

**LAPORAN ANALISIS REGRESI LINIER BERGANDA TERKAIT
ADANYA PENGARUH GAYA BELAJAR, ADANYA PERSIAPAN, LAMA
BELAJAR, NILAI TUGAS, DAN NILAI KUIS TERHADAP NILAI UTS
MATA KULIAH PENGANTAR STATISTIKA MAHASISWA
TEKNOLOGI SAINS DATA ANGKATAN 2021**

PROJECT UAS



DISUSUN OLEH:

KELOMPOK 13

- | | |
|-------------------------------|----------------|
| 1. VIDYANA YULIANINGRUM | (162112133002) |
| 2. R. FIRDAUS DHARMAWAN AKBAR | (162112133038) |
| 3. MIFTAHUL JANNAH | (162112133040) |
| 4. GEDE NAYAKA BASWARA | (162112133065) |

DOSEN PENGAMPU:

RATIH ARDIATI NINGRUM, M.S., M.Stat.

**METODE STATISTIKA SD-A2
TEKNOLOGI SAINS DATA
UNIVERSITAS AIRLANGGA
2022**

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	i
DAFTAR GAMBAR	ii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 LATAR BELAKANG	1
1.2 RUMUSAN MASALAH	2
1.3 TUJUAN	2
1.4 BATASAN PENELITIAN	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 TINJAUAN STATISTIKA	3
2.2 TINJAUAN NON-STATISTIKA	5
BAB III METODOLOGI	7
3.1 METODE PENGAMBILAN SAMPEL	7
3.2 VARIABEL PENELITIAN	8
BAB IV HASIL DAN ANALISIS	10
4.1 ANALISIS EKSPLORASI DATA	10
4.2 ANALISIS REGRESI LINIER BERGANDA	11
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	20
5.1 KESIMPULAN	20
5.2 SARAN	20
DAFTAR PUSTAKA	iii
LAMPIRAN	iv

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tabel Pengambilan Keputusan Durbin Watson	5
Gambar 3. Rumus slovin.....	8
Gambar 4. Scatter Plot	10
Gambar 5. Heat Map	11
Gambar 6. Persamaan regresi awal	12
Gambar 7. Tabel ANOVA	12
Gambar 8. Tabel ANOVA	13
Gambar 9. Tabel Coefficients	14
Gambar 10. Persamaan regresi akhir	14
Gambar 11. Tabel ANOVA	14
Gambar 12. Tabel ANOVA	15
Gambar 13. Tabel Coefficients	15
Gambar 14. Hasil Durbin Watson.....	16
Gambar 15. Tabel Coefficients Uji Glejser.....	16
Gambar 16. Hasil Uji Kolmogorov Smirnov	17
Gambar 17. Histogram residual	17
Gambar 18. Nilai R-Square.....	19

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Belajar merupakan suatu kegiatan atau upaya setiap individu yang memungkinkan timbulnya perubahan suatu tingkah laku, baik dalam bentuk pengetahuan, keterampilan, sikap, dan nilai positif sebagai hasil dari terbentuknya respon utama yang disebabkan oleh adanya kesiapan yang berlangsung secara progresif. Dalam kutipan buku *Psychology of Learning*, mengatakan bahwa “*any relatively permanent change in an organism's behavioral repertoire that occurs as a result of experience*”. Kalimat tersebut berarti bahwa belajar merupakan perubahan yang relatif konstan dalam keseluruhan tingkah laku suatu individu sebagai hasil pengalaman.

Belajar sangat erat hubungannya dengan setiap individu, tak terkecuali mahasiswa. Selain itu belajar juga menentukan hasil belajar dari masing-masing mahasiswa. Hasil belajar tersebut berasal dari kemampuan-kemampuan yang dimiliki setiap mahasiswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya. Dalam hal ini, pengalaman belajar mahasiswa dapat ditentukan oleh dua faktor, yaitu faktor waktu dan faktor psikologis. Ketidaksiapan kedua faktor tersebut akan memberikan kendala dalam pengalaman belajar mahasiswa yang kemudian akan berimbas pada hasil nilai ujian.

