoleh hasil output SPSS sebagai berikut:

Regression

Variables Entered/Removed ^a			
Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Orientasi Pasar ^b	.	Enter
a. Dependent Variable: Kepuasan Pelanggan			
b. All requested variables entered			

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.910 ^a	.827	.826	.35244

a. Predictors: (Constant), Orientasi Pasar

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	64.313	1	64.313	517.758	.000 ^b
	Residual	13.415	108	.124		
	Total	77.728	109			

a. Dependent Variable: Kepuasan Pelanggan
b. Predictors: (Constant), Orientasi Pasar

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	.529	.131		4.046	.000
	Orientasi Pasar	.857	.038	.910	22.754	.000

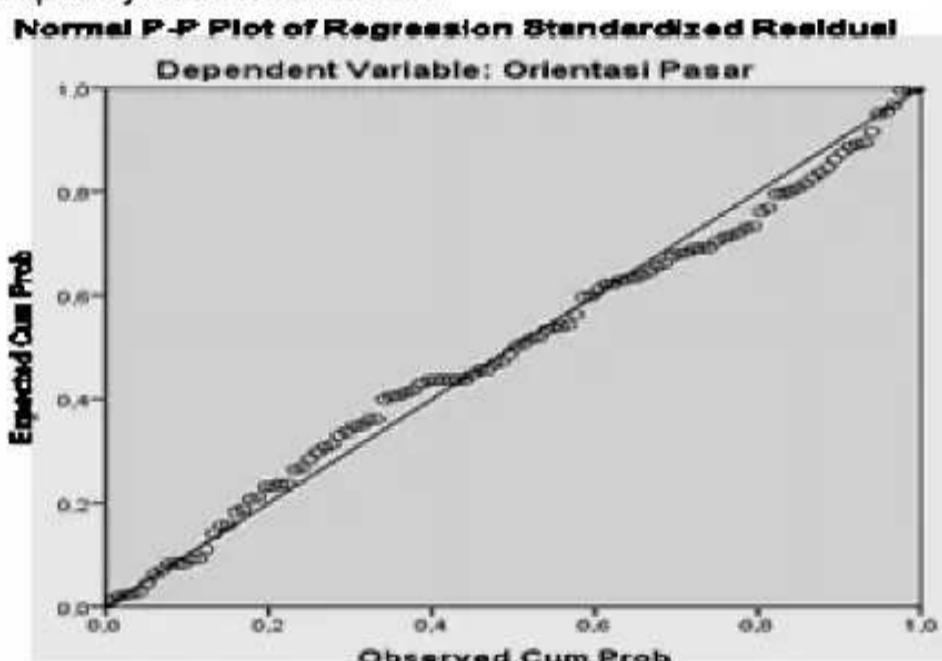
16. Interpretasi hasil output SPSS

Pengujian Hipotesis 1: Pengaruh Kualitas Produk, Kualitas Layanan dan Harga terhadap Orientasi Pasar

a. Uji Asumsi Klasik

1) Uji normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi, variabel terikat dan variabel bebas keduanya mempunyai distribusi normal atau tidak. Model regresi yang baik memiliki distribusi data normal atau mendekati normal. Pada normalitas dapat dideteksi dengan melihat penyebaran data (titik) pada sumbu diagonal dari grafik. Berikut disajikan diagram plot yang merupakan hasil output uji normalitas data.



Hasil diagram plot menunjukkan tidak ada kemencenggan dalam penyebaran data, maka dapat disimpulkan bahwa data persepsi responden pada kualitas produk, kualitas layanan, harga dan orientasi pasar terdistribusi secara normal.

2) Uji multikolinieritas

Multikolinieritas adalah korelasi tinggi yang terjadi antara variabel bebas satu dengan variabel bebas lainnya. Uji multikolinieritas bertujuan untuk menguji apakah model regresi ditemukan adanya korelasi antar variabel bebas (*independent*). Model regresi yang baik seharusnya tidak terjadi korelasi diantara variabel *independent*. Nilai tolerance $< 0,10$ dan nilai VIF > 10 maka dikatakan bahwa ada

multikolinieritas antar variabel independen dalam model regresi. Berikut disajikan hasil output uji multikolinieritas.

Uji Jalur dengan Metode Regresi Linier | 207

Model	Collinearity Statistics	
	Tolerance	VIF
1	(Constant)	
	Kualitas Produk	,185
	Kualitas Layanan	.202
	Harga	.286

Hasil uji multikolinieritas bahwa hasil perhitungan nilai *tolerance* dari masing-masing variabel bebas yaitu kualitas produk (X_1) = 0,185; kualitas layanan (X_2) = 0,202 dan harga (X_3) = 0,286; nilai toleransi $> 0,10$ yang berarti tidak ada korelasi antar variabel bebas. Hasil perhitungan VIF dari masing-masing variabel bebas yaitu kualitas produk (X_1) = 5,395; kualitas layanan (X_2) = 4,959 dan harga (X_3) = 3,492; nilai VIF lebih kecil dari 10. Jadi dapat disimpulkan bahwa tidak ada multikolinieritas antar variabel bebas dalam model regresi.

3) Uji Autokorelasi

Uji autokorelasi bertujuan untuk menguji apakah dalam metode regresi linier ada korelasi antara kesalahan pengganggu pada periode t dengan kesalahan pengganggu pada periode sebelumnya (t-1). Untuk mendeteksi ada atau tidaknya autokorelasi dapat dilakukan dengan uji Durbin – Watson (DW test). Berikut disajikan tabel yang merupakan hasil output uji autokorelasi :

Model	Durbin-Watson
1	1,928

Hasil uji autokorelasi menunjukkan bahwa nilai DW sebesar 1,928; sedangkan nilai $dl = 1,634$; $du = 1,746$. Dapat digambarkan dengan kurva autokorelasi sebagai berikut :



0	dl = 1,634	du = 1,746	DW = 1,928	4-du = 2,254	4-dl = 2,366	4
---	---------------	---------------	---------------	-----------------	-----------------	---

208 | Uji Jalur dengan Metode Regresi Linier

Uji autokorelasi menunjukkan bahwa nilai du < d < 4-du ($1,746 < 1,928 < 2,254$), artinya tidak ada autokorelasi positif dan negatif.

4) Uji heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas bertujuan menguji apakah dalam model regresi terjadi ketidaksamaan variance dari residual satu pengamatan ke pengamatan yang lain. Uji heteroskedastisitas pada data ini dilakukan dengan metode uji Glejser. Kriteria dalam penilaian uji Glejser adalah sebagai berikut :

- (a) Apabila nilai koefisien parameter untuk variabel *independent* memiliki nilai sig. $\leq 0,05$; maka model regresi terdapat heteroskedastisitas.
- (b) Apabila nilai koefisien parameter untuk variabel *independent* memiliki nilai sig. $> 0,05$; maka model regresi tidak terdapat heteroskedastisitas

Berikut hasil uji heteroskedastisitas dengan uji Glejser:

Coefficients ^a						
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	
	B	Std. Error	Beta			
1	(Constant)	.218	.130		1.679	.096
	Kualitas Produk	.031	.057	.124	.554	.581
	Kualitas Layanan	-.086	.062	-.296	-1.385	.169
	Harga	.064	.066	.175	.974	.333

a. Dependent Variable: Abs_Ut

Hasil uji heteroskedastisitas dengan uji Glejser terlihat bahwa untuk kualitas produk memiliki sig. 0,581; kualitas layanan memiliki sig. 0,169 dan harga memiliki sig. 0,333. Kesimpulannya, semua koefisien parameter untuk variabel independent memiliki nilai sig. $> 0,05$; maka model regresi tidak terdapat masalah heteroskedastisitas.

b. Analisis Regresi Linier Berganda

Analisis regresi linier berganda ini akan menguji pengaruh variabel kualitas produk, kualitas layanan dan harga terhadap variabel orientasi pasar sebagai berikut.

Coefficients ^a					
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	
		B	Std. Error	Beta	t
1	(Constant)	-.439	.200		-2.192 .031
	Kualitas Produk	.406	.088	.402	4.623 .000
	Kualitas Layanan	.424	.096	.367	4.399 .000
	Harga	.294	.101	.203	2.897 .005

a. Dependent Variable: Orientasi Pasar

Hasil uji regresi linier berganda dapat dijelaskan dibentuk persamaan regresi linier berganda sebagai berikut:

$$Y_1 = 0,402 X_1 + 0,367 X_2 + 0,203 X_3$$

Berdasarkan persamaan regresi linier berganda untuk analisis jalur maka diinterpretasikan sebagai berikut:

- 1) Koefisien regresi (β_1) variabel kualitas produk sebesar 0,402; hal ini menggambarkan bahwa kualitas produk yang diberikan perusahaan memberikan kontribusi terhadap orientasi pasar sebesar 0,402.
- 2) Koefisien regresi (β_2) variabel kualitas layanan sebesar 0,367; hal ini menggambarkan bahwa kualitas layanan yang diberikan perusahaan memberikan kontribusi terhadap orientasi pasar sebesar 0,367.
- 3) Koefisien regresi (β_3) variabel harga sebesar 0,203 hal ini menggambarkan bahwa harga yang diberikan perusahaan memberikan kontribusi terhadap orientasi pasar sebesar 0,203.

Berdasarkan analisis regresi linier berganda untuk analisis jalur, dapat diketahui bahwa nilai pelanggan yang memiliki pengaruh paling besar terhadap orientasi pasar adalah variabel kualitas produk.

c. Analisis Koefisien Determinasi (R^2)

Untuk analisis koefisien determinasi ini menggunakan nilai *Adjusted R Square*. Penggunaan *Adjusted R Square* untuk menghindari adanya bias terhadap jumlah variabel *independent* yang di masukkan ke dalam model.

Model Summary				
				Std. Error of the

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Estimate
1	.923 ^a	.852	.847	.35019
a. Predictors: (Constant), Harga, Kualitas Layanan, Kualitas Produk				

210 | Uji Jalur dengan Metode Regresi Linier

Berdasarkan analisis koefisien determinasi (*Adjusted R²*) adalah 0,847 artinya perubahan orientasi pasar (Y_1) mampu diterangkan oleh perubahan variabel kualitas produk, kualitas layanan dan harga secara bersama-sama sebesar 84,7%. Sementara sisanya yaitu sebesar 15,3% dipengaruhi oleh variabel lain di luar variabel yang diteliti.

d. Uji t

Uji t ini juga disebut dengan uji parsial, pengujian ini bertujuan untuk menguji signifikansi hasil dari uji regresi linier berganda.

Langkah-langkahnya :

- 1) $H_0 : b_i \leq 0$ artinya, variabel bebas secara parsial tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat.
 $H_1 : b_i > 0$ artinya, variabel bebas secara parsial berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat.
- 2) $\alpha = 5\%$ dengan $df = n-k-1 = 110-3-1 = 106$; diperoleh t tabel = 1,983

Berdasarkan output **Coefficients** pada hasil uji t diketahui bahwa untuk pengaruh kualitas produk terhadap orientasi pasar memiliki nilai t_{hitung} sebesar 4,623 ($t_{hitung} > t_{tabel}$) dengan tingkat sig. sebesar 0,000 ($0,000 < 0,05$) maka hipotesis penelitian ini menolak H_0 dan menerima H_1 . Artinya bahwa variabel kualitas produk memiliki pengaruh positif yang signifikan terhadap orientasi pasar pada perusahaan XZY.

Uji t diketahui bahwa untuk pengaruh kualitas layanan terhadap orientasi pasar memiliki nilai t_{hitung} sebesar 4,399 ($t_{hitung} > t_{tabel}$) dengan tingkat sig. sebesar 0,000 ($0,000 < 0,05$) maka hipotesis penelitian ini menolak H_0 dan menerima H_1 . Artinya bahwa variabel kualitas layanan memiliki pengaruh positif yang signifikan terhadap orientasi pasar pada perusahaan XZY.

Uji t diketahui bahwa untuk pengaruh harga terhadap orientasi pasar memiliki nilai t_{hitung} sebesar 2,897 ($t_{hitung} > t_{tabel}$) dengan tingkat sig. sebesar 0,005 ($0,005 < 0,05$) maka hipotesis penelitian ini menolak H_0 dan menerima H_1 . Artinya bahwa variabel harga memiliki pengaruh positif yang signifikan terhadap orientasi pasar pada perusahaan XZY.

d. Uji F

Uji F atau uji simultan bertujuan untuk menguji

layanan dan harga secara terhadap orientasi pasar. Langkah-langkahnya adalah

- 1) $H_0 : b_i \leq 0$ artinya, variabel bebas secara simultan tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat.
 $H_1 : b_i > 0$ artinya, variabel bebas secara simultan berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat.
- 2) $\alpha = 5\%$ dengan $df_1 = n-k-1 = 110-3-1 = 106$; $df_2 = k = 3$
diperoleh F tabel = 2,69

ANOVA ^a					
Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	74.583	3	24.861	202.729 .000 ^b
	Residual	12.999	106	.123	
	Total	87.582	109		

a. Dependent Variable: Orientasi Pasar
b. Predictors: (Constant), Harga, Kualitas Layanan, Kualitas Produk

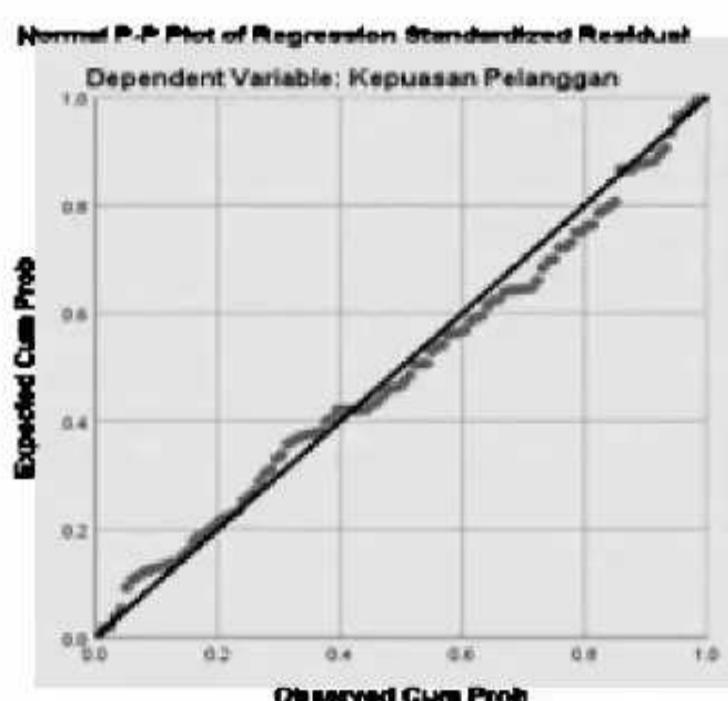
Hasil uji F diketahui bahwa untuk pengaruh kualitas produk, kualitas layanan dan harga secara terhadap orientasi pasar memiliki nilai F_{hitung} sebesar 202,729 ($F_{hitung} > F_{tabel}$) dengan Sig. sebesar 0,000 ($0,000 < 0,05$) maka hipotesis penelitian ini menolak H_0 dan menerima H_1 . Artinya bahwa variabel kualitas produk, kualitas layanan dan harga secara bersama-sama memiliki pengaruh positif yang signifikan terhadap orientasi pasar pada perusahaan XZY.

Pengujian Hipotesis 2: Pengaruh Kualitas Produk, Kualitas Layanan dan Harga terhadap Kepuasan Pelanggan

a. Uji Asumsi Klasik

- 1) Uji normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi, variabel terikat dan variabel bebas keduanya mempunyai distribusi normal atau tidak. Model regresi yang baik memiliki distribusi data normal atau mendekati normal. Pada normalitas dapat dideteksi dengan melihat penyebaran data (titik) pada sumbu diagonal dari grafik. Berikut disajikan diagram plot yang merupakan hasil output uji normalitas data.



Hasil diagram plot menunjukkan tidak ada kemencenggan dalam penyebaran data, maka dapat disimpulkan bahwa data persepsi tentang responden pada kualitas produk, kualitas layanan, harga dan kepuasan pelanggan terdistribusi secara normal.

2) Uji multikolinieritas

Multikolinieritas adalah korelasi tinggi yang terjadi antara variabel bebas satu dengan variabel bebas lainnya. Uji multikolinieritas bertujuan untuk menguji apakah model regresi ditemukan adanya korelasi antar variabel bebas (*independent*). Model regresi yang baik seharusnya tidak terjadi korelasi diantara variabel *independent*. Nilai tolerance < 0,10 dan nilai VIF > 10 maka dikatakan bahwa ada multikolinieritas antar variabel independen dalam model regresi. Berikut disajikan hasil output uji multikolinieritas.

Model	Collinearity Statistics	
	Tolerance	VIF
1	(Constant)	
	Kualitas Produk	.185
	Kualitas Layanan	.202
	Harga	.286

Hasil uji multikolinieritas bahwa hasil perhitungan nilai *tolerance* dari masing-masing variabel bebas yaitu kualitas produk (X_1) = 0,185; kualitas layanan (X_2) = 0,202 dan harga (X_3) = 0,286; nilai toleransi > 0,10 yang berarti tidak ada

korelasi antar variabel bebas. Hasil perhitungan VIF dari masing-masing variabel bebas yaitu kualitas produk (X_1) =

5,393; kualitas layanan (X_2) = 4,958 dan harga (X_3) = 3,494; nilai VIF lebih kecil dari 10. Jadi dapat disimpulkan bahwa tidak ada multikolinieritas antar variabel bebas dalam model regresi berganda.

3) Uji Autokorelasi

Uji autokorelasi bertujuan untuk menguji apakah dalam metode regresi linier ada korelasi antara kesalahan pengganggu pada periode t dengan kesalahan pengganggu pada periode sebelumnya (t-1). Untuk mendeteksi ada atau tidaknya autokorelasi dapat dilakukan dengan uji Durbin – Watson (DW test). Berikut disajikan tabel yang merupakan hasil output uji autokorelasi :

Model	Durbin-Watson
1	1,815

Hasil uji autokorelasi Tabel 21 untuk nilai DW sebesar 1,815; sedangkan nilai $d_l = 1,634$; $d_u = 1,746$. Dapat digambarkan dengan kurva autokorelasi sebagai berikut :



Uji autokorelasi menunjukkan bahwa nilai $d_l < d < d_u$ ($1,634 < 1,815 < 2,254$), artinya tidak ada autokorelasi positif dan negatif.

4) Uji heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas bertujuan menguji apakah dalam model regresi berganda terjadi ketidaksamaan variance dari residual satu pengamatan ke pengamatan yang lain. Uji heteroskedastisitas pada data ini dilakukan dengan

Uji heteroskedastitas pada data ini diakui dengan metode uji Glejser. Kriteria dalam penilaian uji Glejser adalah sebagai berikut :

214 | Uji Jalur dengan Metode Regresi Linier

- (a) Apabila nilai koefisien parameter untuk variabel *independent* memiliki nilai sig. $\leq 0,05$; maka model regresi terdapat heteroskedastisitas.
- (b) Apabila nilai koefisien parameter untuk variabel *independent* memiliki nilai sig. $> 0,05$; maka model regresi tidak terdapat heteroskedastisitas

Berikut hasil uji heteroskedastisitas dengan uji Glejser:

Model		t	Sig.
1	(Constant)	3.284	.001
	Kualitas Produk	.495	.621
	Kualitas Layanan	-1.545	.125
	Harga	.261	.795

a. Dependent Variable: Abs_Ut2

Hasil uji heteroskedastisitas dengan uji Glejser terlihat bahwa untuk kualitas produk memiliki sig 0,621; kualitas layanan memiliki sig 0,125 dan harga memiliki sig 0,795. Kesimpulannya, semua koefisien parameter untuk variabel independent memiliki nilai sig. $> 0,05$; maka model regresi tidak terdapat heteroskedastisitas..

b. Analisis Regresi Linier Berganda

Berikut dijelaskan pengaruh variabel kualitas produk, kualitas layanan dan harga terhadap variabel kepuasan pelanggan melalui pengujian regresi linier berganda sebagai berikut.

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Beta	t	Sig.
		B	Std. Error			
1	(Constant)	-.197	.172		-1.148	.253
	Kualitas Produk	.466	.075	.489	6.194	.000
	Kualitas Layanan	.304	.083	.279	3.689	.000
	Harga	.294	.087	.215	3.388	.001

a. Dependent Variable: Kepuasan Pelanggan

Hasil uji regresi linier berganda dapat dijelaskan dibentuk persamaan regresi linier berganda sebagai berikut:

$$Y_2 = 0,489 X_1 + 0,279 X_2 + 0,215 X_3$$

Berdasarkan persamaan regresi linier berganda untuk analisis jalur maka diinterpretasikan sebagai berikut:

- 1) Koefisien regresi (β_1) variabel kualitas produk sebesar 0,489; hal ini menggambarkan bahwa kualitas produk mempengaruhi kepuasan pelanggan sebesar 0,489.
- 2) Koefisien regresi (β_2) variabel kualitas layanan sebesar 0,279; hal ini menggambarkan bahwa kualitas layanan mempengaruhi kepuasan pelanggan sebesar 0,279.
- 3) Koefisien regresi (β_3) variabel harga sebesar 0,215; hal ini menggambarkan bahwa harga mempengaruhi kepuasan pelanggan sebesar 0,215.

Berdasarkan analisis regresi linier berganda, dapat diketahui bahwa nilai pelanggan yang memiliki pengaruh paling besar terhadap kepuasan pelanggan adalah variabel kualitas produk.

c. Analisis Koefisien Determinasi (R^2)

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.937 ^a	.877	.874	.29996

a. Predictors: (Constant), Harga, Kualitas Layanan, Kualitas Produk

Berdasarkan analisis koefisien determinasi (*Adjusted R²*) adalah 0,874 artinya perubahan kepuasan pelanggan (Y_2) mampu diterangkan oleh perubahan variabel kualitas produk, kualitas layanan dan harga secara bersama-sama sebesar 87,4%. Sementara sisanya yaitu sebesar 12,6% dipengaruhi oleh variabel lain di luar variabel yang diteliti.

d. Uji t

Uji t ini juga disebut dengan uji parsial, pengujian ini bertujuan untuk menguji signifikansi hasil dari uji regresi linier berganda.

Langkah-langkahnya :

- 1) $H_0 : b_i \leq 0$ artinya, variabel bebas secara parsial tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat.
 $H_1 : b_i > 0$ artinya, variabel bebas secara parsial berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat.
- 2) $\alpha = 5\%$ dengan $df = n-k-1 = 110-3-1 = 106$; diperoleh t tabel = 1,983

Berdasarkan output **Coefficients** Hasil uji t diketahui bahwa untuk pengaruh kualitas produk terhadap kepuasan pelanggan memiliki nilai $t = -0,489$ sebesar $|t| = 0,489 < 1,983$.

pelanggan memiliki nilai t_{hitung} sebesar 6,194 ($t_{hitung} > t_{tabel}$) dengan tingkat probabilitas sebesar 0,000 ($0,000 < 0,05$) maka hipotesis penelitian ini menolak H_0 dan menerima H_i . Artinya

216 | Uji Jalur dengan Metode Regresi Linier

bahwa variabel kualitas produk memiliki pengaruh positif yang signifikan terhadap kepuasan pelanggan pada perusahaan XZY.