Faktor waktu seperti ketidakdisiplinan mahasiswa dalam meluangkan waktunya untuk belajar seringkali menjadi hambatan dalam kegiatan belajar. Dalam hal itu diperlukannya manajemen waktu bagi setiap individu untuk dapat mengelola pembelajaran dan beban kuliah yang diseimbangkan dengan waktu belajar di luar jam tersebut. Selain itu, faktor psikologis mengenai kecenderungan minat belajar mahasiswa adalah melalui gaya belajar yang telah mereka gunakan. Gaya belajar merupakan suatu cara belajar sehingga dapat mempengaruhi kemampuan otak untuk memahami. Dengan adanya hal itu, gaya belajar dapat mengatur informasi yang masuk serta dapat menguasai pengetahuan baru dengan cepat. Hal tersebut sangat berperan penting dalam proses belajar seorang mahasiswa yang dituntut bertindak cepat.

Kami menggunakan mata kuliah Pengantar Statistika (MAS120) sebagai uji penelitian terhadap kemampuan mahasiswa. Mata kuliah tersebut memiliki beban kuliah sebesar 3 Satuan Kredit Semester (SKS). Ruang lingkup yang diajarkan pada mata kuliah Pengantar Statistika (MAS120) adalah terminologi dalam statistika, pola pikir statistika, statistika deskriptif, probabilitas, variabel random, distribusi probabilitas, distribusi sampling, selang kepercayaan, estimasi, pengujian hipotesis. Selama satu semester terdapat penugasan di setiap pertemuannya, terkecuali ketika terdapat jadwal kuis saat pertemuan berlangsung. Tugas bisa berupa tugas membaca, mengerjakan soal, maupun

studi kasus. Setelah itu, mahasiswa akan menghadapi Ujian Tengah Semester (UTS).

Oleh karena itu, penelitian yang kami lakukan terkait analisis hubungan pengalaman belajar dan kompetensi sebelum UTS pada mata pelajaran Pengantar Statistika (MAS120) yang bertujuan untuk mengetahui dan mendeskripsikan hubungan-hubungan tersebut dengan menganalisis data mengenai kecenderungan gaya belajar, lama belajar, nilai tugas, melakukan persiapan dengan mencatat rumus, dan nilai kuis terhadap nilai UTS.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka terdapat rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana hubungan minat kecenderungan gaya belajar mahasiswa terhadap nilai UTS Pengantar Statistika?
2. Bagaimana pengaruh persiapan mahasiswa dengan mencatat rumus terhadap nilai UTS Pengantar Statistika?
3. Bagaimana hubungan nilai tugas mahasiswa terhadap nilai UTS Pengantar Statistika?
4. Bagaimana hubungan nilai kuis mahasiswa terhadap nilai UTS Pengantar Statistika?
5. Bagaimana pengaruh lama belajar mahasiswa terhadap nilai UTS Pengantar Statistika?

1.3 TUJUAN

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh dari gaya belajar, ada tidaknya persiapan, lama waktu belajar, nilai tugas beserta dengan nilai kuis mahasiswa Teknologi Sains Data terhadap nilai Ujian Tengah Semester (UTS) mata kuliah pengantar statistika.