Uji t diketahui bahwa untuk pengaruh kualitas layanan terhadap kepuasan pelanggan memiliki nilai t_{hitung} sebesar 3,689 ($t_{hitung} > t_{tabel}$) dengan tingkat probabilitas sebesar 0,000 ($0,000 < 0,05$) maka hipotesis penelitian ini menolak H_0 dan menerima H_i . Artinya bahwa variabel kualitas layanan memiliki pengaruh positif yang signifikan terhadap kepuasan pelanggan pada perusahaan XZY.

Uji t diketahui bahwa untuk pengaruh harga terhadap kepuasan pelanggan memiliki nilai t_{hitung} sebesar 3,388 ($t_{hitung} > t_{tabel}$) dengan tingkat probabilitas sebesar 0,001 ($0,001 < 0,05$) maka hipotesis penelitian ini menolak H_0 dan menerima H_i . Artinya bahwa variabel harga memiliki pengaruh positif yang signifikan terhadap kepuasan pelanggan pada perusahaan XZY.

d. Uji F

Uji F atau uji simultan bertujuan untuk menguji pengaruh secara bersama-sama antara kualitas produk, kualitas layanan dan harga terhadap kepuasan pelanggan. Langkah-langkahnya adalah

- 1) $H_0 : b_i \leq 0$ artinya, variabel bebas secara simultan tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat.
 $H_1 : b_i > 0$ artinya, variabel bebas secara simultan berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat.
- 2) $\alpha = 5\%$ dengan $df_1 = n-k-1 = 110-3-1 = 106$; $df_2 = k = 3$
diperoleh $F_{tabel} = 2,69$

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	68.190	3	22.730	252.619	.000 ^b
	Residual	9.538	106	.090		
	Total	77.728	109			

a. Dependent Variable: Kepuasan Pelanggan
b. Predictors: (Constant), Harga, Kualitas Layanan, Kualitas Produk

Hasil uji F diketahui bahwa untuk pengaruh kualitas produk, kualitas layanan dan harga secara terhadap kepuasan pelanggan memiliki nilai F_{hitung} sebesar 252,619 ($F_{hitung} > F_{tabel}$) dengan tingkat probabilitas sebesar 0,000 ($0,000 < 0,05$) maka

dengan tingkat probabilitas sebesar 0,000 ($0,000 < 0,05$) maka hipotesis penelitian ini menolak H_0 dan menerima H_1 . Artinya bahwa variabel kualitas produk, kualitas layanan dan harga

secara bersama-sama memiliki pengaruh positif yang signifikan terhadap kepuasan pelanggan.

Pengujian Hipotesis 3: Pengaruh Orientasi Pasar terhadap Kepuasan Pelanggan

a. Analisis Regresi Linier Sederhana

Berikut dijelaskan pengaruh variabel orientasi pasar terhadap variabel kepuasan pelanggan melalui pengujian regresi linier sederhana sebagai berikut.

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		
		B	Std. Error	Beta	t	
1	(Constant)	.529	.131		4.046	.000
	Orientasi Pasar	.857	.038	.910	22.754	.000

a. Dependent Variable: Kepuasan Pelanggan

Hasil uji regresi linier sederhana dapat dijelaskan dibentuk persamaan regresi linier sebagai berikut:

$$Y_2 = 0,910 Y_1$$

Berdasarkan persamaan regresi linier sederhana untuk analisis jalur dapat diinterpretasikan bahwa koefisien regresi (β) variabel orientasi pasar sebesar 0,910; hal ini menunjukkan bahwa orientasi pasar mampu meningkatkan kepuasan pelanggan sebesar 0,910.

c. Analisis Koefisien Determinasi (R^2)

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.910 ^a	.827	.826	.35244
a. Predictors: (Constant), Orientasi Pasar				

Hasil analisis koefisien determinasi (*Adjusted R²*) adalah 0,826 artinya perubahan kepuasan pelanggan (Y_2) mampu diterangkan oleh perubahan variabel orientasi pasar sebesar 82,6%. Sementara sisanya yaitu sebesar 17,4% dipengaruhi oleh variabel lain di luar variabel yang diteliti.

d. Uji t

Uji t disebut dengan uji parsial, pengujian ini bertujuan untuk menguji signifikansi hasil dari uji regresi linier berganda

218 | Uji Jalur dengan Metode Regresi Linier

- 1) $H_0 : b_i \leq 0$ artinya, variabel bebas secara parsial tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat.
 $H_1 : b_i > 0$ artinya, variabel bebas secara parsial berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat.
- 2) $\alpha = 5\%$ dengan $df = n-k-1 = 110-1-1 = 108$; diperoleh t tabel $= 1,982$

Hasil uji t diketahui bahwa untuk pengaruh orientasi pasar terhadap kepuasan pelanggan memiliki nilai t_{hitung} sebesar 22,754 ($t_{hitung} > t_{tabel}$) dengan tingkat probabilitas sebesar 0,000 ($0,000 < 0,05$) maka hipotesis penelitian ini menolak H_0 dan menerima H_1 . Artinya bahwa variabel orientasi pasar memiliki pengaruh positif yang signifikan terhadap kepuasan pelanggan pada perusahaan XZY.

7. Uji Hipotesis 4: Pengaruh Kualitas Produk, Kualitas Layanan dan Harga terhadap Kepuasan Pelanggan Melalui Orientasi Pasar

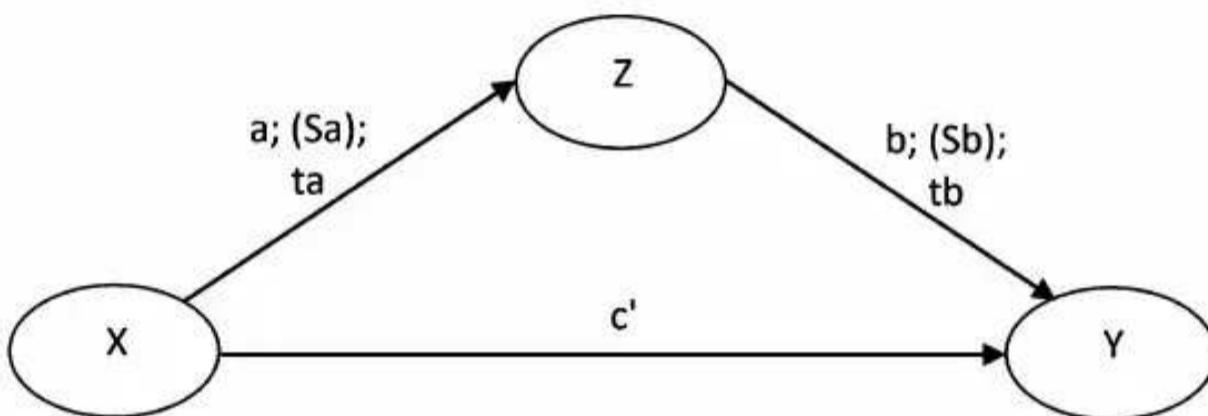
Uji mediator atau intervening dengan analisis jalur pada penelitian ini akan menguji pengaruh nilai pelanggan (*customer value*) yang terdiri atas: kualitas produk, kualitas layanan dan harga terhadap kepuasan pelanggan (*customer satisfaction*) melalui orientasi pasar (*market oriented*) pada perusahaan XZY

Menurut Baron dan Kenny (1986) suatu variabel disebut variabel intervening jika variabel tersebut ikut mempengaruhi hubungan antara variabel independent dan variabel dependent. Pengujian hipotesis mediasi dapat dilakukan dengan prosedur yang dikembangkan oleh Sobel (1982) dan dikenal dengan Uji Sobel (Sobel Test).

Uji Sobel ini dilakukan dengan cara menguji kekuatan pengaruh tidak langsung variabel independent (X) kepada variabel dependent (Y) melalui variabel intervening (M). Pengaruh tidak langsung X ke Y melalui M dihitung dengan cara mengkalikan jalur $X \rightarrow M$ (a) dengan jalur $M \rightarrow Y$ (b) atau ab. Jadi koefisien ab = $(c - c^1)$, dimana c adalah pengaruh X terhadap Y tanpa mengontrol M, sedangkan c^1 adalah koefisien pengaruh X terhadap Y setelah mengontrol M. *Standard error* koefisien a dan b ditulis dengan Sa dan Sb, besarnya *standard error* tidak langsung (*indirect effect*) Sab dihitung.

Ilustrasi hubungan variabel independent dengan variabel dependent melalui variabel mediasi dapat digambarkan sebagai

dependent melalui variabel mediasi dapat digambarkan sebagai berikut:



Keterangan gambar

a = Koefisien regresi (unstandardized) hubungan antara X dengan Z.

s_a = standard error koefisien regresi a.

b = Koefisien regresi (unstandardized) hubungan antara Z dengan Y.

s_b = standard error koefisien regresi b.

t_a = nilai t hitung antara hubungan antara X dengan Z

t_b = nilai t hitung antara hubungan antara Z dengan Y

Perhatikan bahwa nilai s_a dan s_b tidak boleh negatif.

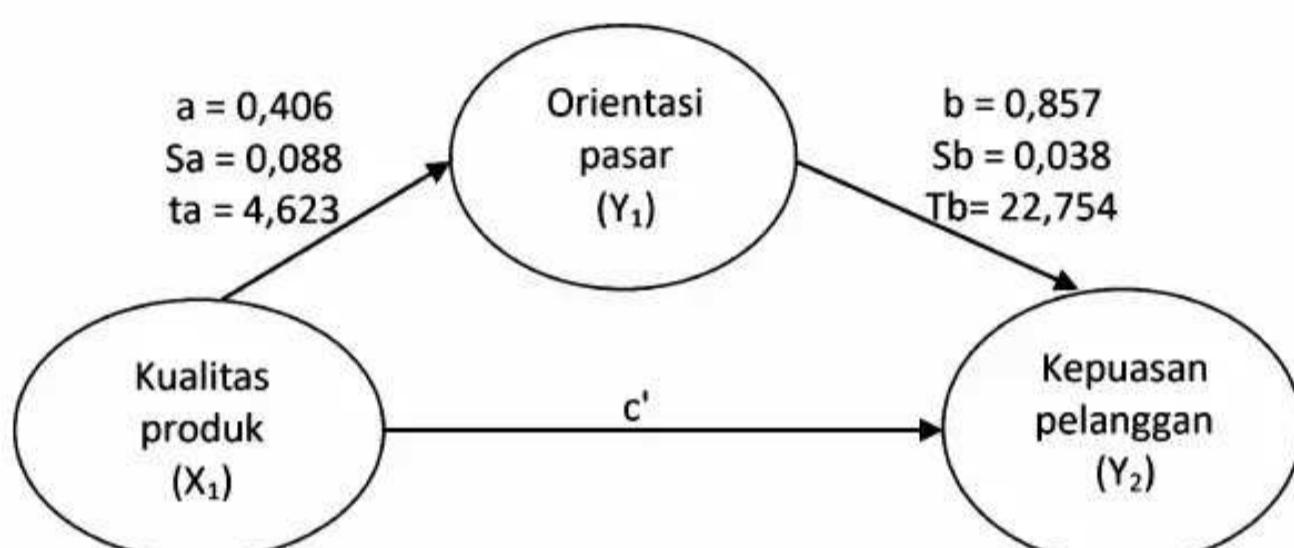
Pengambilan keputusan uji hipotesis untuk Sobel, dilakukan dengan cara membandingkan *p-value* dan *alpha* (0,05), dengan ketentuan sebagai berikut :

- Jika $p\text{-value} < \alpha$ (0,05), maka H_0 ditolak artinya orientasi sebagai variabel intervening.
- Jika $p\text{-value} > \alpha$ (0,05), maka H_0 diterima, artinya orientasi tidak sebagai variabel intervening.

Berdasarkan hasil pengolahan data dengan SPSS telah diketahui nilai dari koefisien dan standar error dari hubungan setiap variabel, yang dapat digambarkan sebagai berikut:

Untuk mempermudah perhitungan maka digunakan aplikasi tabel bantu *Sobel Test* yang dapat diakses secara online melalui website dari: <http://quantpsy.org/sobel/sobel.htm>.

a. Pengaruh Kualitas Produk terhadap Kepuasan Pelanggan Melalui Orientasi Pasar



Berikut hasil uji *Sobel Test* kualitas produk terhadap kepuasan pelanggan melalui orientasi pasar:

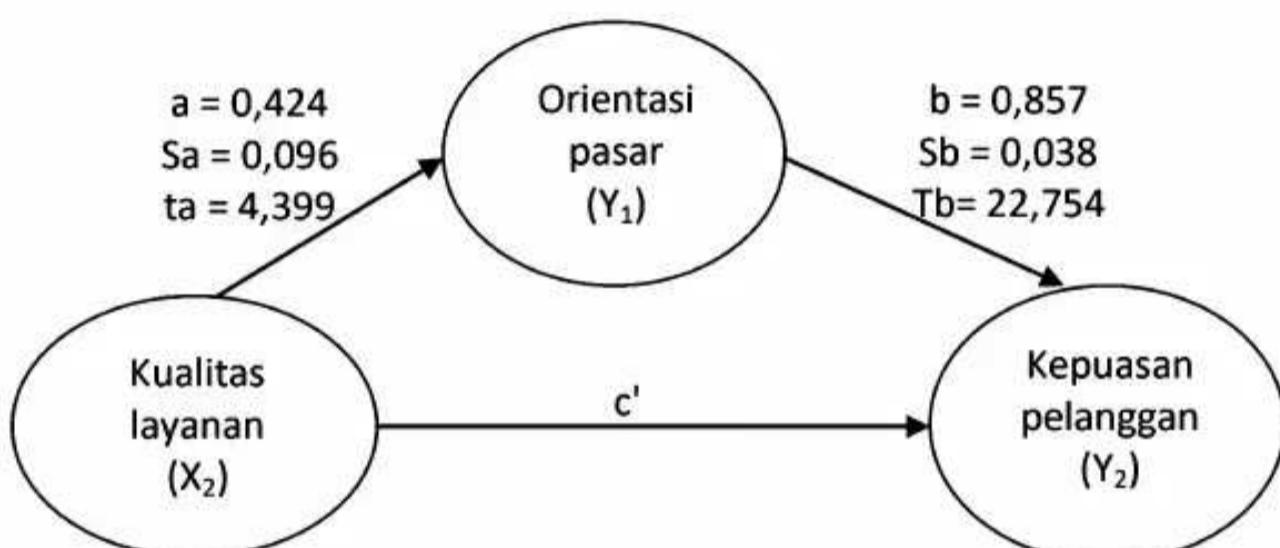
Input:	Test statistic:	Std. Error:	p-value:
a 0.406	Sobel test: 4.5200249	0.07697789	0.00000618
b 0.857	Aroian test: 4.515766	0.07705049	0.00000631
sa 0.088	Goodman test: 4.52429587	0.07690523	0.00000606
sb 0.038	Reset all		Calculate

Atau, dapat memasukkan ta dan tb ke dalam kolom di bawah ini, di mana t_a dan t_b adalah statistik uji-t untuk perbedaan antara koefisien a dan b . Untuk hasil sobel test diantara kedua uji ini akan terjadi perbedaan angka dibelakang koma.

Input:	Test statistic:	p-value:
t_a 4.623	Sobel test: 4.53043889	0.00000589
t_b 22.754	Aroian test: 4.526243	0.000006
	Goodman test: 4.53464647	0.00000577
	Reset all	Calculate

Berdasarkan uji *Sobel Test* untuk menguji pengaruh kualitas produk terhadap kepuasan pelanggan melalui orientasi pasar pada perusahaan XZY, diperoleh nilai t_{hitung} sebesar 4,520 dengan nilai $p = 0,000$ dimana ($nilai\ p < 0,05$) maka orientasi pasar memediasi antara kualitas produk terhadap kepuasan pelanggan.

b. Pengaruh Kualitas Layanan terhadap Kepuasan Pelanggan Melalui Orientasi Pasar



Berikut hasil uji *Sobel Test* kualitas layanan terhadap kepuasan pelanggan melalui orientasi pasar:

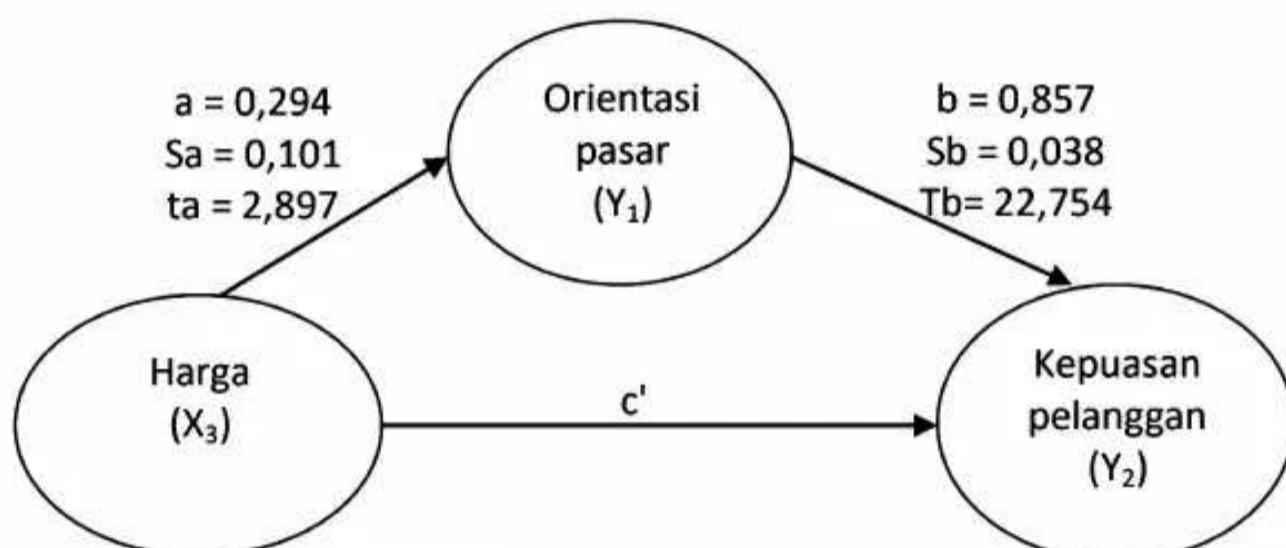
Input:	Test statistic:	Std. Error:	p-value:
a 0.424	Sobel test: 4.33433222	0.08383483	0.00001462
b 0.857	Aroian test: 4.33023455	0.08391416	0.0000149
sa 0.096	Goodman test: 4.33844154	0.08375542	0.00001435
sb 0.038	Reset all	Calculate	

Atau, dapat memasukkan ta dan tb ke dalam kolom di bawah ini, di mana t_a dan t_b adalah statistik uji-t untuk perbedaan antara koefisien a dan b . Untuk hasil sobel test diantara kedua uji ini akan terjadi perbedaan angka dibelakang koma.

Input:	Test statistic:	p-value:
t_a 4.399	Sobel test: 4.31902652	0.00001567
t_b 22.754	Aroian test: 4.31501141	0.00001596
	Goodman test: 4.32305287	0.00001539
Reset all	Calculate	

Berdasarkan uji *Sobel Test* untuk menguji pengaruh kualitas layanan terhadap kepuasan pelanggan melalui orientasi pasar pada perusahaan XZY, diperoleh nilai t_{hitung} sebesar 4,334 dengan nilai $p = 0,000$ dimana ($nilai\ p < 0,05$) maka orientasi pasar memediasi antara kualitas layanan terhadap kepuasan pelanggan.

c. Pengaruh Harga terhadap Kepuasan Pelanggan Melalui Orientasi Pasar



Berikut hasil uji *Sobel Test* harga terhadap kepuasan pelanggan melalui orientasi pasar:

Input:	Test statistic:	Std. Error:	p-value:
a 0.294	Sobel test: 2.88694315	0.08727501	0.00389005
b 0.857	Aroian test: 2.88415569	0.08735936	0.00392465
sa 0.101	Goodman test: 2.88973871	0.08719058	0.00385562
sb 0.038	Reset all	Calculate	

Atau, dapat memasukkan ta dan tb ke dalam kolom di bawah ini, di mana t_a dan t_b adalah statistik uji-t untuk perbedaan antara koefisien a dan b . Untuk hasil sobel test diantara kedua uji ini akan terjadi perbedaan angka dibelakang koma.

Input:	Test statistic:	p-value:
ta 2.897	Sobel test: 2.87380155	0.00405564
tb 22.754	Aroian test: 2.8710744	0.00409079
	Goodman test: 2.87653649	0.00402066
Reset all	Calculate	

Berdasarkan uji *Sobel Test* untuk menguji pengaruh harga terhadap kepuasan pelanggan melalui orientasi pasar pada perusahaan XZY, diperoleh nilai t_{hitung} sebesar 2,887 dengan nilai $p = 0,000$ dimana ($nilai\ p < 0,05$) maka orientasi pasar memediasi antara harga terhadap kepuasan pelanggan.

Berdasarkan hasil perhitungan uji Sobel yang digunakan untuk menguji variabel intervening, maka dapat disimpulkan bahwa variabel orientasi pasar merupakan variabel intervening pengaruh

kualitas produk, kualitas layanan dan harga terhadap kepuasan pelanggan.