1.4 BATASAN PENELITIAN

Batasan subjek penelitian kami adalah mahasiswa Teknologi Sains Data Universitas Airlangga Angkatan 2021.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 TINJAUAN STATISTIKA

2.1.1 Analisis Regresi Linier Berganda

Regresi linier berganda merupakan model persamaan yang menjelaskan hubungan satu variabel respon (Y) dengan dua atau lebih variabel bebas atau prediktor (X_1, X_2, \dots, X_n). Tujuan dari uji regresi linier berganda adalah untuk memprediksi nilai variabel respon apabila nilai-nilai variabel bebasnya diketahui. Disamping itu juga untuk dapat mengetahui bagaimanakah arah hubungan variabel respon dengan variabel-variabel bebasnya. Adapun persamaan regresi linier berganda dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_n X_n + e$$

Keterangan:

Y = Variabel dependen / Variabel respon

β_0 = Konstanta

β = Slope / Koefisien estimasi

X = Variabel independen / Variabel prediktor

e = error

2.1.2 Uji Signifikansi Parameter

Uji signifikan parameter ini dilakukan untuk mengetahui apakah taksiran parameter berpengaruh terhadap model atau tidak secara signifikan, serta mengetahui seberapa besar pengaruh masing-masing parameter tersebut. Uji signifikansi parameter terdapat dua tahap, yaitu:

2.1.2.1 Uji serentak

Pengujian ini dilakukan untuk melihat apakah semua variabel bebas mempunyai pengaruh yang positif dan signifikan terhadap variabel terikat menggunakan analisis ANOVA (*Analysis of Variance*). Uji serentak dapat dilakukan dengan uji statistika yaitu:

1. Jika nilai p -value lebih dari alfa ($H_0 : \beta = 0$), maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada pengaruh signifikan variabel independen (X) terhadap variabel dependen (Y).
2. Jika nilai p -value kurang dari alfa ($H_1 : \beta \neq 0$), maka dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh signifikan variabel independen (X) terhadap variabel dependen (Y).

2.1.2.2 Uji parsial

Uji parsial dilakukan untuk menguji apakah masing-masing variabel independen mempengaruhi variabel dependen secara signifikan. Berikut adalah uji statistik dari uji parsial:

1. Jika nilai *p-value* lebih dari alfa ($H_0: \beta = 0$), maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada pengaruh dari variabel independen tersebut terhadap variabel dependen.
2. Jika nilai *p-value* kurang dari alfa ($H_1: \beta \neq 0$), maka dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh dari variabel independen tersebut terhadap variabel dependen.

2.1.3 Pengujian Asumsi

Pengujian asumsi merupakan syarat dari analisis regresi berganda. Pengujian ini harus terpenuhi agar penaksiran parameter dan koefisien regresi tidak bias. Adapun pengujian asumsi meliputi:

2.1.3.1 Uji Linearitas antara Variabel Dependen dan Variabel Independen

Uji linearitas bertujuan untuk mengetahui apakah dua variabel atau lebih yang diuji mempunyai hubungan yang linear atau tidak secara signifikan. Uji ini biasanya digunakan sebagai persyaratan dalam analisis kolerasi atau regresi linear. Dasar pengambilan keputusan dalam uji linearitas adalah:

1. Jika nilai probabilitas $> 0,05$ maka hubungan antara variable (X) dengan (Y) adalah linear.
2. Jika nilai probabilitas $< 0,05$ maka hubungan antara variable (X) dengan (Y) adalah tidak linear.

2.1.3.2 Uji Multikolinearitas untuk error

Pengujian ini dimaksudkan untuk melihat apakah terdapat dua atau lebih variabel bebas yang saling berkorelasi secara linier. Untuk mendeteksi adanya gejala multikolonieritas dalam model penelitian dapat dilihat dari nilai toleransi (*tolerance value*) atau nilai *Variance Inflation Factor* (VIF). Batas *tolerance* $> 0,10$ dan batas *VIF* < 10 , agar dapat disimpulkan tidak terdapat multikolinearitas diantara variabel bebas.