BAB XIII

ANALISIS JALUR DENGAN MENGGUNAKAN SOFTWARE SmartPLS



ANALISIS JALUR DENGAN MENGGUNAKAN SOFTWARE SmartPLS

- A. Smart Partial Least Square (SmartPLS)
- B. Tahapan Analisis Jalur dengan software SmartPLS
- C. Tampilan SmartPLS
- D. Cara Menganalisis Hasil Output SmartPLS
- E. Cara Menganalisis Hasil Output SmartPLS
- F. Studi Kasus Analisis Alur dengan SmartPLS dengan Judul : "Analisis Dimensi Nilai Pelanggan Terhadap Kepuasan Pelanggan"

Melalui Orientasi Pasar Pada Perusahaan XYZ”

Analisis Jalur dengan Menggunakan Software SmartPLS | 225

BAB XIII

ANALISIS JALUR DENGAN MENGGUNAKAN SOFTWARE SmartPLS

A. Smart Partial Least Square (SmartPLS)

SmartPLS merupakan salah satu software statistik yang banyak digunakan peneliti untuk melakukan pengolahan data dari model analisis jalur. Saat ini software SmartPLS telah memiliki versi 3.2.8 dan juga tersedia versi student dan versi profesional. SmartPLS versi 3.2.8 juga tersedia versi trial 30 hari, dimana versi ini memberikan fasilitas full selama 30 hari dan dapat di upgrade ke versi profesional. SmartPLS versi trial 3.2.8 dapat didownload melalui <https://www.smartpls.com/free-trial>. Peneliti juga dapat menggunakan versi 2.0 M3 yang dapat diinstal secara gratis, akan tetapi fitur analisis datanya terbatas. SmartPLS versi 2.0 M3 dapat didownload melalui <https://www.smartpls.com/smartpls2> dengan cara mendaftarkan email pengguna untuk memperoleh licensi dari SmartPLS. Berikut adalah perbandingan antara SmartPLS 2.0.M3 dengan SmartPLS 3.2.8:

	SmartPLS 2.0.M3	SmartPLS 3.2.8
Support	No support offered	Online support available
Latest release date	2005	2018
Maintenance	Not maintained since 2005	Continuous development & updates
Supported Java Runtime	Java 1.6	Java 8++
Runs on Windows	✓	✓
Runs on Mac OSX	-	✓
Customizable style of path model (e.g. colors)	-	✓
Copy & paste models and projects	✓	✓
Sample models included	-	✓
Descriptive statistics and data	-	✓

Descriptive statistics and data view		v
Missing value treatment options	v	v

	SmartPLS 2.0.M3	SmartPLS 3.2.8
Partial least squares algorithm	v	v
Consistent partial least squares algorithm	-	v
OLS regression based on sumscores	-	v
Bootstrapping	v	v
Advanced bootstrapping options	-	v
Blindfolding	v	v
Discriminant validity assessment	-	v
Importance-performance matrix analysis (IPMA)	-	v
Mediation	-	v
Moderation	-	v
Multi-group analysis (MGA)	-	v
Permutation	-	v
Measurement Invariance	-	v
Second-order models	v	v
Nonlinear relationships (e.g. quadratic effect)	v	v
Confirmatory tetrad analysis (CTA)	-	v
Model fit	-	v
PLS Predict	-	v
Prediction-oriented model selection	-	v
Finite mixture (FIMIX) segmentation	v	v
Prediction-oriented segmentation (POS)	-	v
Weighted data	-	v
Export of results reports	HTML	Excel, R, HTML
Price	Free	Free student and flexibly priced professional

Software SmartPLS memiliki kelebihan dibandingkan dengan software statistik lainnya, diantaranya:

1. PLS adalah sebuah model persamaan *structural* (SEM) yang berbasis komponen atau varian dan disebut juga dengan *component base SEM*
2. PLS dapat menganalisis sekaligus konstruk yang dibentuk dengan indikator refleksif dan indikator formatif dan hal ini tidak mungkin dijalankan dalam CBSEM karena akan terjadi unidentified model.
3. Banyak sedikitnya jumlah sampel yang akan diolah tidak bermasalah apabila menggunakan PLS, berbeda dengan CBSEM yang membutuhkan jumlah sampel besar.
4. PLS merupakan metode analisis yang *powerfull*, karena tidak didasarkan pada banyak asumsi dan data tidak harus berdistribusi normal, berbeda dengan CBSEM yang mensyaratkan data terdistribusi normal dan memenuhi kriteria *goodness of fit*.
5. Indikator dengan skala kategori, ordinal, interval sampai ratio dapat digunakan pada model yang sama, sehingga PLS merupakan solusi terbaik dalam rangka penelitian yang bersifat memprediksi hubungan antar variabel dalam penelitian dalam suatu hipotesis.
6. Hasil analisis data dengan menggunakan PLS dapat dijadikan bahan kajia untuk mengembangkan dan membangun teori.

B. Tahapan Analisis Jalur dengan Software SmartPLS

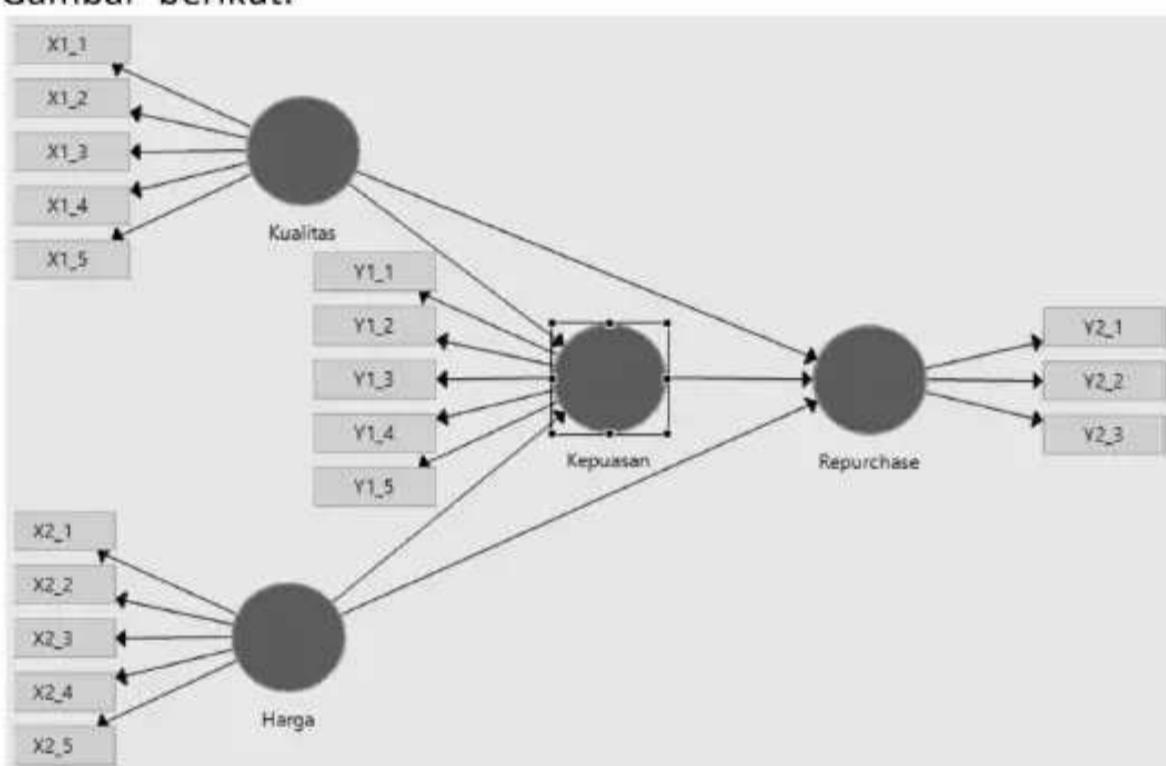
Component base SEM dengan *software* SmartPLS dapat juga menganalisis konstruk yang dibentuk dengan indikator refleksif dan formatif. Hal ini yang tidak dapat dilakukan oleh *covariance base SEM* karena modelnya menjadi tidak dapat diidentifikasi (*unidentified model*). Tahapan dalam SEM dengan *software* SmartPLS adalah sebagai berikut :

1. Membentuk diagram alur (*path diagram*)

Model kerangka konseptual yang sudah dibentuk oleh peneliti, selanjutnya ditransformasi ke dalam bentuk diagram alur (*path diagram*) sebagai gambaran hubungan kausalitas dari variabel-variabel penelitian sebagaimana yang ada dalam model penelitian. *Path diagram* merupakan representasi grafis yang menjelaskan tentang hubungan beberapa variabel pada model penelitian, yang memberikan gambaran secara menyeluruh mengenai struktur model penelitian (Ghozali, 2018). Diagram alur (*path diagram*) adalah bukan persyaratan utama mencapai

(path diagram) adalah bukan persyaratan utama menggunakan analisis data pada *component base SEM*, namun penggambaran secara grafis ini dapat membantu pemahaman terhadap hipotesis

yang dibuat. Gambar model *path diagram* dapat dilihat pada Gambar berikut:



Gambar 13.1 Diagram Alur (*Path Diagram*)

Keterangan Notasi

- Kualitas = ζ_1 = Kxi, variabel latent eksogen 1
Harga = ζ_2 = Kxi, variabel latent eksogen 2
Kepuasan = η_1 = Eta, variabel laten endogen 1
Repurchase = η_2 = Eta, variabel laten endogen 2
 λ = Lamnda (kecil), loading faktor variabel latent eksogen dan endogen
 δ = Delta (kecil), galat pengukuran pada variabel laten eksogen
 ε = Epsilon (kecil), galat pengukuran pada variabel latent endogen

2. Mengkonversi diagram alur (*path diagram*) kedalam persamaan structural.

Persamaan untuk *Outer Model*

- a. Untuk variabel latent eksogen 1 (kualitas) :

$$X_{1,1} = \lambda \zeta_1 + \delta$$

$$X_{1,2} = \lambda \zeta_1 + \delta$$

$$X_{1,3} = \lambda \zeta_1 + \delta$$

$$X_{1,4} = \lambda \zeta_1 + \delta$$

$$X_{1_5} = \lambda \xi_1 + \delta$$

- b. Untuk variabel laten eksogen 2 (harga) :

$$X_{2_1} = \lambda \xi_2 + \delta$$

$$X_{2_2} = \lambda \xi_2 + \delta$$

$$X_{2_3} = \lambda \xi_2 + \delta$$

$$X_{2_4} = \lambda \xi_2 + \delta$$

$$X_{2_5} = \lambda \xi_2 + \delta$$

- c. Untuk variabel laten endogen 1 (kepuasan) :

$$Y_{1_1} = \lambda \eta_1 + \varepsilon$$

$$Y_{1_2} = \lambda \eta_1 + \varepsilon$$

$$Y_{1_3} = \lambda \eta_1 + \varepsilon$$

$$Y_{1_4} = \lambda \eta_1 + \varepsilon$$

$$Y_{1_5} = \lambda \eta_1 + \varepsilon$$

- d. Untuk variabel laten endogen 2 (repurchase) :

$$Y_{2_1} = \lambda \eta_2 + \varepsilon$$

$$Y_{2_2} = \lambda \eta_2 + \varepsilon$$

$$Y_{2_3} = \lambda \eta_2 + \varepsilon$$

$$Y_{2_4} = \lambda \eta_2 + \varepsilon$$

$$Y_{2_5} = \lambda \eta_2 + \varepsilon$$

Persamaan untuk *Inner Model* :

$$\eta_1 = \gamma_1 \xi_1 + \gamma_2 \xi_2 + \zeta_1$$

Kepuasan = γ_1 kualitas + γ_2 harga + ζ (zeta / tingkat kesalahan struktural) :

$$\eta_2 = \gamma_1 \xi_1 + \gamma_2 \xi_2 + \beta \eta_1 + \zeta_2$$

Loyalitas = γ_1 kualitas + γ_2 harga + β kepuasan ζ (zeta/tingkat kesalahan struktural)

3. Penilaian terhadap model pengukuran atau *outer model*

- a. *Convergent validity*

Convergent validity dari model pengukuran dengan model reflektif indikator dinilai berdasarkan korelasi antara *item score/component score* dengan *construct score* yang dihitung dengan PLS Algorithm. Ukuran reflektif dikatakan tinggi jika berkorelasi lebih dari 0,70 dengan konstruk yang ingin diukur. Namun demikian untuk penelitian tahap awal dari pengembangan skala pengukuran nilai *loading* 0,5 sampai 0,60 masih dapat diterima (Chin, 1998 dalam Ghazali, 2015).

- b. *Discriminant validity*

Discriminant validity dari model pengukuran dengan reflektif indikator dinilai berdasarkan *cross loading* pengukuran dengan konstruk. Jika korelasi konstruk dengan *item* pengukuran lebih besar daripada ukuran konstruk lainnya maka akan

lebih besar daripada ukuran konsistennya, maka akan menunjukkan bahwa konstruk laten memprediksi ukuran pada blok yang lebih baik daripada ukuran blok lainnya.

c. *Average Variance Extracted (AVE)*

Metode lain untuk menilai *discriminant validity* adalah membandingkan nilai *square root of Average Variance Extracted (AVE)* setiap konstruk dengan korelasi antara konstruk lainnya dalam model. Jika nilai akar AVE setiap konstruk lebih besar daripada nilai korelasi antar konstruk dengan konstruk lainnya dalam model, maka dikatakan memiliki nilai *discriminant validity* yang baik. Pengukuran ini dapat digunakan untuk mengukur reliabilitas *component score* variabel laten dan hasilnya lebih konservatif dibandingkan dengan *composite reliability*. Direkomendasikan nilai AVE harus lebih besar 0,50 (Fornell dan Larcker, 1981 dalam Ghazali, 2015).

d. *Composite Reliability* dan *Cronbachs Alpha*

Composite reliability dan *Cronbachs Alpha* menguji nilai reliabilitas indikator-indikator pada suatu konstruk. Suatu konstruk atau variabel dikatakan memenuhi *composite reliability* jika memiliki nilai *composite reliability* $> 0,7$.

4. Analisis inner model atau model struktural

a. Nilai R square

Model struktural dievaluasi dengan menggunakan *R-square* (R^2) untuk konstruk endogen. Interpretasinya sama dengan interpretasi pada regresi. Perubahan nilai *R-square* dapat digunakan untuk menilai pengaruh variabel laten independen (eksogen) tertentu terhadap variabel laten dependen (endogen) apakah mempunyai pengaruh yang substantif (Ghazali, 2015). Semakin tinggi nilai R^2 berarti semakin baik model prediksi dari model penelitian yang diajukan

b. Uji t melalui *path coefficients*

Uji t berfungsi untuk menguji hipotesis penelitian, dimana uji t dapat diketahui dari hasil uji *path coefficients* akan memberikan estimasi pengaruh antar variabel serta memberikan informasi signifikansi yang sangat berguna mengenai hubungan antara variabel-variabel penelitian. Besarnya estimasi pengaruh variabel eksogen terhadap endogen dapat dilihat pada nilai *original sample* yang merupakan nilai koefisien jalur. Untuk uji t atau uji signifikansi dapat diketahui dari nilai $T_{statistik}$ dan *p value*. Variabel eksogen berpengaruh signifikan terhadap variabel endogen apabila nilai $T_{statistik} > T_{tabel}$ atau *p value* $< 0,05$. Besarnya

T_{tabel} dengan tingkat kesalahan 5% (0,05) sebesar 1,96 dan T_{tabel} dengan tingkat kesalahan 2,5% (0,025) sebesar 2.

C. Tampilan SmartPLS

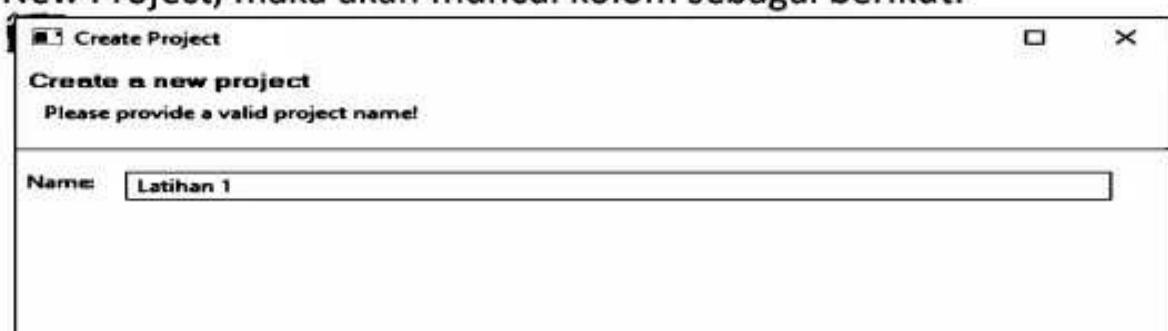
Program SmartPLS dapat didownload di <https://www.smartpls.com>, setelah berhasil menginstall program, maka pengguna dapat langsung menggunakan aplikasi SmartPLS untuk kebutuhan analisis data. Berikut akan dijelaskan langkah-langkah penggunaan SmartPLS versi 3.2.8:

1. Untuk membuka SmartPLS dengan cara mengklik icon  yang ada di layar dekstop.
2. Tampilan layar utama SmartPLS versi 3.2.8



Pada tampilan utama SmartPLS, terdapat tiga kolom yang memiliki fungsi sebagai berikut:

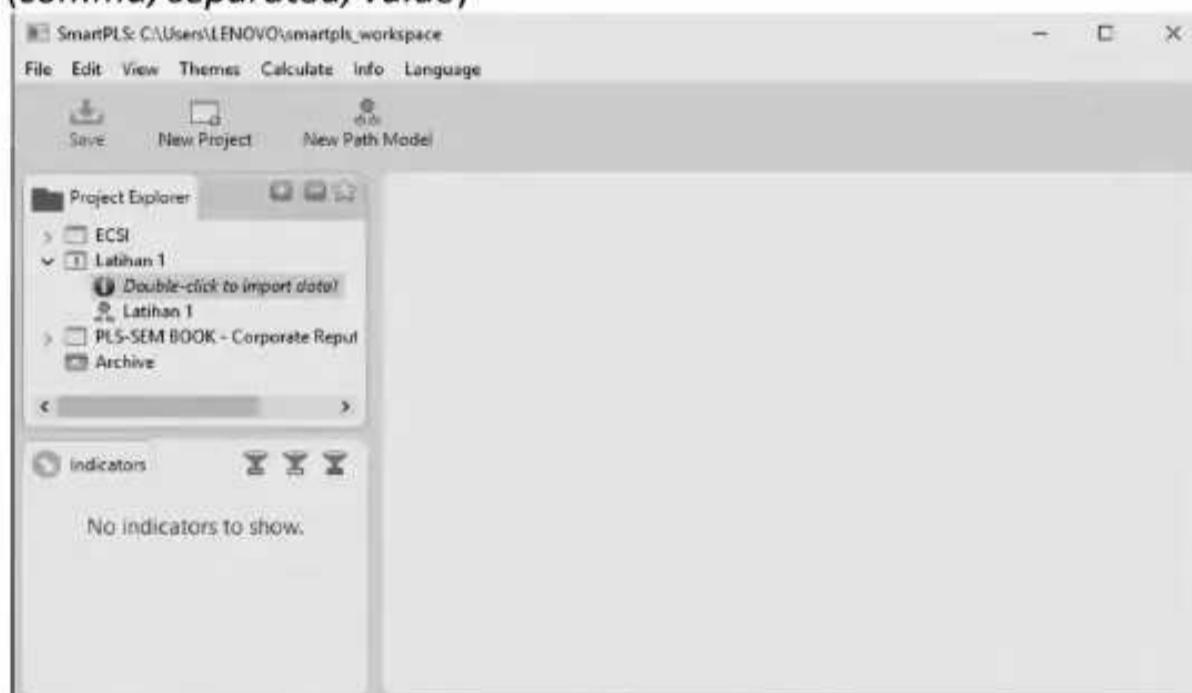
- a. Kolom kiri atas, merupakan kolom yang berisi file-file project SmartPLS yang telah digunakan pengguna.
 - b. Kolom kiri bawah, merupakan kolom yang berisi indikator-indikator yang akan dimasukkan ke dalam variabel laten.
 - c. Kolom kanan merupakan kolom untuk tampilan project, dimana pengguna dapat menggambar hubungan antar variabel laten serta menempatkan masing-masing indikator pada variabel laten yang digunakan.
3. Untuk memulai menggunakan SmartPLS, maka pilih File → Creative New Project, maka akan muncul kolom sebagai berikut:



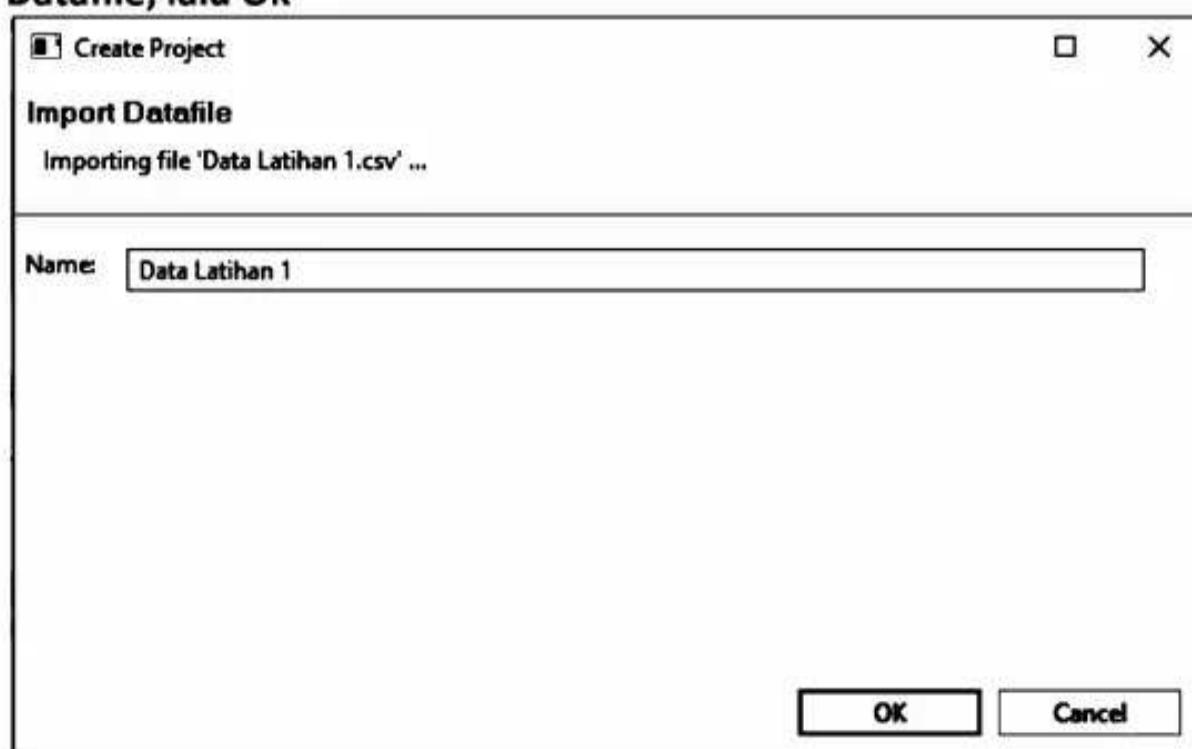
Misalkan, nama project diberi nama **Latihan 1**, lalu klik **Ok**

5. Pada layar utama akan muncul file project dengan nama Latihan 1, kemudian **Double click to import data**, untuk memasukkan data penelitian.

Catatan: data yang digunakan harus dalam format file ekstensi .csv (*comma, separated, value*)

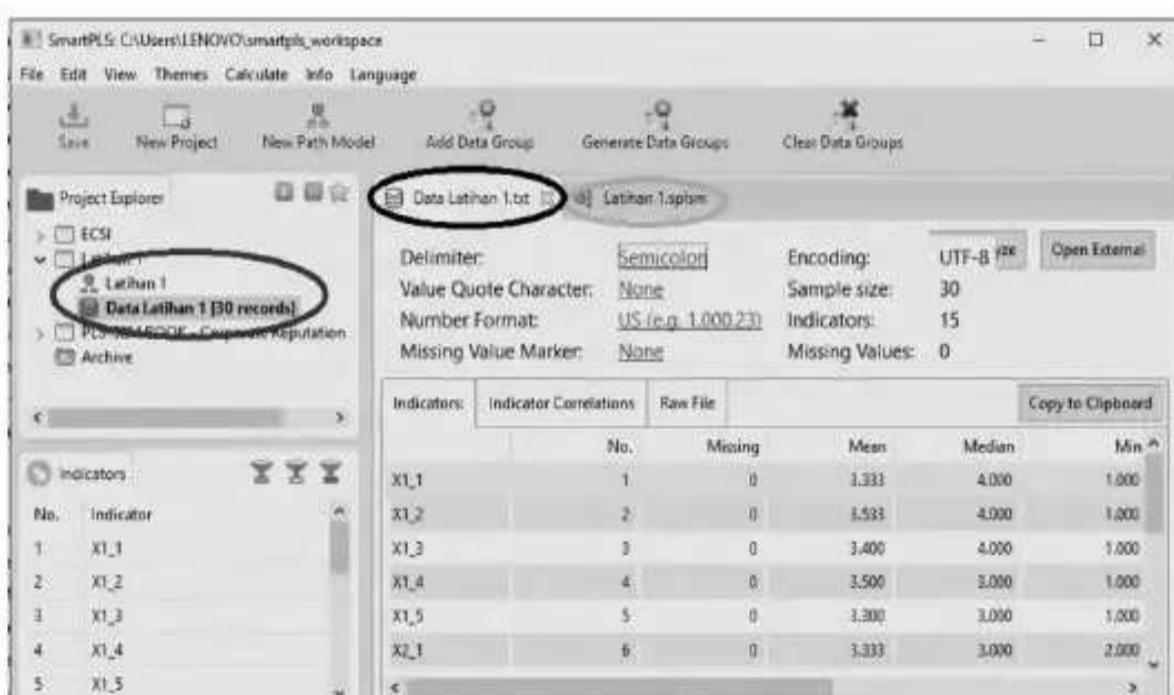


6. Pilih File yang telah disiapkan untuk dianalisis dengan menggunakan SmartPLS, lalu **OPEN**, kemudian akan muncul kolom **Import Datafile**, lalu **Ok**



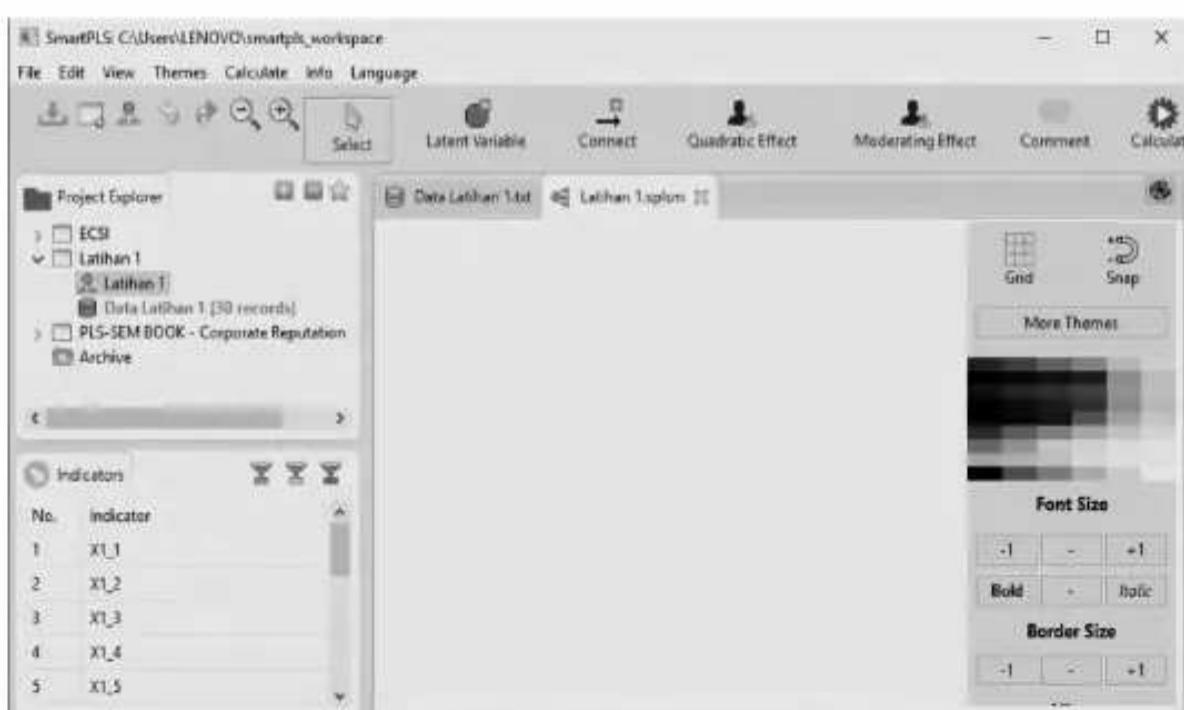
7. Pada tampilan layar utama akan muncul, tampilan data hasil import datafile sebagai berikut:

234 | Analisis Jalur dengan Menggunakan Software SmartPLS



Tampilan utama ini menampilkan nama file, indikator, data deskriptif dan tampilan project latihan 1

8. Klik Latihan 1, maka muncul tampilan layar kerja untuk menggambar hubungan antar variabel.

**D. Cara Mengolah Data dengan SmartPLS**

Untuk mempermudah pemahaman penggunaan SmartPLS, maka akan diberikan contoh data penelitian yang menggunakan tiga konstruk laten, yaitu: Kualitas (X_1) yang diukur dengan indikator X_{1_1} , X_{1_2} , X_{1_3} , X_{1_4} , dan X_{1_5} ; Harga (X_2) yang diukur dengan indikator X_{2_1} , X_{2_2} , X_{2_3} , X_{2_4} , dan X_{2_5} ; Kepuasan (Y) yang diukur dengan indikator Y_1 .

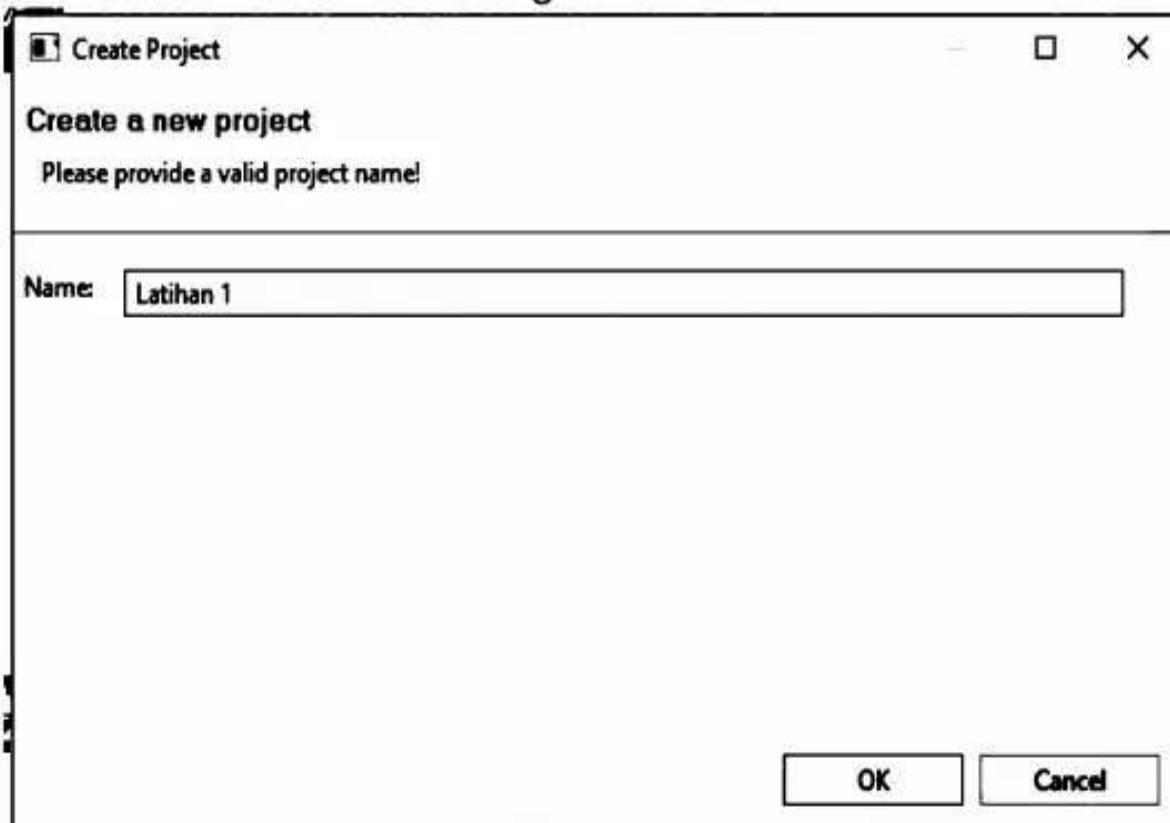
X_{2_1} , X_{2_2} , X_{2_3} , X_{2_4} , dan X_{2_5} , merupakan (1) yang diukur dengan indikator $Y_{_1}$, $Y_{_2}$, $Y_{_3}$, $Y_{_4}$, dan $Y_{_5}$. Data ini disimpan dalam file **Data Latihan 1**, dimana format data berbentuk file ekstensi .csv (*comma separated value*). Format penulisan data harus menunjukkan dengan jelas

indikator-indikator penelitian, dimana indikator ditulis pada baris pertama dan diikuti dengan data, berikut tampilan datanya:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	X1_1	X1_2	X1_3	X1_4	X1_5	X2_1	X2_2	X2_3	X2_4	X2_5	Y_1	Y_2	Y_3	Y_4	Y_5
2	1	1	1	2	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2
3	2	2	2	2	2	2	3	1	2	2	3	3	2	2	2
4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	3	3	3
5	4	4	3	3	3	2	3	3	3	3	3	4	3	4	4
6	1	1	1	2	1	2	2	2	3	3	2	2	1	1	3
7	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	2	2
8	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	4
9	3	3	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	4
10	3	3	3	3	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	2
11	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	4	3	3
12	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	3	4	3	4	4
13	5	5	4	5	4	3	3	2	2	3	3	5	4	2	4
14	4	4	4	4	3	3	3	4	3	3	3	5	4	4	4

Berikut langkah-langkah memulai pengolahan data dengan menggunakan SmartPLS:

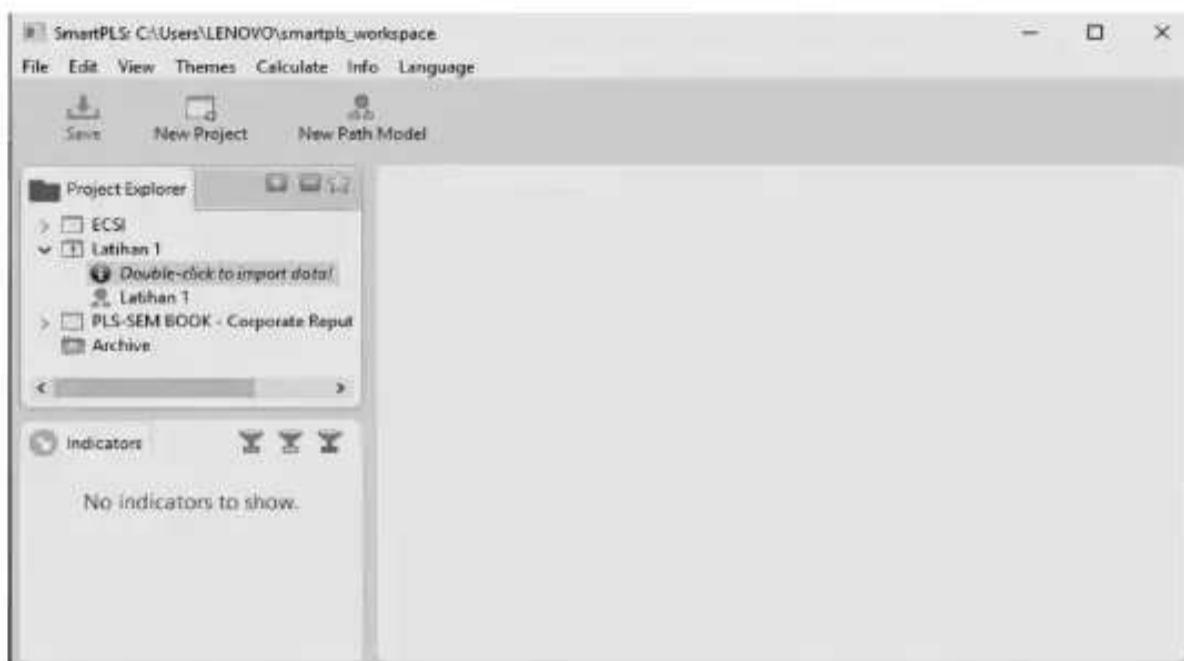
1. Buka program SmartPLS, maka pilih File → Creative New Project, maka akan muncul kolom sebagai berikut:



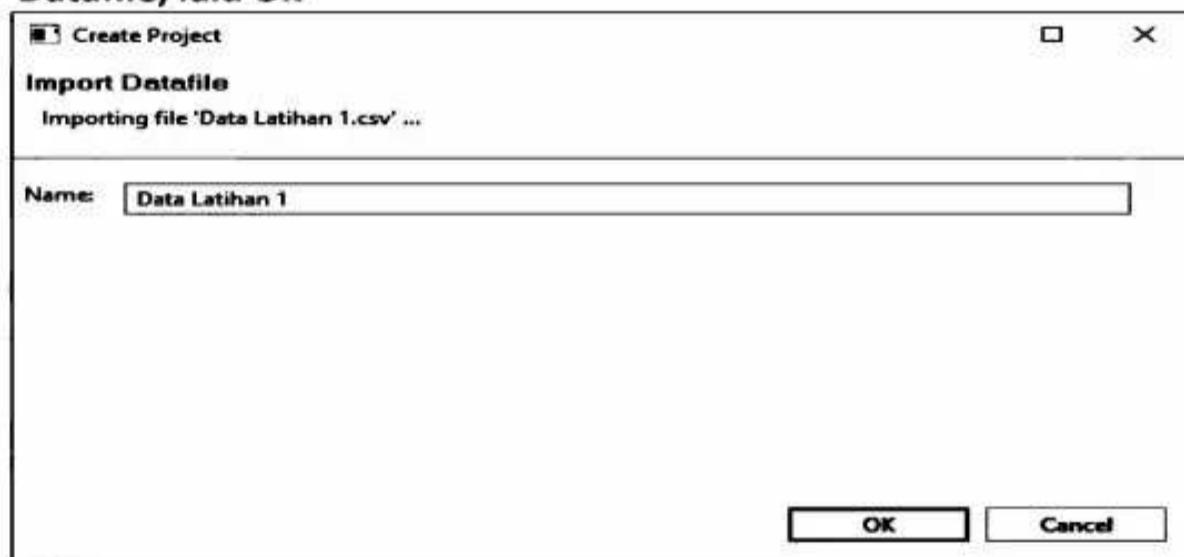
Misalkan, nama project diberi nama **Latihan 1**, lalu klik **Ok**

2. Pada layar utama akan muncul file project dengan nama **Latihan 1**, kemudian **Double click to import data**, untuk memasukkan data penelitian.

236 | Analisis Jalur dengan Menggunakan Software SmartPLS



3. Pilih File yang telah disiapkan untuk dianalisis dengan menggunakan SmartPLS, lalu **OPEN**, kemudian akan muncul kolom **Import Datafile**, lalu **Ok**



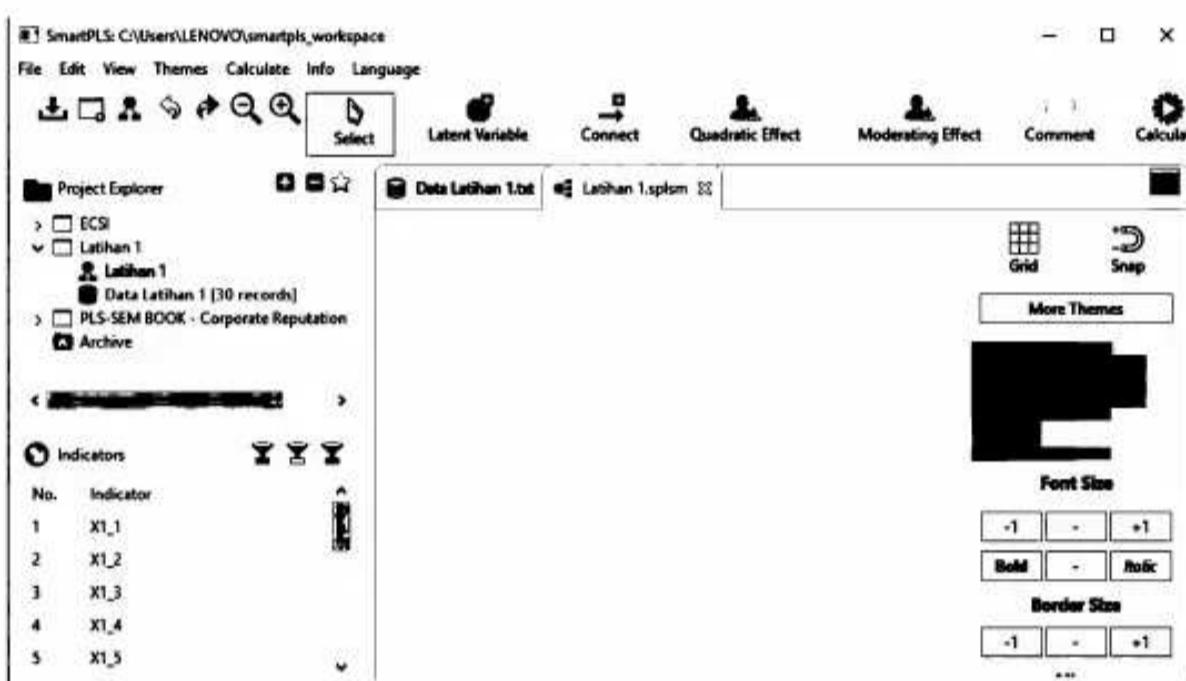
4. Pada tampilan layar utama akan muncul, tampilan data hasil import datafile, sebagai berikut:

No.	Indicator	No.	Missing	Mean	Median	Min	Max
1	X1_1	1	0	3.333	4.000	1.000	5.000
2	X1_2	2	0	2.533	4.000	1.000	5.000

1	X1_1	X1_3	3	0	3.400	4.000	1.000
2	X1_2	X1_4	4	0	3.500	3.000	1.000
3	X1_3	X1_5	5	0	3.300	3.000	1.000
4	X1_4		6	0	3.333	3.000	2.000
5	X1_5						

Analisis Jalur dengan Menggunakan Software SmartPLS | 237

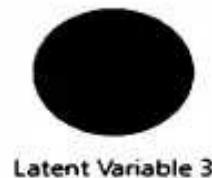
5. Klik Latihan 1, maka muncul tampilan layar kerja untuk menggambar hubungan antar variabel.



6. Sebelum memulai menggambar model penelitian, terlebih dahulu akan dijelaskan Toolbar utama yang sering digunakan dalam pengguna dalam SmartPLS, yaitu:

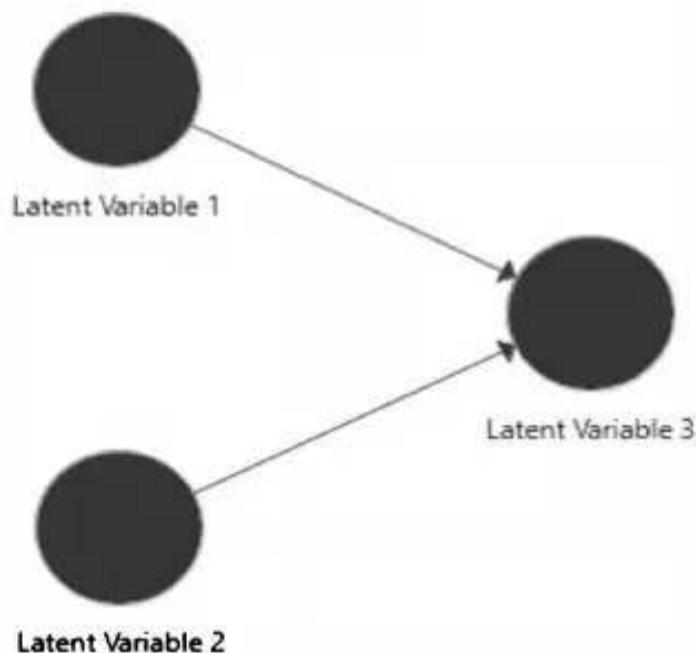
- a. Select toolbar ini berfungsi untuk memilih atau memindahkan objek.
- b. Latent variable , toolbar ini berfungsi untuk membuat variabel laten. Cara kerjanya adalah dengan mengklik di area project, misalnya:

Data Latihan 1.txt *Latihan 1.spism

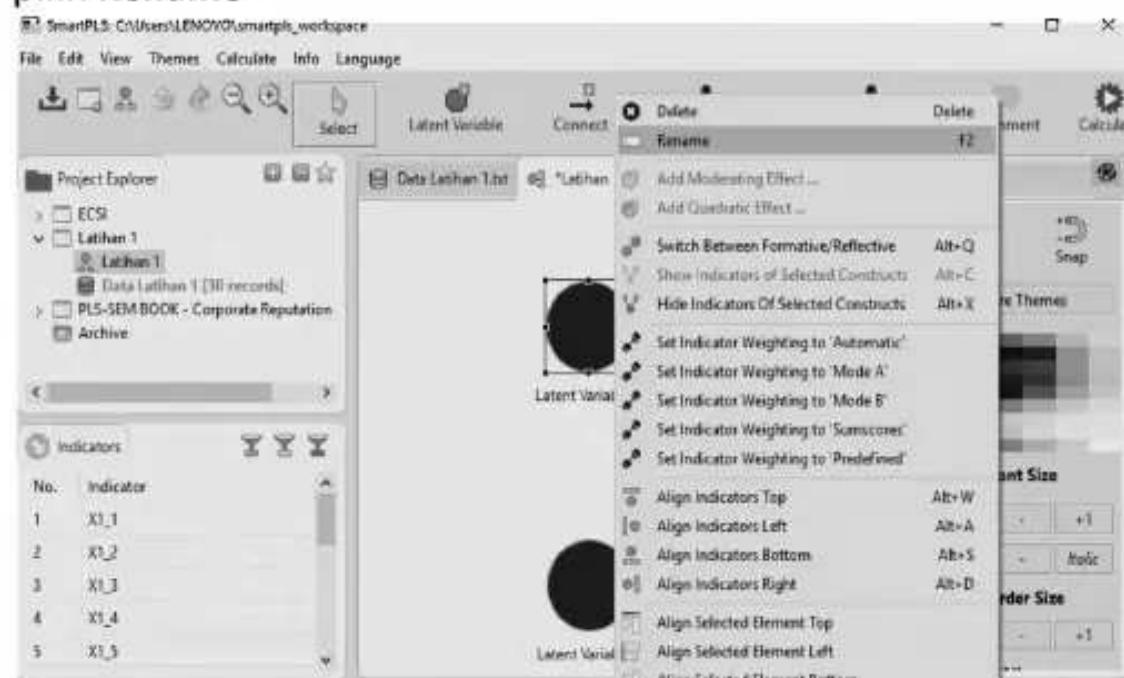


- c. Connect **Connect**, toolbar ini berfungsi untuk menghubungkan antar variabel laten, dengan cara klik toolbar **Connect**, kemudian klik latent variable 1 dan latent variable 3, klik latent variable 2 dan latent variable 3, maka hasilnya seperti berikut:

Data Latihan 1.txt *Latihan 1.spism

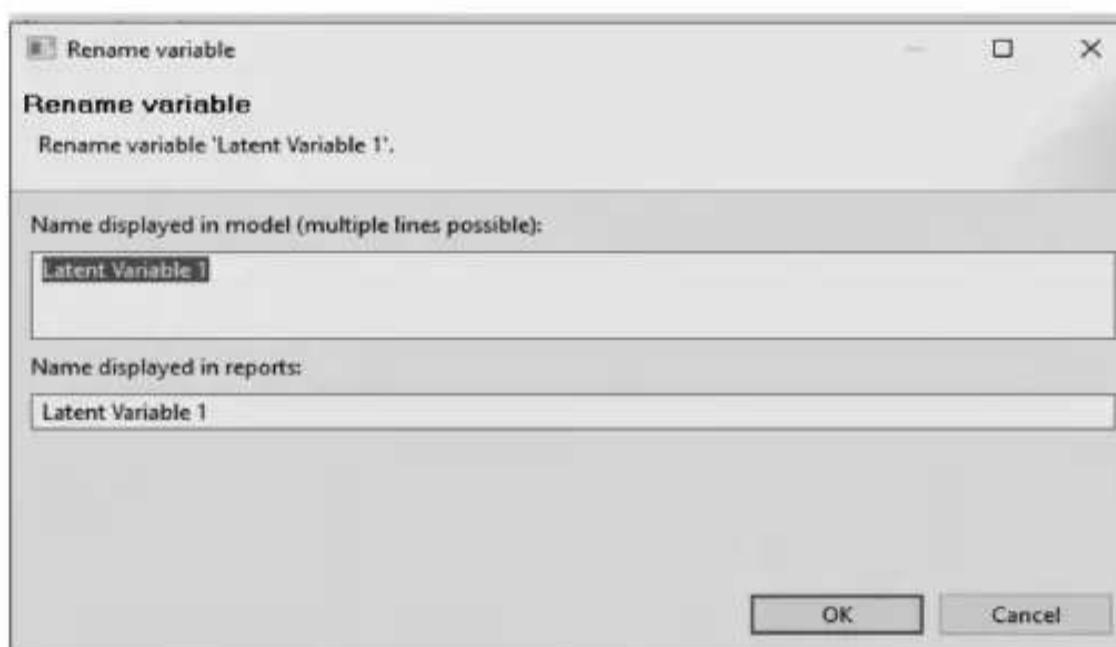


Nama variabel laten dapat diganti dengan cara klik Toolbar **Select**, klik kanan gambar variabel yang akan diubah namanya, pilih **Rename**

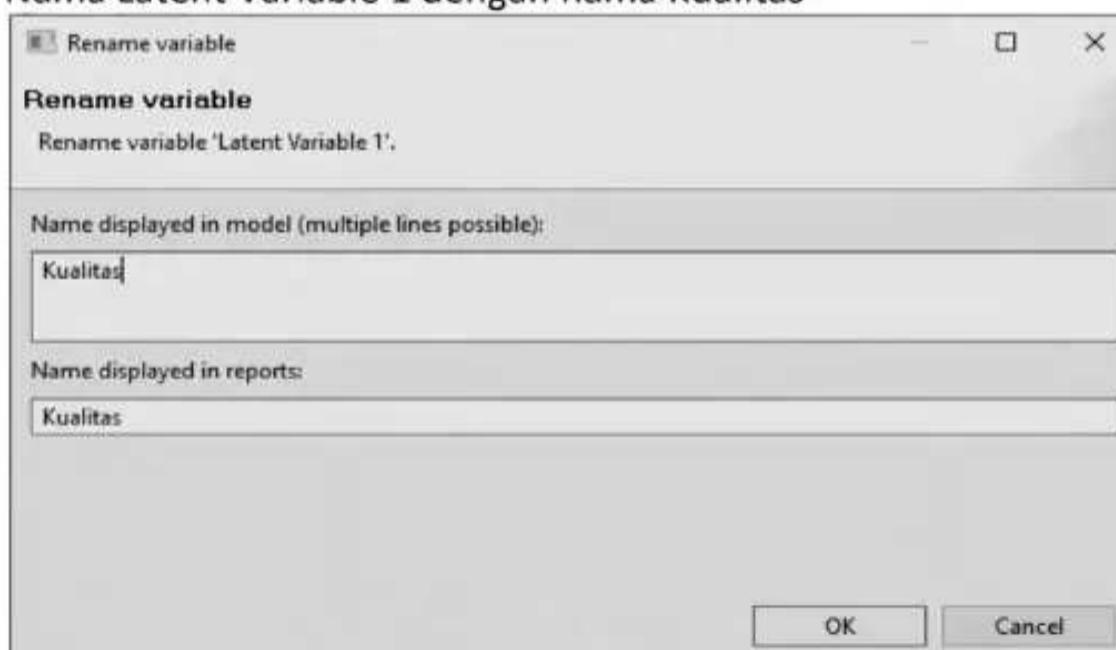


Kemudian ganti nama Latent Variable 1 dengan kualitas, ulangi dengan cara yang sama untuk nama Latent Variable 2 diganti dengan harga, nama Latent Variable 3 diganti dengan kepuasan.

Analisis Jalur dengan Menggunakan Software SmartPLS | 239

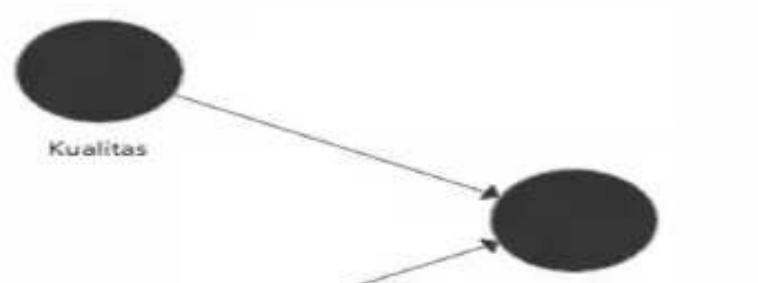


Nama Latent Variable 1 dengan nama Kualitas

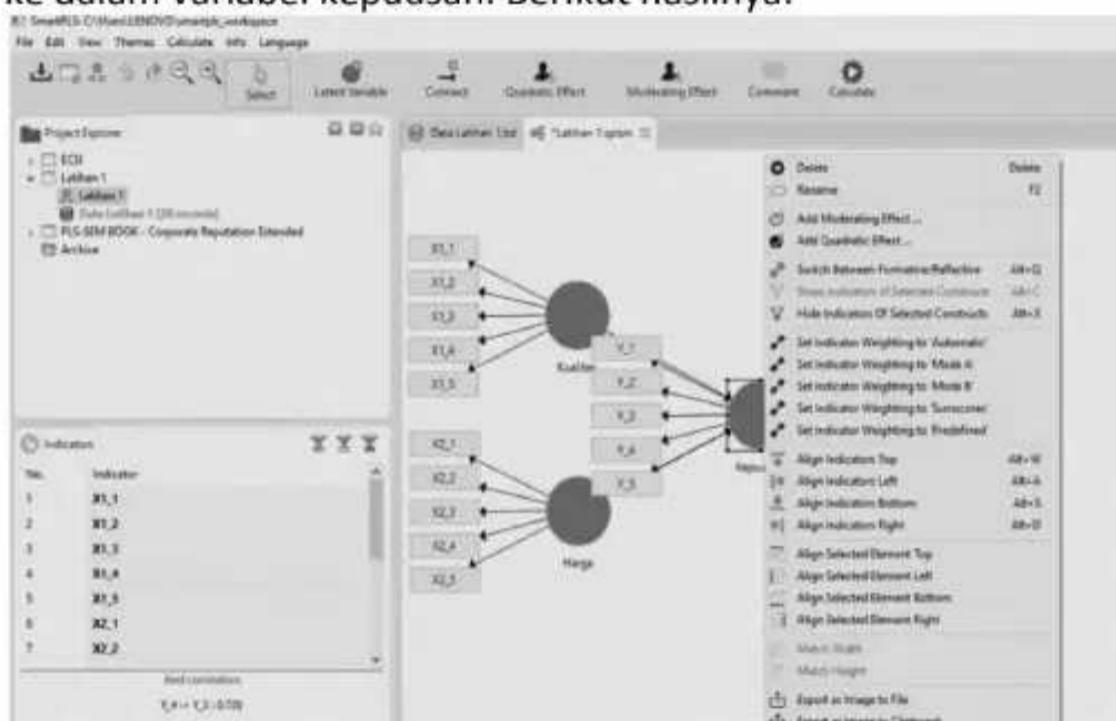


Setelah selesai mengganti nama variabel laten, maka akan diperoleh model dengan nama sesuai dengan variabel laten yang diinginkan, seperti gambar berikut:

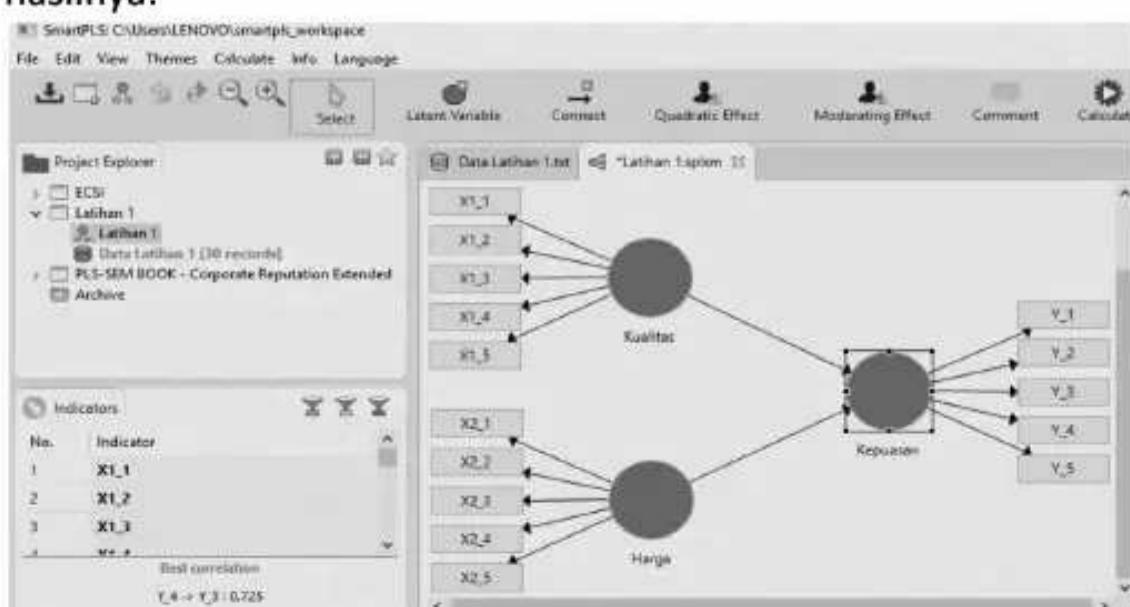
Data Latihan 1.txt *Latihan 1.spism



7. Memasukkan indikator atau manifest variabel ke dalam variabel laten (kualitas, harga dan kepuasan), dengan cara klik semua indikator yang akan dimasukkan dalam variabel laten, misalnya: variabel kualitas memiliki indikator X_{1_1} , X_{1_2} , X_{1_3} , X_{1_4} , dan X_{1_5} semua diklik dan dipindahkan ke variabel kualitas. Begitu juga dengan indikator X_{2_1} , X_{2_2} , X_{2_3} , X_{2_4} , dan X_{2_5} dimasukkan ke variabel harga dan indikator $Y_{_1}$, $Y_{_2}$, $Y_{_3}$, $Y_{_4}$, dan $Y_{_5}$ dimasukkan ke dalam variabel kepuasan. Berikut hasilnya:



8. Untuk memindah posisi, menghapus, mengganti nama indikator, dapat dilakukan dengan cara klik kanan variabel laten, berikut hasilnya:



Selain toolbar, pengguna SmartPLS juga dapat memanfaatkan fungsi kontekst menu, dengan cara melakukan tindakan klick kanan.

fungsi context menu, dengan cara meletakkan kursor pada objek dan klik kanan. Context menu menawarkan beberapa pilihan, dimana yang sering digunakan adalah:

- **Delete**, yang dapat digunakan untuk menghapus indikator dan variabel laten.
 - **Rename**, dapat digunakan untuk mengganti nama indikator dan variabel laten.
 - **Switch between formative/reflective**, dapat digunakan untuk mengubah indikator sebagai *formative* atau *reflective*.
 - **Hide indicator of selected constructs**, dapat digunakan untuk menampilkan atau menyembunyikan indikator.
 - **Align**, dapat digunakan untuk menempatkan posisi indikator di sebelah kiri, kanan, atas atau bawah.
9. Setelah model penelitian yang digambar telah sesuai dengan keinginan peneliti, maka dapat dilanjutkan untuk proses penghitungan atau analisis. Perhitungan SmartPLS dapat dilakukan dengan cara Klik Menu **Calculate → PLS Algorithm**, maka akan muncul tampilan default sebagai berikut:

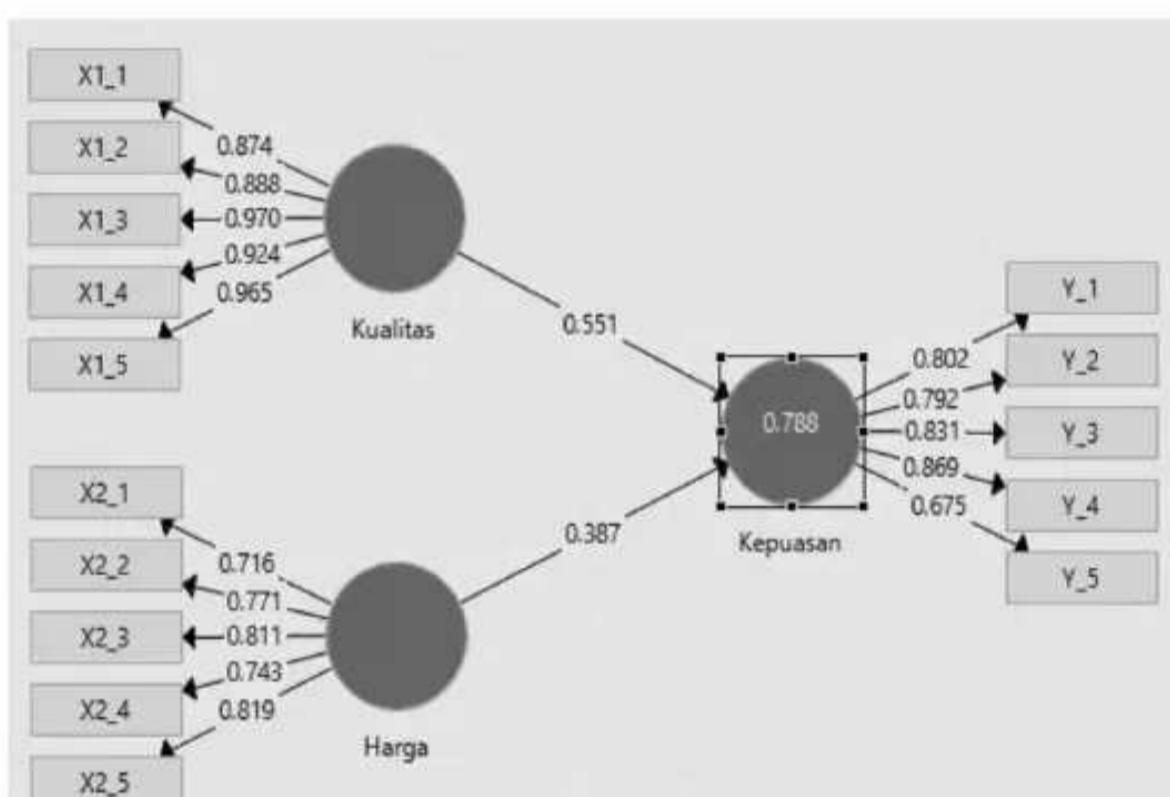


Pengguna dapat mengganti pilihan weighting Scheme, yaitu: **Centroid, Factor** atau **Path**.

Maximum Iteration atau jumlah maksimum pengulangan data = 300 (dapat diubah sesuai keinginan peneliti)

Selanjutnya klik **Start Calculation**.

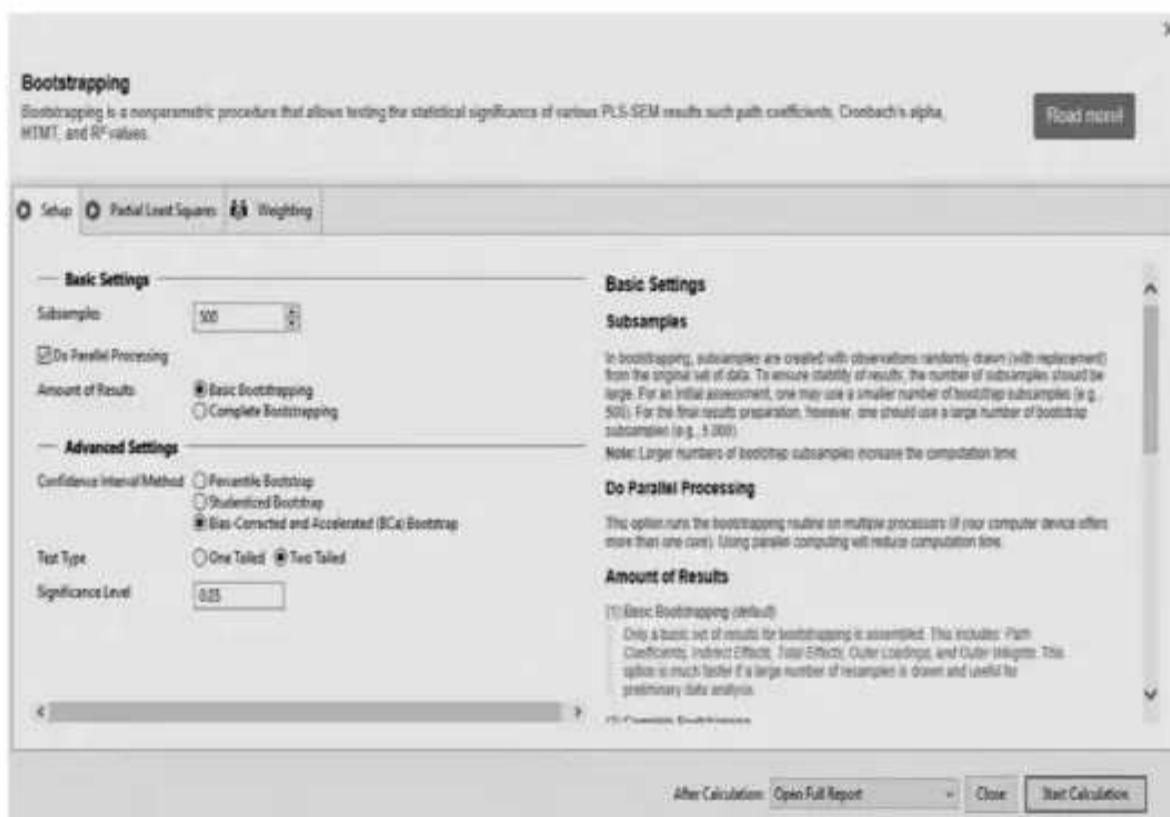
Berikut hasil pengolahannya:



Untuk menampilkan satu persatu hasil perhitungan, maka pengguna dapat mengklik link kolom paling bawah.

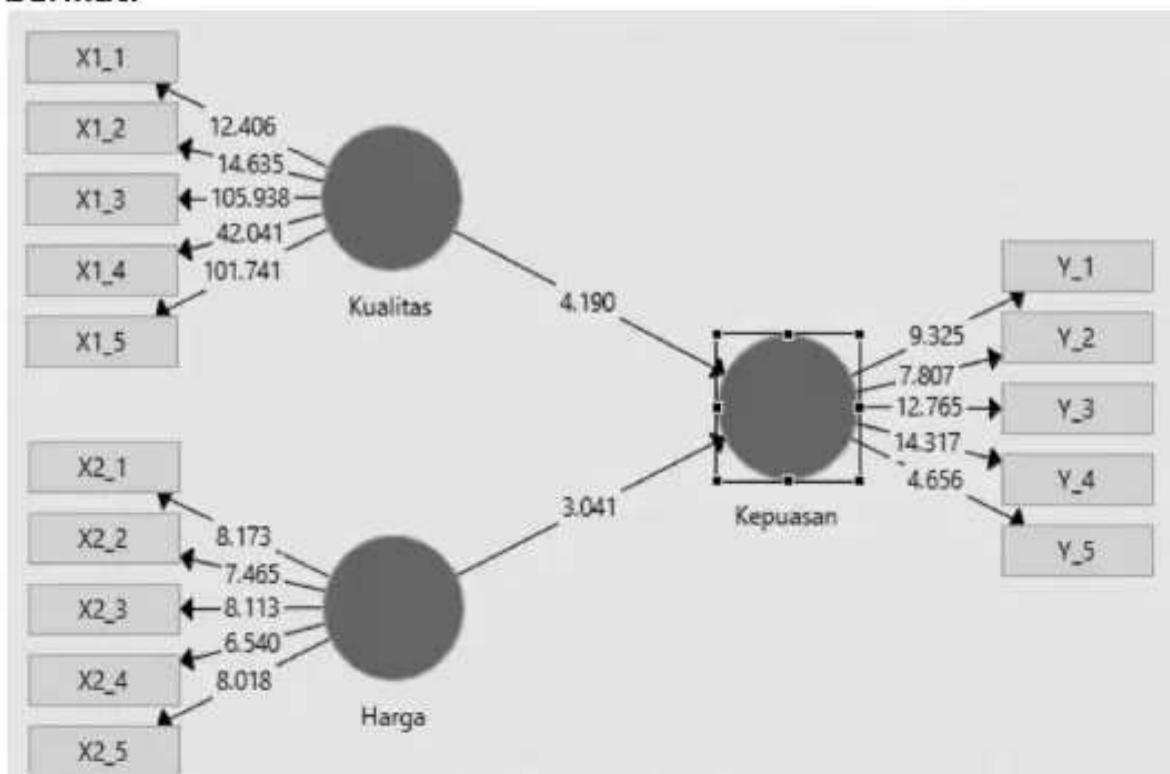


10. Setelah selesai melakukan penghitungan dengan model PLS Algorithm, langkah selanjutnya melakukan penghitungan dengan model Bootstrapping. Penghitungan Bootstrapping dapat dilakukan dengan cara Klik Menu Calculate → Bootstrapping, maka akan muncul tampilan default sebagai berikut:

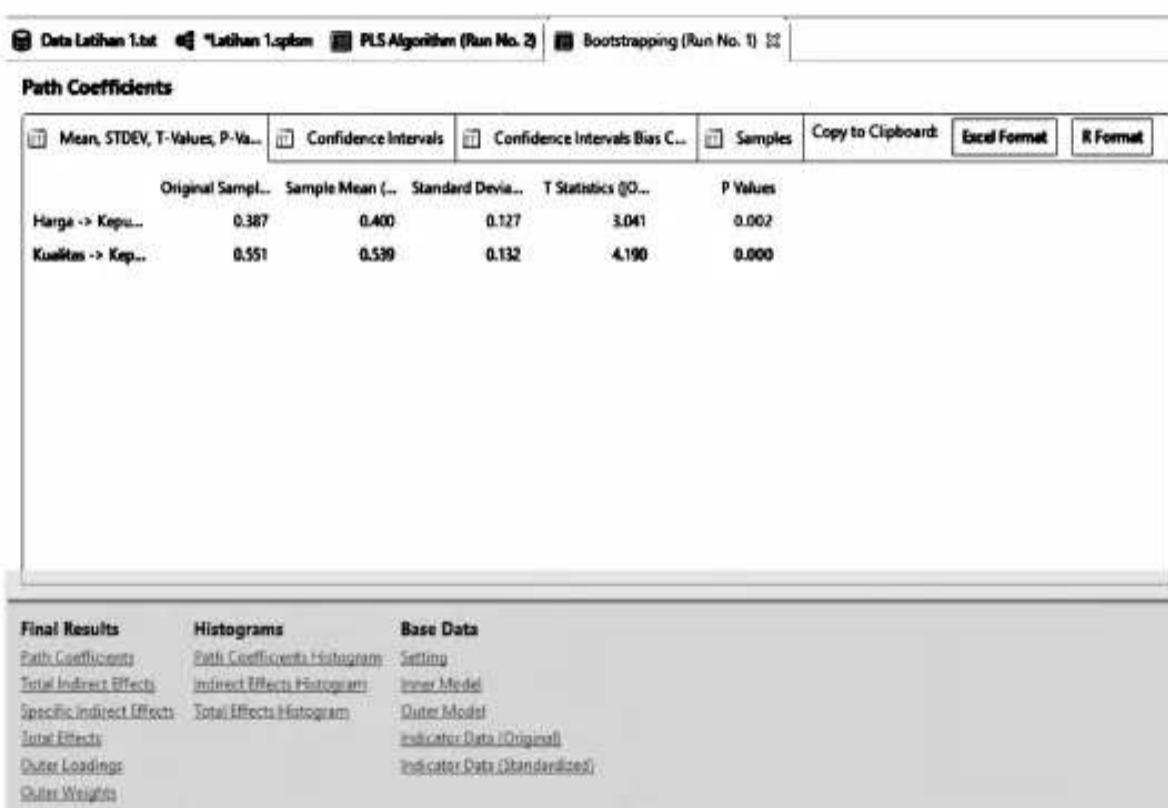


Pengguna dapat mengganti nilai subsample dengan cara menaikkan atau menurunkan angka subsample yang tertulis 500. Memilih model tampilan output dan mengganti level signifikan yang dikehendaki.

Selanjutnya klik Start Calculation, dan diperoleh hasil sebagai berikut:



Untuk menampilkan satu persatu hasil perhitungan Bootstrapping,



E. Cara Menganalisis Hasil Output SmartPLS

Hasil pengolahan data dengan SmartPLS menghasilkan dua output, yaitu *outer model* dan *inner model*.

1. *Outer model* atau model pengukuran, yang berfungsi menunjukkan nilai hubungan antara indikator dengan variabel latenya. Interpretasi hasil outer model meliputi: *Convergent Validity* berdasarkan nilai *outer loadings*, *Discriminant Validity* berdasarkan nilai *Cross Loadings* dan *Average Variance Extracted (AVE)*, uji reliabilitas konstruk berdasarkan nilai *Composite Reliability* dan *Cronbachs Alpha*.
2. *Inner model* atau model struktural, berfungsi untuk menunjukkan hubungan antar variabel laten, dan menunjukkan estimasi pengaruh atau hubungan antar variabel laten. *Inner model* ini memberikan informasi terhadap uji *goodness fit model* yang didasarkan pada nilai *R-square* atau *R square adjusted*. *Inner model* juga memberikan informasi terkait uji signifikansi pengaruh antar variabel laten yang ditunjukkan melalui nilai koefisien (*original sample*) serta nilai signifikansi T statistik dan p value.

Untuk menganalisis hasil perhitungan SmartPLS dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Analisis Outer model atau model pengukuran

a. *Convergent validity*

Terdapat 3 (tiga) kriteria dalam melakukan penilaian terhadap model pengukuran atau *outer model*, yaitu dengan *Convergent Validity*, *Discriminant Validity* dan *Average Variance*

Extracted (AVE). *Convergent validity* dari model pengukuran dengan model reflektif indikator dinilai berdasarkan korelasi antara *item score/component score* dengan *construct score* yang dihitung dengan PLS Algorithm. Ukuran reflektif dikatakan tinggi jika berkorelasi lebih dari 0,70 dengan konstruk yang ingin diukur. Namun demikian untuk penelitian tahap awal dari pengembangan skala pengukuran nilai *loading* 0,5 sampai 0,60 masih dapat diterima (Chin, 1998 dalam Ghazali, 2015). Dengan melihat hasil output korelasi antara indikator dengan konstruknya, dapat ditampilkan sebagai berikut:

Outer Loadings

	Harga	Kepuasan	Kualitas
X1_1			0.874
X1_2			0.888
X1_3			0.970
X1_4			0.924
X1_5			0.965
X2_1	0.716		
X2_2	0.771		
X2_3	0.811		
X2_4	0.743		
X2_5	0.819		
Y_1		0.802	
Y_2		0.792	
Y_3		0.831	
Y_4		0.869	
Y_5		0.675	

Berdasarkan uji *convergent validity* yang didasarkan pada nilai *outer loadings*, diketahui bahwa dari 5 indikator yang digunakan untuk mengukur konstruk kualitas, semua indikator dinyatakan valid karena memiliki nilai *loading factor* lebih dari 0,7. Dari 5 indikator yang digunakan untuk mengukur konstruk harga, semua indikator dinyatakan valid karena memiliki nilai *loading factor* lebih dari 0,7. Dan 5 indikator yang digunakan

untuk mengukur konstruk kepuasan, semua indikator dinyatakan valid karena memiliki nilai *loading factor* lebih dari 0,6.

b. *Discriminant validity*

Discriminant validity dari model pengukuran dengan reflektif indikator dinilai berdasarkan *cross loading* pengukuran dengan konstruk. Jika korelasi konstruk dengan *item* pengukuran lebih besar daripada ukuran konstruk lainnya, maka akan menunjukkan bahwa konstruk laten memprediksi ukuran pada blok yang lebih baik daripada ukuran blok lainnya. Berikut hasil perhitungan output *cross loading* dengan program SmartPLS:

Cross Loadings

	Harga	Kepuasan	Kualitas
X1_1	0.646	0.735	0.874
X1_2	0.696	0.757	0.888
X1_3	0.793	0.839	0.970
X1_4	0.693	0.776	0.924
X1_5	0.779	0.837	0.965
X2_1	0.716	0.676	0.762
X2_2	0.771	0.645	0.726
X2_3	0.811	0.619	0.538
X2_4	0.743	0.497	0.414
X2_5	0.819	0.690	0.536
Y_1	0.730	0.802	0.605
Y_2	0.539	0.792	0.684
Y_3	0.737	0.831	0.838
Y_4	0.699	0.869	0.641
Y_5	0.522	0.675	0.600

Uji *discriminant validity* yang dihasilkan dari nilai *cross loadings* menunjukkan bahwa korelasi konstruk kualitas dengan indikatornya lebih tinggi dibandingkan korelasi indikator harga dan kepuasan. Begitu juga dengan korelasi konstruk harga dengan indikatornya lebih tinggi dibandingkan korelasi indikator kualitas dan kepuasan. Untuk korelasi konstruk kepuasan dengan indikatornya lebih tinggi dibandingkan korelasi indikator kualitas dan harga. Hal ini berarti bahwa setiap konstruk laten memprediksi indikator pada blok mereka lebih baik

dibandingkan dengan indikator diblok lainnya.

c. *Average Variance Extracted (AVE)*

Metode lain untuk menilai *discriminant validity* adalah membandingkan nilai *square root of Average Variance Extracted*

(AVE) setiap konstruk dengan korelasi antara konstruk lainnya dalam model. Jika nilai akar AVE setiap konstruk lebih besar daripada nilai korelasi antar konstruk dengan konstruk lainnya dalam model, maka dikatakan memiliki nilai *discriminant validity* yang baik. Pengukuran ini dapat digunakan untuk mengukur reliabilitas *component score* variabel laten dan hasilnya lebih konservatif dibandingkan dengan *composite reliability*. Direkomendasikan nilai AVE harus lebih besar 0,50 (Fornell dan Larcker, 1981 dalam Ghazali, 2015).

Construct Reliability and Validity

	Average Variance Extracted (AVE)
Harga	0.598
Kepuasan	0.634
Kualitas	0.855

Berdasarkan nilai AVE untuk masing-masing konstruk memiliki nilai AVE di atas 0,50 artinya semua konstruk memiliki pengukuran yang tergolong baik.

e. *Composite Reliability* dan *Cronbachs Alpha*

Composite reliability dan *Cronbachs Alpha* menguji nilai reliabilitas indikator-indikator pada suatu konstruk. Suatu konstruk atau variabel dikatakan memenuhi *composite reliability* jika memiliki nilai *composite reliability* > 0,7.

Construct Reliability and Validity

	Cronbach's Alpha	Composite Reliability
Harga	0.832	0.881
Kepuasan	0.854	0.896
Kualitas	0.957	0.967

Hasil *Construct Reliability and Validity* menunjukkan bahwa semua konstruk memenuhi kriteria reliabel. Hal ini ditunjukkan dengan nilai *composite reliability* dan *Cronbachs Alpha* di atas 0,70.

2. Analisis inner model atau model struktural

Pengujian *inner model* atau model struktural dilakukan untuk melihat hubungan antara konstruk, yang mengacu pada nilai

R-square, t statistik dan nilai signifikansi dari model penelitian. Model struktural dievaluasi dengan menggunakan *R-square* yang merupakan uji *goodness fit model*. Berikut akan dijelaskan hasil *R-square*:

248 | Analisis Jalur dengan Menggunakan Software SmartPLS

a. Nilai R square

Hasil estimasi *R-square* dan *R-square adjusted* dengan menggunakan SmartPLS.

R Square

	R Square	R Square Adjusted
Kepuasan	0.788	0.772

Berdasarkan nilai *R-square* menunjukkan bahwa untuk variabel atau konstruk kepuasan dapat dijelaskan oleh variabel kualitas dan harga sebesar 0,788 atau 78,8%, sedangkan 21,2% dijelaskan di luar variabel lain yang tidak diteliti.

b. Uji t dengan *path coefficients*

Uji *path coefficients* akan memberikan estimasi pengaruh antar variabel serta memberikan informasi signifikansi yang sangat berguna mengenai hubungan antara variabel-variabel penelitian. Uji *path coefficients* juga digunakan untuk menguji hipotesis penelitian yang dibuat peneliti. Berikut output *inner model path coefficients*.

Path Coefficients

Mean, STDEV, T-Values, P-Values

	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Standard Deviation (STDEV)	T Statistics (O/STDEV)	P Values
Harga -> Kepuasan	0.387	0.391	0.136	2.843	0.005
Kualitas -> Kepuasan	0.551	0.551	0.138	4.001	0.000

Berdasarkan hasil *inner model path coefficients* diketahui bahwa pengaruh variabel harga terhadap kepuasan memiliki nilai koefisien jalur sebesar 0,387 dengan nilai $T_{statistik}$ sebesar 2,843 dan $p\ values$ sebesar 0,005, dimana nilai $T_{statistik}$ lebih besar dari T_{tabel} (1,960) dan $p\ values < 0.05$. Hasil ini berarti bahwa harga memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap kepuasan. Pengaruh variabel kualitas terhadap kepuasan memiliki nilai koefisien jalur sebesar 0,551 dengan nilai $T_{statistik}$ sebesar 4,001 dan $p\ values$ sebesar 0,000, dimana nilai $T_{statistik}$ lebih besar dari T_{tabel} (1,960 (t_{tabel} signifikansi 5%)) dan $p\ values <$

0.05. Hasil ini berarti bahwa kualitas memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap kepuasan.

F. Studi Kasus Analisis Alur dengan SmartPLS dengan Judul : “Analisis Dimensi Nilai Pelanggan Terhadap Kepuasan Pelanggan Melalui Orientasi Pasar Pada Perusahaan XYZ”

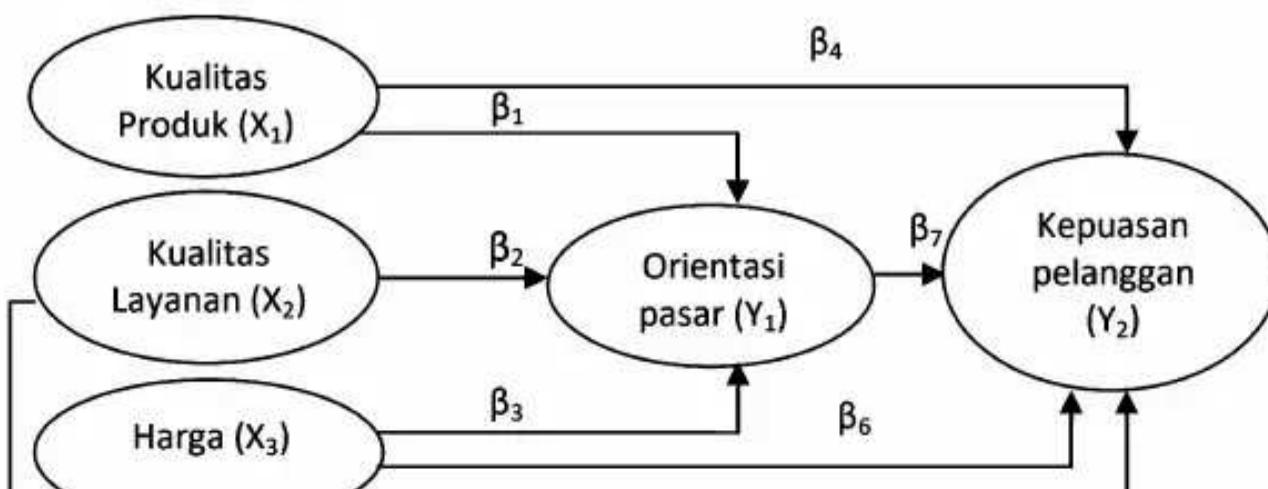
Pertanyaan Penelitian

1. Apakah ada pengaruh dimensi nilai pelanggan yang terdiri atas kualitas produk, kualitas layanan dan harga terhadap orientasi pasar pada perusahaan XYZ?
2. Apakah ada pengaruh dimensi nilai pelanggan yang terdiri atas kualitas produk, kualitas layanan dan harga terhadap kepuasan pelanggan pada perusahaan XYZ?
3. Apakah ada pengaruh orientasi pasar terhadap kepuasan pelanggan pada perusahaan XYZ?
4. Apakah variabel orientasi pasar memediasi variabel dimensi nilai pelanggan yang terdiri atas kualitas produk, kualitas layanan dan harga terhadap kepuasan pelanggan pada perusahaan XYZ?

Tujuan Penelitian

1. Untuk menganalisis pengaruh dimensi nilai pelanggan yang terdiri atas kualitas produk, kualitas layanan dan harga terhadap orientasi pasar pada perusahaan XYZ.
2. Untuk menganalisis pengaruh dimensi nilai pelanggan yang terdiri atas kualitas produk, kualitas layanan dan harga terhadap kepuasan pelanggan pada perusahaan XYZ.
3. Untuk menganalisis pengaruh orientasi pasar terhadap kepuasan pelanggan pada perusahaan XYZ.
4. Untuk menganalisis pengaruh dimensi nilai pelanggan yang terdiri atas kualitas produk, kualitas layanan dan harga terhadap kepuasan pelanggan melalui orientasi pasar pada perusahaan XYZ.

Kerangka berpikir



Gambar 13.2 Kerangka Pemikiran Analisis Jalur Dimensi Nilai Pelanggan terhadap Kepuasan Pelanggan melalui Orientasi Pasar

250 | *Analisis Jalur dengan Menggunakan Software SmartPLS*

Hipotesis Penelitian

- H_1 : Diduga variabel kualitas produk berpengaruh signifikan terhadap orientasi pasar pada perusahaan XYZ.
- H_2 : Diduga variabel kualitas layanan dan harga berpengaruh signifikan terhadap orientasi pasar pada perusahaan XYZ.
- H_3 : Diduga variabel harga berpengaruh signifikan terhadap orientasi pasar pada perusahaan XYZ.
- H_4 : Diduga variabel kualitas produk berpengaruh signifikan terhadap kepuasan pelanggan pada perusahaan XYZ.
- H_5 : Diduga variabel kualitas layanan berpengaruh signifikan terhadap kepuasan pelanggan pada perusahaan XYZ.
- H_6 : Diduga variabel harga berpengaruh signifikan terhadap kepuasan pelanggan pada perusahaan XYZ.
- H_7 : Diduga variabel orientasi pasar berpengaruh terhadap kepuasan pelanggan pada perusahaan XYZ
- H_8 : Diduga variabel orientasi pasar sebagai variabel intervening antara dimensi nilai pelanggan yang terdiri atas variabel kualitas produk, kualitas layanan dan harga terhadap kepuasan pelanggan pada perusahaan XYZ.

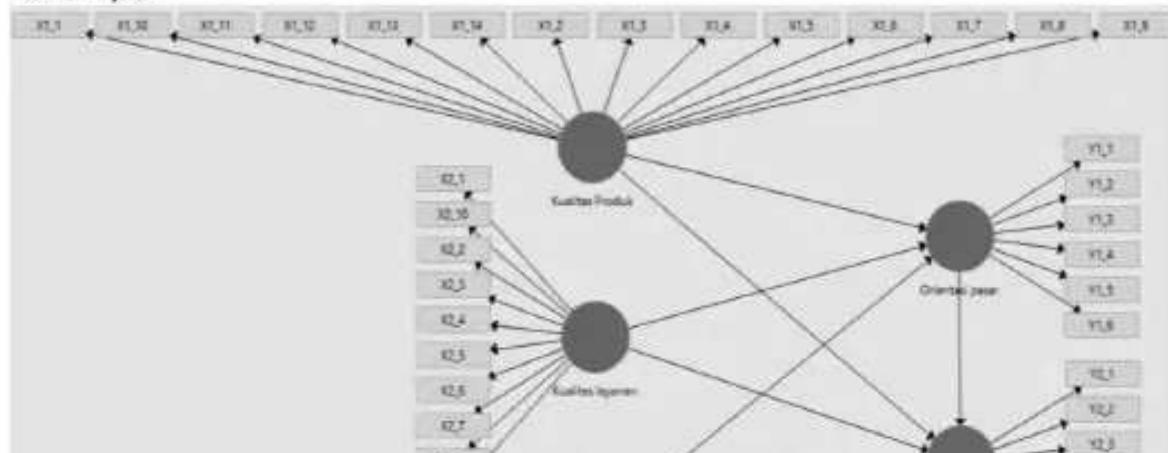
Langkah Pemecahan Masalah

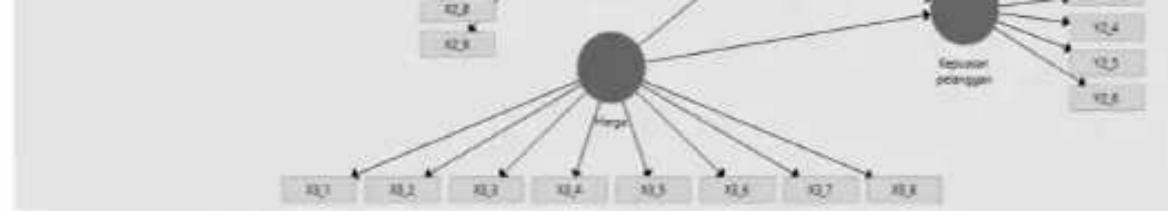
Studi kasus penelitian analisis alur dengan SmartPLS dengan Judul : "Analisis Dimensi Nilai Pelanggan terhadap Kepuasan Pelanggan Melalui Orientasi Pasar pada Perusahaan XYZ", akan diselesaikan dengan menggunakan program SmartPLS dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Buka program SmartPLS, maka pilih File → Creative New Project, Berikan nama project **Studi Analisis Jalur 1**, lalu klik **Ok**
2. Pada layar utama akan muncul file project dengan nama **Studi Analisis Jalur 1**, kemudian **Double click to impor data**, untuk memasukkan data penelitian.
3. Pilih File **Data analisis Jalur SmartPLS 1**, lalu **OPEN**, kemudian akan muncul kolom **Import Datafile**, lalu **Ok**
4. Pada tampilan layar utama akan muncul, tampilan data hasil import datafile, sebagai berikut:

Data Analysis jalur SmartPLS 1.84.22 - Data Analysis jalur Laten										
Indicators		Indicator Correlations		Raw-File						Copy to Clipboard
No.	Missing	No.	Missing	No.	Mean	Median	StDev	Standard Dev.	Skewness	Kurtosis
X1_1	1	1	1.21	4.000	1.000	5.000	1.002	-0.197	-0.058	
X1_2	2	2	1.49	4.000	1.000	5.000	1.000	-0.223	-0.058	
X1_3	3	3	1.00	4.000	1.000	5.000	1.000	-0.177	-0.068	
X1_4	4	4	1.44	4.000	1.000	5.000	1.017	-0.154	-0.060	
X1_5	5	5	1.48	4.000	1.000	5.000	1.002	-0.166	-0.058	
X1_6	6	6	1.41	4.000	1.000	5.000	0.978	-0.139	-0.055	
X1_7	7	7	1.01	4.000	1.000	5.000	1.007	-0.202	-0.059	
X1_8	8	8	1.24	4.000	1.000	5.000	1.024	-0.215	-0.040	
X1_9	9	9	1.24	4.000	1.000	5.000	1.000	-0.123	-0.152	
X1_10	10	10	1.00	3.000	3.000	1.000	0.980	-0.086	0.088	
X1_11	11	11	1.23	4.000	1.000	5.000	1.007	-0.171	-0.078	
X1_12	12	12	1.23	4.000	1.000	5.000	1.000	-0.105	-0.178	
X1_13	13	13	1.00	4.000	1.000	5.000	1.002	-0.168	-0.079	
X1_14	14	14	1.21	4.000	1.000	5.000	1.000	-0.122	-0.128	
X1_15	15	15	1.27	4.000	1.000	5.000	1.000	-0.075	-0.072	
X1_16	16	16	1.23	4.000	1.000	5.000	1.000	-0.011	-0.021	

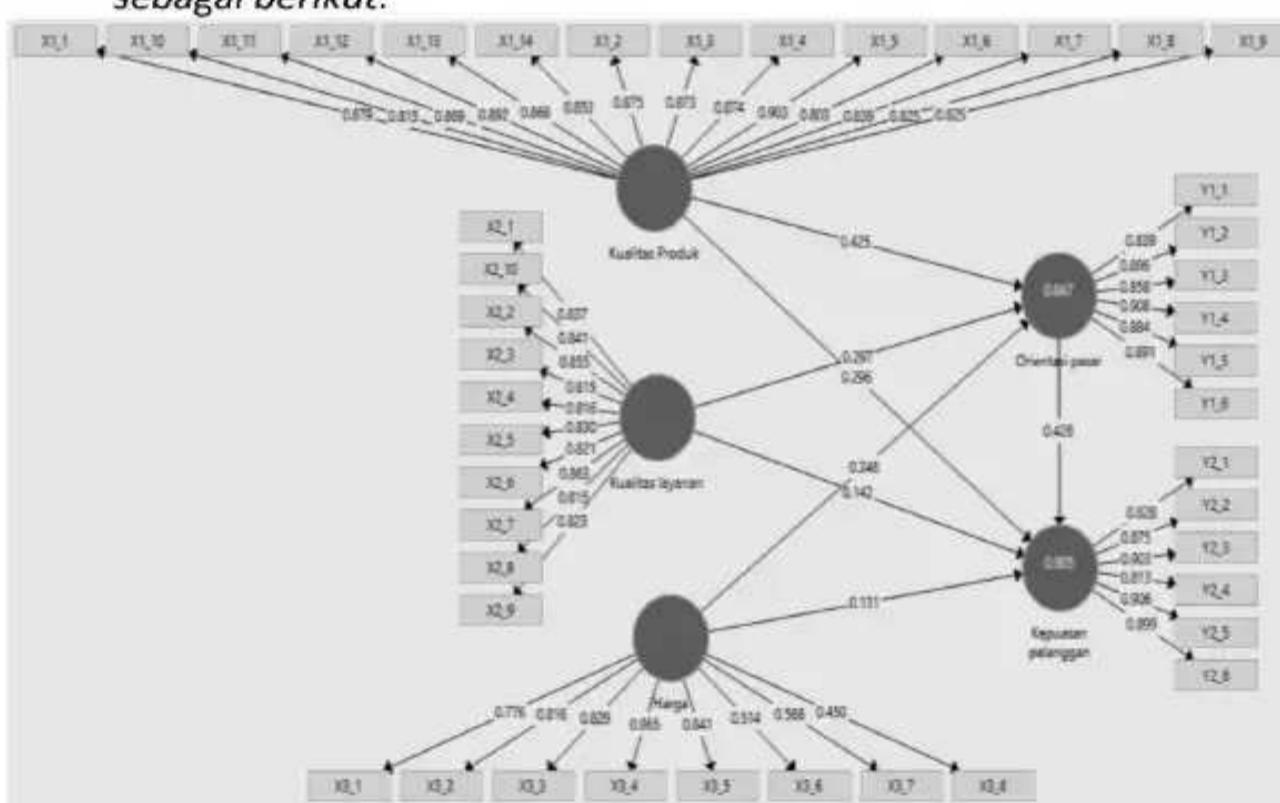
5. Klik **Studi Analisis Jalur 1** pada kolom project dan gambar hubungan antar variabel (kualitas produk, kualitas layanan, harga, orientasi pasar dan kepuasan pelanggan). Memasukkan indikator atau manifest variabel ke dalam variabel laten, dengan cara klik semua indikator yang akan dimasukkan dalam variabe laten, misalnya: variabel kualitas produk memiliki indikator X_{1_1}, X_{1_2}, X_{1_3}, X_{1_4}, X_{1_5}, X_{1_6}, X_{1_7}, X_{1_8}, X_{1_9}, X_{1_10}, X_{1_11}, X_{1_12}, X_{1_13}, dan X_{1_14} semua diklik dan dipindahkan ke variabel kualitas produk. Begitu juga dengan indikator X_{2_1}, X_{2_2}, X_{2_3}, X_{2_4}, X_{2_5}, X_{2_6}, X_{2_7}, X_{2_8}, X_{2_9}, dan X_{2_10} dimasukkan ke variabel kualitas produk, indikator X_{3_1}, X_{3_2}, X_{3_3}, X_{3_4}, X_{3_5}, X_{3_6}, X_{3_7} dan X_{3_8} dimasukkan ke variabel harga, indikator Y_{1_1}, Y_{1_2}, Y_{1_3}, Y_{1_4}, Y_{1_5} dan Y_{1_6} dimasukkan ke dalam variabel orientasi pasar dan indikator Y_{2_1}, Y_{2_2}, Y_{2_3}, Y_{2_4}, Y_{2_5} dan Y_{2_6} dimasukkan ke dalam variabel kepuasan pelanggan. Berikut hasilnya:





252 | Analisis Jalur dengan Menggunakan Software SmartPLS

- Setelah model penelitian yang digambar sesuai, maka dapat dilanjutkan untuk proses penghitungan atau analisis. Perhitungan SmartPLS dapat dilakukan dengan cara Klik Menu **Calculate ➔ PLS Algorithm** Selanjutnya klik **Start Calculation**, maka diperoleh hasil sebagai berikut:



- Untuk menganalisis hasil perhitungan SmartPLS dapat dijelaskan sebagai berikut:

Analisis outer model atau model pengukuran

a. Convergent validity

Dengan melihat hasil output korelasi antara indikator dengan konstruknya, dapat ditampilkan sebagai berikut:

Outer Loadings

	Harga	Kepuasan pelanggan	Kualitas Produk	Kualitas layanan	Orientasi pasar
X1_1			0.879		
X1_10			0.815		
X1_11			0.869		
X1_12			0.892		
X1_13			0.868		
X1_14			0.853		
X1_2			0.875		

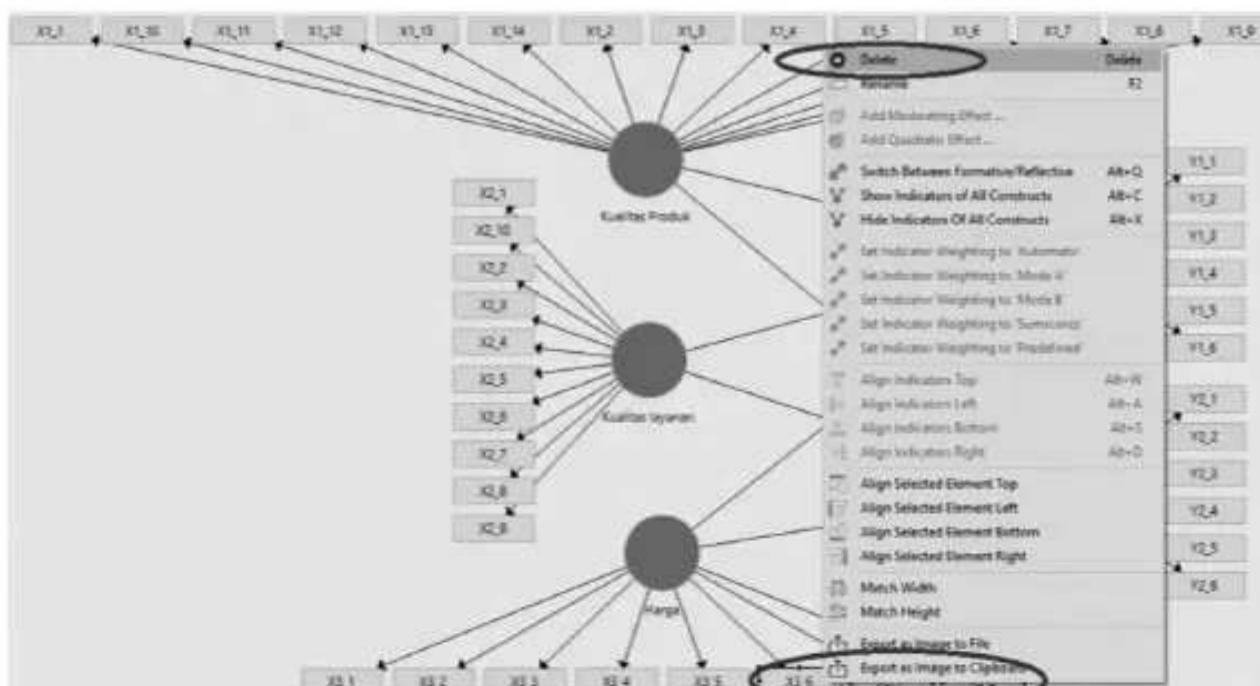
X1_3			0.873	
X1_4			0.874	
X1_5			0.903	

	Harga	Kepuasan pelanggan	Kualitas Produk	Kualitas layanan	Orientasi pasar
X1_6			0.803		
X1_7			0.839		
X1_8			0.825		
X1_9			0.825		
X2_1				0.837	
X2_10				0.841	
X2_2				0.855	
X2_3				0.815	
X2_4				0.816	
X2_5				0.830	
X2_6				0.821	
X2_7				0.863	
X2_8				0.815	
X2_9				0.823	
X3_1	0.776				
X3_2	0.816				
X3_3	0.829				
X3_4	0.865				
X3_5	0.841				
X3_6	0.514				
X3_7	0.568				
X3_8	0.450				
Y1_1					0.839
Y1_2					0.896
Y1_3					0.858
Y1_4					0.908
Y1_5					0.884
Y1_6					0.891
Y2_1		0.828			
Y2_2		0.875			
Y2_3		0.903			

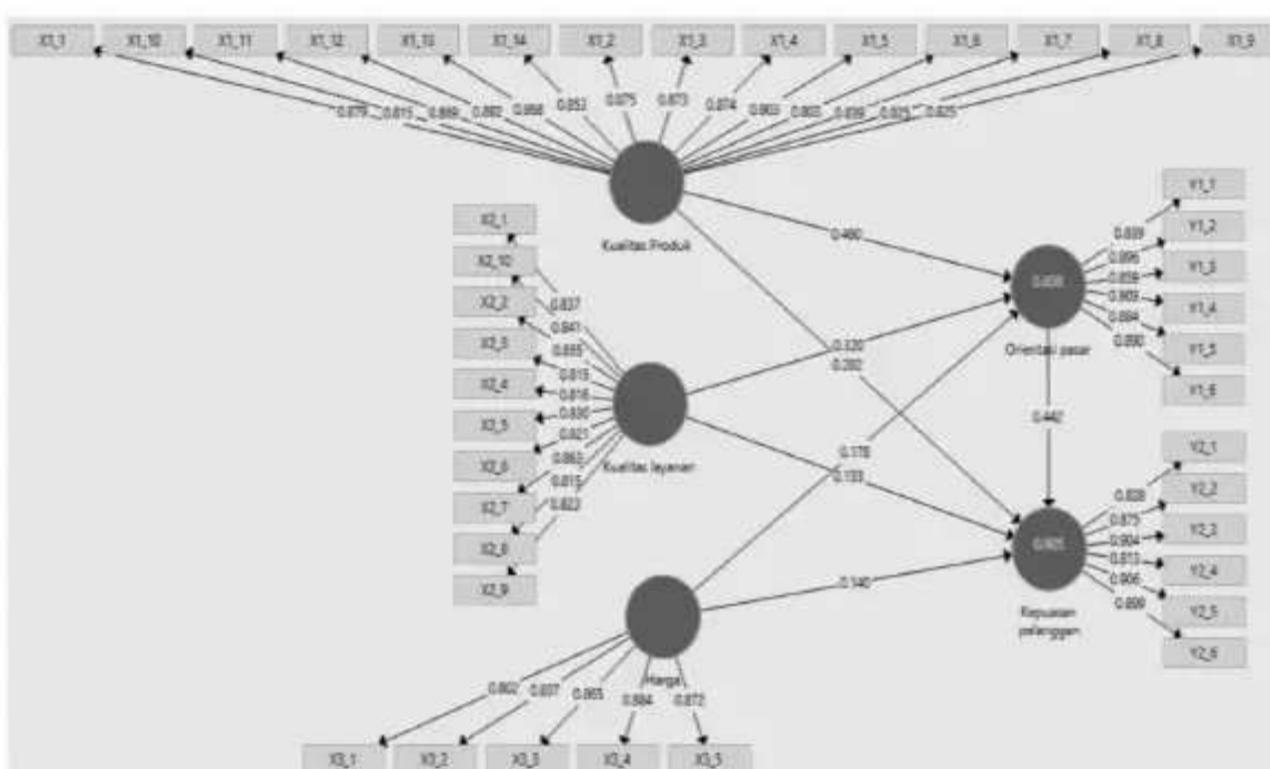
Y2_4		0.813		
Y2_5		0.906		
Y2_6		0.899		

Berdasarkan uji *convergent validity* yang didasarkan pada nilai *outer loadings*, diketahui bahwa dari 14 indikator yang digunakan untuk mengukur konstruk kualitas produk semua indikator dinyatakan valid karena memiliki nilai *loading factor* lebih dari 0,7. Dari 10 indikator yang digunakan untuk mengukur konstruk kualitas layanan semua indikator dinyatakan valid karena memiliki nilai *loading factor* lebih dari 0,7. Dari 8 indikator yang digunakan untuk mengukur konstruk harga, ada tiga indikator X_{3_6} , X_{3_7} , dan X_{3_8} yang dinyatakan tidak valid karena memiliki nilai *loading factor* kurang dari 0,7. Dari 6 indikator yang digunakan untuk mengukur konstruk orientasi pasar, semua indikator dinyatakan valid karena memiliki nilai *loading factor* lebih dari 0,7. Dan 6 indikator yang digunakan untuk mengukur konstruk kepuasan pelanggan, semua indikator dinyatakan valid karena memiliki nilai *loading factor* lebih dari 0,7. Indikator yang memiliki nilai *loading factor* kurang dari 0,7 maka harus dihilangkan dari model penelitian.

Pada konstruk harga ada tiga indikator X_{3_6} , X_{3_7} , dan X_{3_8} yang harus di **delete**, sebagai berikut:



Kemudian lakukan pengolahan ulang dengan cara Klik Menu **Calculate** → **PLS Algorithm**, selanjutnya klik **Start Calculation**, maka diperoleh hasil baru sebagai berikut:



Hasil output korelasi antara indikator dengan konstruknya, dapat ditampilkan sebagai berikut:

Outer Loadings

	Harga	Kepuasan pelanggan	Kualitas Produk	Kualitas layanan	Orientasi pasar
X1_1			0.879		
X1_10			0.815		
X1_11			0.869		
X1_12			0.892		
X1_13			0.868		
X1_14			0.853		
X1_2			0.875		
X1_3			0.873		
X1_4			0.874		
X1_5			0.903		
X1_6			0.803		
X1_7			0.839		
X1_8			0.825		
X1_9			0.825		
X2_1					0.889
X2_10					0.895
X2_2					0.895
X2_3					0.884
X2_4					0.890
X2_5					
X3_1					
X3_2					
X3_3					
X3_4					
X3_5					

X2_1				0.837	
X2_10				0.841	
X2_2				0.855	
X2_3				0.815	

256 | Analisis Jalur dengan Menggunakan Software SmartPLS

	Harga	Kepuasan pelanggan	Kualitas Produk	Kualitas layanan	Orientasi pasar
X2_4				0.816	
X2_5				0.830	
X2_6				0.821	
X2_7				0.863	
X2_8				0.815	
X2_9				0.823	
X3_1	0.802				
X3_2	0.837				
X3_3	0.865				
X3_4	0.884				
X3_5	0.872				
Y1_1					0.839
Y1_2					0.896
Y1_3					0.859
Y1_4					0.909
Y1_5					0.884
Y1_6					0.890
Y2_1		0.828			
Y2_2		0.875			
Y2_3		0.904			
Y2_4		0.813			
Y2_5		0.906			
Y2_6		0.899			

Berdasarkan uji *convergent validity* yang didasarkan pada nilai *outer loadings*, semua indikator dinyatakan valid karena memiliki nilai *loading factor* lebih dari 0,7.

b. *Discriminant validity*

Discriminant validity dari model pengukuran dengan reflektif indikator dinilai berdasarkan *cross loading* pengukuran dengan konstruk. Jika korelasi konstruk dengan *item* pengukuran lebih besar daripada ukuran konstruk lainnya, maka akan

menunjukkan bahwa konstruk laten memprediksi ukuran pada blok yang lebih baik daripada ukuran blok lainnya. Berikut hasil perhitungan output *cross loading* dengan program SmartPLS:
Cross Loadings

	Harga	Kepuasan pelanggan	Kualitas Produk	Kualitas layanan	Orientasi pasar
X1_1	0.778	0.826	0.879	0.770	0.792
X1_10	0.670	0.746	0.815	0.689	0.703
X1_11	0.729	0.775	0.869	0.754	0.760
X1_12	0.773	0.810	0.892	0.796	0.844
X1_13	0.723	0.801	0.868	0.796	0.784
X1_14	0.733	0.809	0.853	0.788	0.755
X1_2	0.808	0.795	0.875	0.764	0.775
X1_3	0.720	0.782	0.873	0.805	0.791
X1_4	0.741	0.804	0.874	0.814	0.800
X1_5	0.779	0.832	0.903	0.834	0.846
X1_6	0.653	0.750	0.803	0.675	0.726
X1_7	0.683	0.734	0.839	0.710	0.704
X1_8	0.679	0.726	0.825	0.667	0.698
X1_9	0.715	0.757	0.825	0.710	0.718
X2_1	0.706	0.767	0.789	0.837	0.763
X2_10	0.759	0.769	0.783	0.841	0.777
X2_2	0.703	0.791	0.770	0.855	0.778
X2_3	0.611	0.692	0.715	0.815	0.687
X2_4	0.683	0.689	0.671	0.816	0.672
X2_5	0.642	0.735	0.699	0.830	0.734
X2_6	0.658	0.703	0.683	0.821	0.688
X2_7	0.685	0.740	0.752	0.863	0.716
X2_8	0.704	0.729	0.734	0.815	0.728
X2_9	0.750	0.729	0.735	0.823	0.709
X3_1	0.802	0.689	0.744	0.737	0.699
X3_2	0.837	0.741	0.723	0.713	0.723
X3_3	0.865	0.709	0.731	0.719	0.706
X3_4	0.884	0.767	0.737	0.711	0.718
X3_5	0.872	0.751	0.689	0.663	0.709
Y1_1	0.693	0.741	0.721	0.745	0.839
Y1_2	0.742	0.819	0.832	0.783	0.896

Y1_2	0.742	0.819	0.832	0.783	0.856
Y1_3	0.819	0.816	0.815	0.773	0.859
Y1_4	0.728	0.807	0.797	0.777	0.909
Y1_5	0.669	0.828	0.773	0.751	0.884

258 | Analisis Jalur dengan Menggunakan Software SmartPLS

	Harga	Kepuasan pelanggan	Kualitas Produk	Kualitas layanan	Orientasi pasar
Y1_6	0.748	0.875	0.772	0.780	0.890
Y2_1	0.670	0.828	0.731	0.758	0.788
Y2_2	0.783	0.875	0.813	0.802	0.833
Y2_3	0.805	0.904	0.855	0.819	0.811
Y2_4	0.719	0.813	0.755	0.746	0.738
Y2_5	0.760	0.906	0.819	0.766	0.831
Y2_6	0.749	0.899	0.797	0.733	0.842

Uji *discriminant validity* yang dihasilkan dari nilai *cross loadings* menunjukkan bahwa korelasi konstruk kualitas produk dengan indikatornya lebih tinggi dibandingkan korelasi indikator kualitas layanan, harga, orientasi pasar dan kepuasan pelanggan. Begitu juga dengan korelasi konstruk kualitas pelayanan dengan indikatornya lebih tinggi dibandingkan korelasi indikator kualitas produk, harga, orientasi pasar dan kepuasan pelanggan. Untuk korelasi konstruk harga dengan indikatornya lebih tinggi dibandingkan korelasi indikator kualitas produk, kualitas layanan, orientasi pasar dan kepuasan pelanggan. Untuk korelasi konstruk orientasi pasar dengan indikatornya lebih tinggi dibandingkan korelasi indikator kualitas produk, kualitas layanan, harga dan kepuasan pelanggan. Dan untuk korelasi konstruk kepuasan pelanggan dengan indikatornya lebih tinggi dibandingkan korelasi indikator kualitas produk, kualitas layanan, harga dan orientasi pasar. Hal ini berarti bahwa setiap konstruk laten memprediksi indikator pada blok mereka lebih baik dibandingkan dengan indikator diblok lainnya.

c. Average Variance Extracted (AVE)

Metode lain untuk menilai *discriminant validity* adalah membandingkan nilai *square root of Average Variance Extracted* (AVE) setiap konstruk dengan korelasi antara konstruk lainnya dalam model. Jika nilai akar AVE setiap konstruk lebih besar daripada nilai korelasi antar konstruk dengan konstruk lainnya dalam model, maka dikatakan memiliki nilai *discriminant validity* yang baik. Pengukuran ini dapat digunakan untuk mengukur

reabilitas *component score* variabel laten dan hasilnya lebih konservatif dibandingkan dengan *composite reliability*. Direkomendasikan nilai AVE harus lebih besar 0,50 (Fornell dan Larcker, 1981 dalam Ghazali, 2015).

Construct Reliability and Validity

	Average Variance Extracted (AVE)
Harga	0.727
Kepuasan pelanggan	0.760
Kualitas Produk	0.735
Kualitas layanan	0.692
Orientasi pasar	0.774

Berdasarkan nilai AVE untuk masing-masing konstruk memiliki nilai AVE di atas 0,50 artinya semua konstruk memiliki pengukuran yang tergolong baik.

d. Composite Reliability dan Cronbachs Alpha

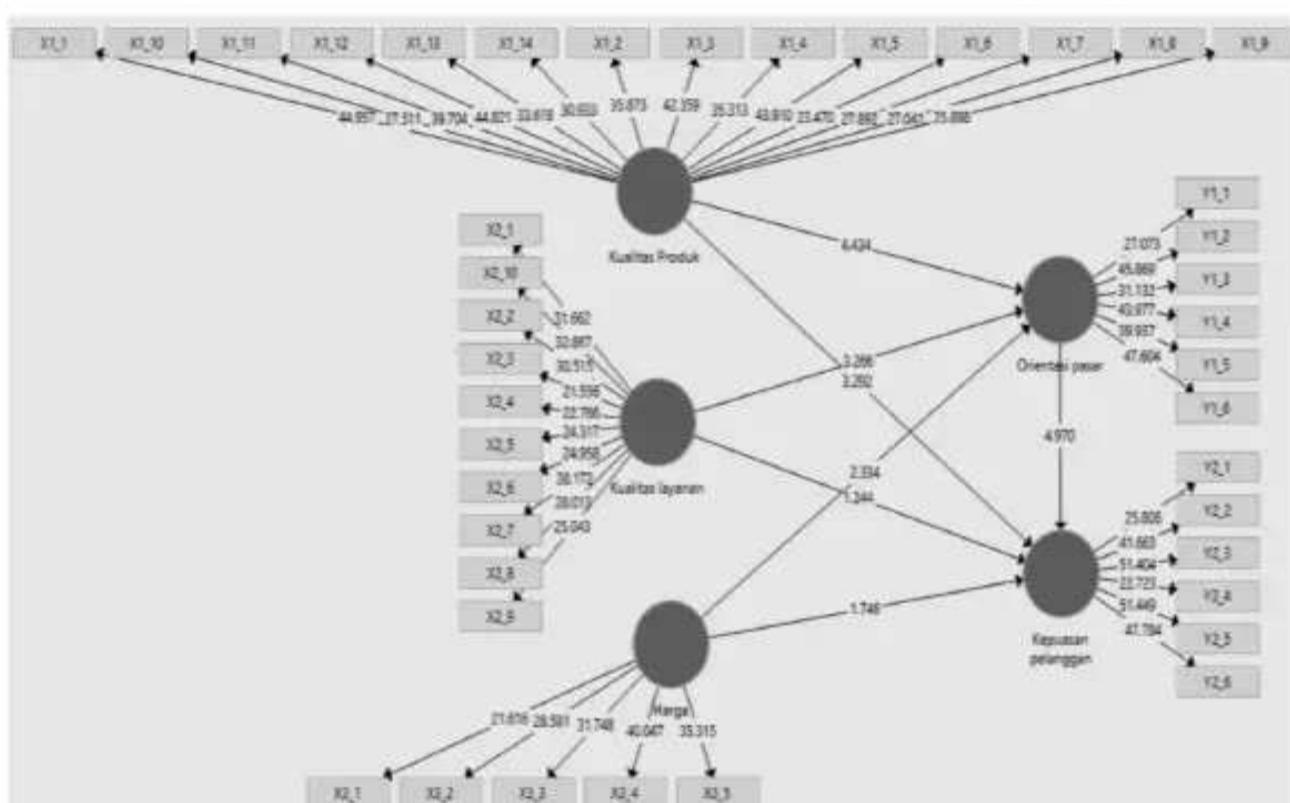
Composite reliability dan *Cronbachs Alpha* menguji nilai reliabilitas indikator-indikator pada suatu konstruk. Suatu konstruk atau variabel dikatakan memenuhi *composite reliability* jika memiliki nilai *composite reliability* $> 0,7$.

Construct Reliability and Validity

	Cronbach's Alpha	Composite Reliability
Harga	0.906	0.930
Kepuasan pelanggan	0.936	0.950
Kualitas Produk	0.972	0.975
Kualitas layanan	0.950	0.957
Orientasi pasar	0.941	0.954

Hasil *construct reliability and validity* menunjukkan bahwa semua konstruk memenuhi kriteria reliabel. Hal ini ditunjukkan dengan nilai *composite reliability* dan *Cronbachs Alpha* di atas 0,70.

- Setelah selesai melakukan penghitungan dengan model PLS Algorithm, langkah selanjutnya melakukan penghitungan dengan model Bootstrapping. Penghitungan Bootstrapping dapat dilakukan dengan cara Klik Menu **Calculate → Bootstrapping**, selanjutnya klik Start Calculation, dan diperoleh hasil sebagai berikut:



Analisis inner model atau model struktural

Pengujian *inner model* atau model struktural dilakukan untuk melihat hubungan antara konstruk, yang mengacu pada nilai *R-square*, t statistik dan nilai signifikansi dari model penelitian. Model struktural dievaluasi dengan menggunakan *R-square* yang merupakan uji *goodness fit model*. Berikut akan dijelaskan hasil *R-square*:

a. Nilai R square

Hasil estimasi *R-square* dan *R-square adjusted* dengan menggunakan SmartPLS.

R Square

	R Square	R Square Adjusted
Kepuasan pelanggan	0.905	0.901
Orientasi pasar	0.838	0.834

Berdasarkan nilai *R-square* menunjukkan bahwa untuk variabel atau konstruk kepuasan pelanggan dapat dijelaskan oleh variabel kualitas produk, kualitas layanan, harga dan orientasi pasar sebesar 0,905 atau 90,5%, sedangkan 9,5% dijelaskan di luar variabel lain yang tidak diteliti. Untuk variabel atau konstruk orientasi pasar dapat dijelaskan oleh variabel kualitas produk,

kualitas layanan dan harga sebesar 0,838 atau 83,8%, sedangkan 16,2% dijelaskan di luar variabel lain yang tidak diteliti.

Untuk nilai *Goodness of fit model* PLS diukur melalui nilai *Q-square predictive relevance*, untuk mengukur seberapa

baik nilai observasi dihasilkan oleh model dan juga estimasi parameternya. Pengujian *goodness of fit* menggunakan nilai *predictive-relevance* (Q^2), sebagai berikut :

$$\begin{aligned} Q^2 &= 1 - (1 - R_1^2)(1 - R_2^2) \\ &= 1 - (1 - 0,838)(1 - 0,905) \\ &= 0,985 \end{aligned}$$

Hasil perhitungan memperlihatkan nilai *predictive relevance* sebesar 0,985 atau 98,5%, sehingga model layak dikatakan memiliki nilai prediktif yang relevan. Nilai *predictive relevance* sebesar 98,5% mengindikasikan bahwa keragaman data yang dapat dijelaskan oleh model tersebut adalah sebesar 98,5% atau dengan kata lain informasi yang terkandung dalam data 98,5% dapat dijelaskan oleh model tersebut. Sedangkan sisanya 1,5% dijelaskan oleh variabel lain (yang belum terkandung dalam model) dan *error*. Hasil ini dikatakan bahwa model *SmartPLS* yang terbentuk sangat baik, karena dapat menjelaskan 98,5% dari informasi secara keseluruhan, sehingga layak untuk diinterpretasikan.

b. Uji t dengan *path coefficients*

Uji *path coefficients* akan memberikan estimasi pengaruh antar variabel serta memberikan informasi signifikansi yang sangat berguna mengenai hubungan antara variabel-variabel penelitian. Uji *path coefficients* juga digunakan untuk menguji hipotesis penelitian yang dibuat peneliti. Berikut output *inner model path coefficients*.

Path Coefficients

Mean, STDEV, T-Values, P-Values

	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Standard Deviation (STDEV)	T Statistics (O/STDEV)	P Values
Harga -> Kepuasan pelanggan	0.140	0.138	0.080	1.746	0.081
Harga -> Orientasi pasar	0.178	0.180	0.076	2.334	0.020
Kualitas Produk -> Kepuasan pelanggan	0.282	0.280	0.086	3.292	0.001
Kualitas Produk -> Orientasi pasar	0.460	0.446	0.104	4.434	0.000
Kualitas layanan -> Kepuasan pelanggan	0.133	0.135	0.107	1.244	0.214

Kualitas layanan -> Orientasi pasar	0.320	0.331	0.098	3.266	0.001
Orientasi pasar -> Kepuasan pelanggan	0.442	0.443	0.089	4.970	0.000

Berdasarkan hasil *inner model path coefficients* diketahui bahwa pengaruh variabel harga terhadap kepuasan pelanggan memiliki nilai koefisien jalur sebesar 0,140 dengan nilai $T_{statistik}$ sebesar 1,746 dan $p\ values$ sebesar 0,081, dimana nilai $T_{statistik}$ lebih kecil dari T_{tabel} (1,960) dan $p\ values > 0,05$. Hasil ini berarti bahwa variabel harga tidak memiliki pengaruh terhadap kepuasan pelanggan, sehingga hipotesis keenam penelitian ini ditolak.

Pengaruh variabel harga terhadap orientasi pasar memiliki nilai koefisien jalur sebesar 0,178 dengan nilai $T_{statistik}$ sebesar 2,334 dan $p\ values$ sebesar 0,020, dimana nilai $T_{statistik}$ lebih besar dari T_{tabel} (1,960 (t_{tabel} signifikansi 5%)) dan $p\ values < 0,05$. Hasil ini berarti bahwa harga memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap orientasi pasar, sehingga hipotesis ketiga penelitian ini diterima.

Pengaruh variabel kualitas produk terhadap kepuasan pelanggan memiliki nilai koefisien jalur sebesar 0,282 dengan nilai $T_{statistik}$ sebesar 3,292 dan $p\ values$ sebesar 0,001, dimana nilai $T_{statistik}$ lebih besar dari T_{tabel} (1,960) dan $p\ values < 0,05$. Hasil ini berarti bahwa variabel kualitas produk memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap kepuasan pelanggan, sehingga hipotesis keempat penelitian ini diterima.

Pengaruh variabel kualitas produk terhadap orientasi pasar memiliki nilai koefisien jalur sebesar 0,460 dengan nilai $T_{statistik}$ sebesar 4,434 dan $p\ values$ sebesar 0,000, dimana nilai $T_{statistik}$ lebih besar dari T_{tabel} (1,960 (t_{tabel} signifikansi 5%)) dan $p\ values < 0,05$. Hasil ini berarti bahwa kualitas produk memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap orientasi pasar, sehingga hipotesis pertama penelitian ini diterima.

Pengaruh variabel kualitas layanan terhadap kepuasan pelanggan memiliki nilai koefisien jalur sebesar 0,133 dengan nilai $T_{statistik}$ sebesar 1,244 dan $p\ values$ sebesar 0,214, dimana nilai $T_{statistik}$ lebih kecil dari T_{tabel} (1,960) dan $p\ values > 0,05$. Hasil ini berarti bahwa variabel kualitas layanan tidak memiliki pengaruh terhadap kepuasan pelanggan, sehingga hipotesis kelima penelitian ini ditolak.

Pengaruh variabel kualitas layanan terhadap orientasi

pasar memiliki nilai koefisien jalur sebesar 0,320 dengan nilai $T_{statistik}$ sebesar 3,266 dan $p\ values$ sebesar 0,001, dimana nilai $T_{statistik}$ lebih besar dari T_{tabel} (1,960 (t_{tabel} signifikansi 5%)) dan $p\ values < 0,05$. Hasil ini berarti bahwa kualitas layanan memiliki

pengaruh positif dan signifikan terhadap orientasi pasar, sehingga hipotesis kedua penelitian ini diterima.

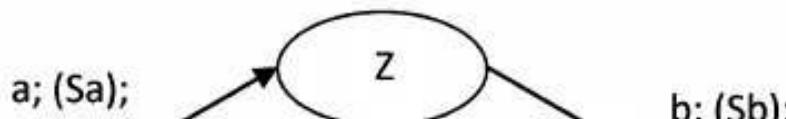
Pengaruh variabel orientasi pasar terhadap kepuasan pelanggan memiliki nilai koefisien jalur sebesar 0,442 dengan nilai $T_{statistik}$ sebesar 4,970 dan $p\ values$ sebesar 0,000, dimana nilai $T_{statistik}$ lebih kecil dari T_{tabel} (1,960) dan $p\ values < 0,05$. Hasil ini berarti bahwa orientasi pasar layanan memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap kepuasan pelanggan, sehingga hipotesis ketujuh penelitian ini diterima.

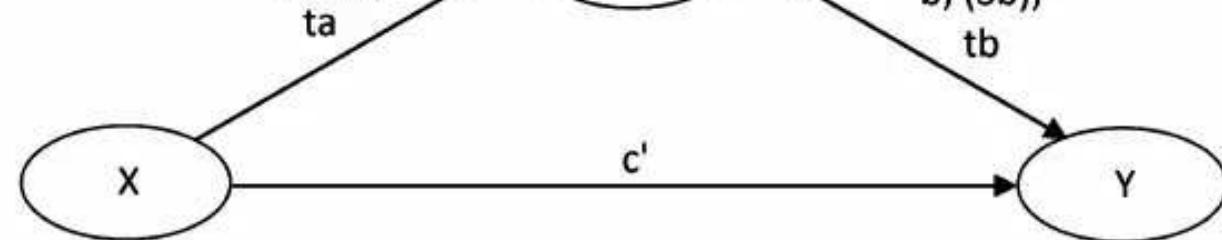
9. Menguji variabel intervening antara kualitas produk, kualitas layanan dan harga terhadap kepuasan pelanggan melalui orientasi pasar

Uji mediator atau intervening dengan analisis jalur pada penelitian ini akan menguji pengaruh nilai pelanggan (*customer value*) yang terdiri atas: kualitas produk, kualitas layanan dan harga terhadap kepuasan pelanggan (*customer satisfaction*) melalui orientasi pasar (*market oriented*) pada perusahaan XZY

Menurut Baron dan Kenny (1986) suatu variabel disebut variabel intervening jika variabel tersebut ikut mempengaruhi hubungan antara variabel independent dan variabel dependent. Pengujian hipotesis mediasi dapat dilakukan dengan prosedur yang dikembangkan oleh Sobel (1982) dan dikenal dengan Uji Sobel (Sobel Test).

Uji Sobel ini dilakukan dengan cara menguji kekuatan pengaruh tidak langsung variabel independent (X) kepada variabel dependent (Y) melalui variabel intervening (M). Pengaruh tidak langsung X ke Y melalui M dihitung dengan cara mengkalikan jalur $X \rightarrow M$ (a) dengan jalur $M \rightarrow Y$ (b) atau ab. Jadi koefisien ab = (c - c¹), dimana c adalah pengaruh X terhadap Y tanpa mengontrol M, sedangkan c¹ adalah koefisien pengaruh X terhadap Y setelah mengontrol M. *Standard error* koefisien a dan b ditulis dengan Sa dan Sb, besarnya *standard error* tidak langsung (*indirect effect*) Sab dihitung. Ilustrasi hubungan variabel independent dengan variabel dependent melalui variabel mediasi dapat digambarkan sebagai berikut:





264 | Analisis Jalur dengan Menggunakan Software SmartPLS

Keterangan gambar

- a = Koefisien regresi hubungan antara X dengan Z.
- s_a = standard error koefisien regresi a.
- b = Koefisien regresi (*unstandardized*) hubungan antara Z dengan Y.
- s_b = standard error koefisien regresi b.
- t_a = nilai t hitung antara hubungan antara X dengan Z
- t_b = nilai t hitung antara hubungan antara Z dengan Y

Perhatikan bahwa nilai s_a dan s_b tidak boleh negatif.

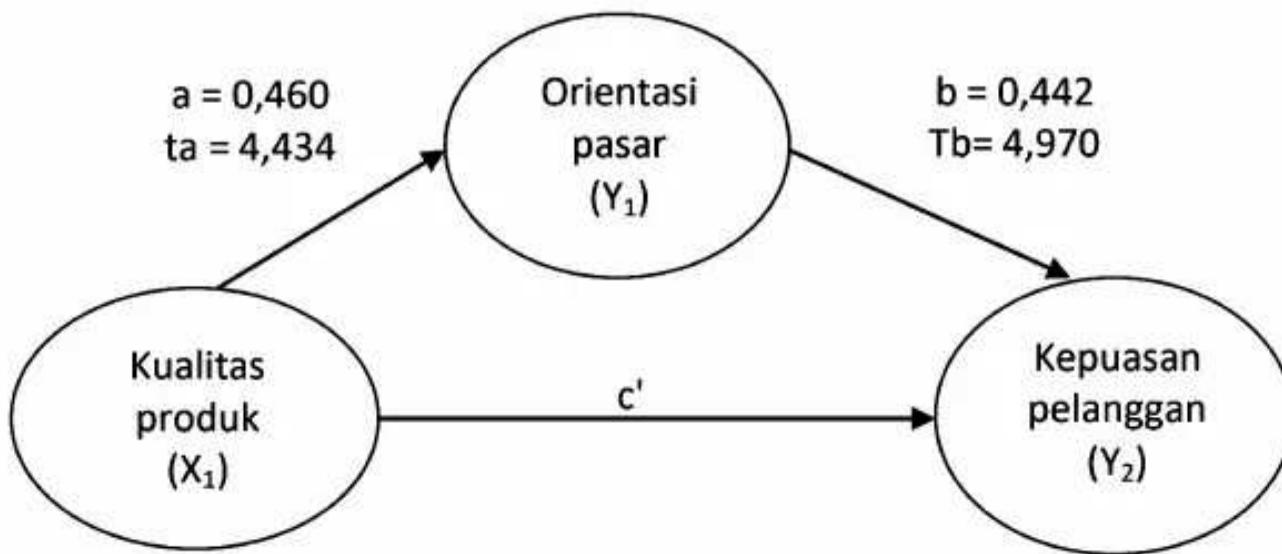
Pengambilan keputusan uji hipotesis untuk Sobel, dilakukan dengan cara membandingkan *p-value* dan *alpha* (0,05), dengan ketentuan sebagai berikut :

- c. Jika *p-value* < *alpha* (0,05), maka H_0 ditolak artinya orientasi sebagai variabel intervening.
- d. Jika *p-value* > *alpha* (0,05), maka H_0 diterima, artinya orientasi tidak sebagai variabel intervening.

Berdasarkan hasil pengolahan data dengan SmartPLS telah diketahui nilai t statistik dari pengaruh antar variabel, yang dapat digambarkan sebagai berikut:

Untuk mempermudah perhitungan maka digunakan aplikasi tabel bantu *Sobel Test* yang dapat diakses secara online melalui website dari: <http://quantpsy.org/sobel/sobel.htm>.

a. Pengaruh Kualitas Produk terhadap Kepuasan Pelanggan Melalui Orientasi Pasar



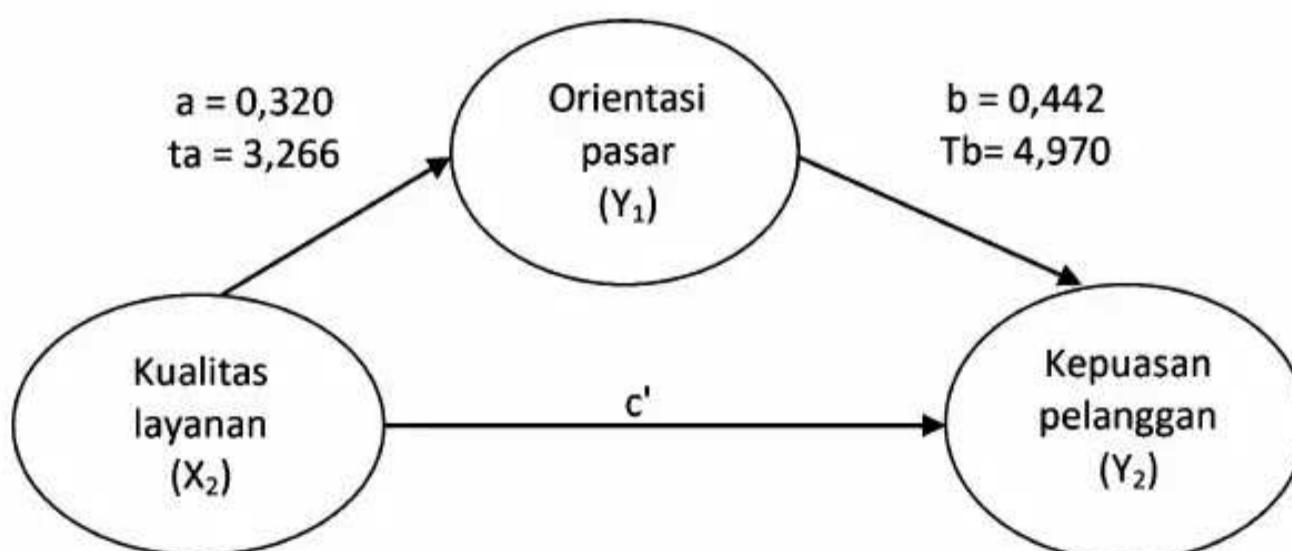
Berikut hasil uji *Sobel Test* kualitas produk terhadap kepuasan pelanggan melalui orientasi pasar:

Analisis Jalur dengan Menggunakan Software SmartPLS | 265

Input:	Test statistic:	p-value:
t_a 4.434	Sobel test: 3.30864491	0.00093749
t_b 4.970	Aroian test: 3.27197172	0.001068
	Goodman test: 3.34657953	0.00081815
Reset all		Calculate

Berdasarkan uji *Sobel Test* untuk menguji pengaruh kualitas produk terhadap kepuasan pelanggan melalui orientasi pasar pada perusahaan XZY, diperoleh nilai t_{hitung} sebesar 3,308 dengan nilai $p = 0,000$ dimana ($nilai\ p < 0,05$) maka orientasi pasar memediasi antara kualitas produk terhadap kepuasan pelanggan.

b. Pengaruh Kualitas Layanan terhadap Kepuasan Pelanggan Melalui Orientasi Pasar



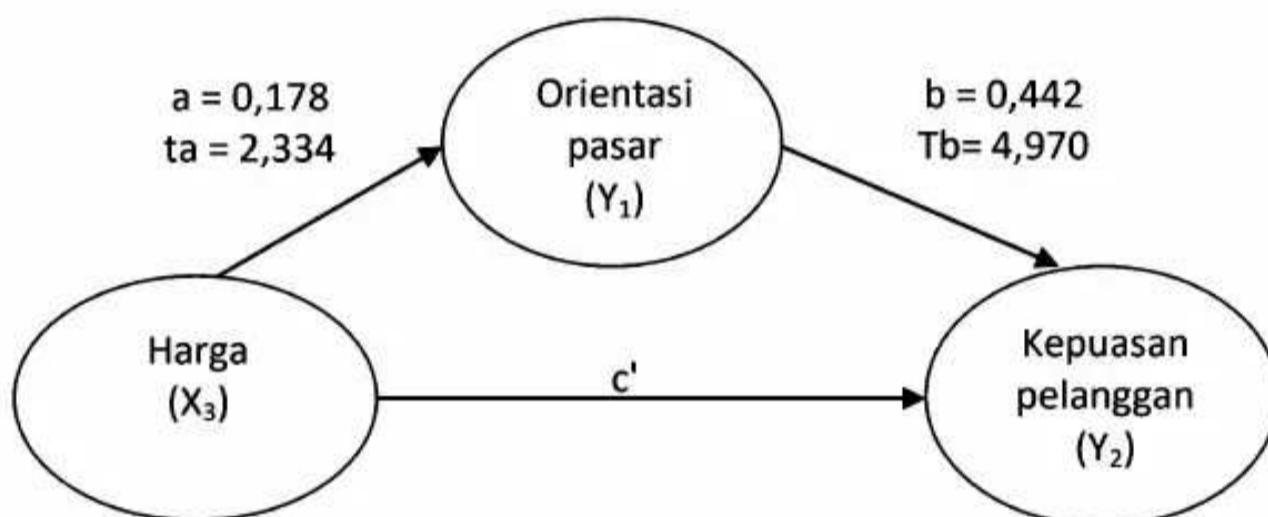
Berikut hasil uji *Sobel Test* kualitas layanan terhadap kepuasan pelanggan melalui orientasi pasar:

Input:	Test statistic:	p-value:
t_a 3.266	Sobel test: 2.7294141	0.0063447
t_b 4.970	Aroian test: 2.69162723	0.00711044
	Goodman test: 2.76883842	0.00562565
Reset all		Calculate

Berdasarkan uji *Sobel Test* untuk menguji pengaruh kualitas layanan terhadap kepuasan pelanggan melalui orientasi

Kualitas layanan terhadap kepuasan pelanggan melalui orientasi pasar pada perusahaan XZY, diperoleh nilai t_{hitung} sebesar 2,729 dengan nilai $p = 0,006$ dimana ($nilai p < 0,05$) maka orientasi pasar memediasi antara kualitas layanan terhadap kepuasan pelanggan.

c. Pengaruh Harga terhadap Kepuasan Pelanggan Melalui Orientasi Pasar



Berikut hasil uji *Sobel Test* harga terhadap kepuasan pelanggan melalui orientasi pasar:

Input:	Test statistic:	p-value:
t_a 2.334	Sobel test: 2.11263613	0.03463192
t_b 4.970	Aroian test: 2.07844711	0.0376682
	Goodman test: 2.14856978	0.03166852
<input type="button" value="Reset all"/>		<input type="button" value="Calculate"/>

Berdasarkan uji *Sobel Test* untuk menguji pengaruh harga terhadap kepuasan pelanggan melalui orientasi pasar pada perusahaan XZY, diperoleh nilai t_{hitung} sebesar 2,112 dengan nilai $p = 0,000$ dimana ($nilai p < 0,05$) maka orientasi pasar memediasi antara harga terhadap kepuasan pelanggan.

Berdasarkan hasil perhitungan uji Sobel yang digunakan untuk menguji variabel intervening, maka dapat disimpulkan bahwa variabel orientasi pasar merupakan variabel intervening pengaruh kualitas produk, kualitas layanan dan harga terhadap kepuasan pelanggan.