2.1.3.3 Uji Autokorelasi untuk error (Independensi Error)

Uji autokorelasi digunakan untuk melihat apakah terjadi korelasi antara suatu periode dengan periode sebelumnya. Model regresi yang baik adalah regresi yang bebas dari autokorelasi atau tidak terjadi autokorelasi. Salah satu caranya adalah melakukan Uji Durbin-Watson untuk mengetahui autokorelasi. Pengambilan keputusan Durbin Watson:

Hipotesis Nol	Keputusan	Jika
Tidak ada autokorelasi positif	Tolak	$0 < d < d_L$
Tidak ada autokorelasi positif	Tidak ada keputusan	$d_L \leq d \leq d_U$
Tidak ada autokorelasi negatif	Tolak	$4 - d_L < d < 4$
Tidak ada autokorelasi negatif	Tidak ada keputusan	$4 - d_U \leq d \leq 4 - d_L$
Tidak ada autokorelasi positif atau negatif	Tidak ditolak	$d_U < d < 4 - d_U$

Ket: d : Durbin Watson, d_U : Durbin Watson upper, d_L : Durbin Watson lower

Gambar 1. Tabel Pengambilan Keputusan Durbin Watson

Apabila hasil uji Durbin-Waston tidak dapat disimpulkan apakah terdapat autokorelasi atau tidak maka dilanjutkan dengan *runs test*.

2.1.3.4 Uji Heteroskedastisitas untuk error (Variansi Error Konstan)

Uji heteroskedastisitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi terjadi ketidaksamaan varian dari residual satu pengamatan ke pengamatan yang lain. Jika varian dari residual satu pengamatan ke pengamatan yang lain tetap, maka disebut homoskedastisitas dan jika berbeda akan disebut heteroskedastisitas. Model regresi yang baik adalah model yang tidak terjadi heteroskedastisitas (Ghozali, 2005). Untuk menentukan heteroskedastisitas dapat menggunakan uji Glejser. Dasar pengambilan keputusan pada uji ini adalah jika nilai signifikansi $\geq 0,05$ maka dapat disimpulkan tidak terjadi masalah heteroskedastisitas, namun sebaliknya jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka dapat disimpulkan terjadi masalah heteroskedastisitas.

2.1.3.5 Uji Normalitas untuk error

Pengujian normalitas data dapat melalui uji Kolmogorov-Smirnov dengan melihat signifikansi dari residual yang dihasilkan dan pendekatan grafik *normal probability plot*. Deteksi normalitas dengan melihat penyebaran data (titik) pada sumbu diagonal dari grafik.

2.2 TINJAUAN NON-STATISTIKA

2.2.1 Gaya Belajar

Menurut Bobbi Deporter dan Mike Hernacki (2010), gaya belajar merupakan kombinasi bagaimana anda menyerap, dan kemudian mengatur serta mengelola informasi. Selaras dengan pendapat Munif Chatib (2009) gaya belajar adalah cara informasi masuk kedalam otak melalui indra yang kita miliki. Gaya belajar yang biasa kita kenal dengan jenis *Visual*, *Auditory*, dan *Kinesthetic* adalah gaya belajar yang awalnya dikenalkan oleh Walter Burke Barbe dan kemudian dikembangkan kembali oleh Neil Fleming. Masing-masing dari tipe belajar tersebut menekankan pada alat indra yang kita miliki.

a. Auditory

Gaya belajar seorang *auditory* mengandalkan pendengaran dalam menangkap informasi. Orang dengan tipe *auditory* lebih mudah dalam

belajar dengan mengulang dan membicarakan kembali informasi yang ingin diingat. Tipe *auditory* sangat sensitif terhadap suara, bunyi, dan ritme lainnya sehingga mudah terdistraksi saat keadaan sekitar bising.

b. Kinesthetic

Gaya belajar *kinesthetic* adalah belajar yang banyak melibatkan gerakan seperti mencoret-coret atau menggambar, lalu dengan mempraktekan secara langsung akan memudahkan orang-orang dengan gaya belajar *kinesthetic* dalam belajar atau mengingat informasi.

c. Visual

Tipe belajar *visual* cenderung fokus pada penglihatan. Belajar dengan gaya belajar *visual* menggunakan indra mata dalam mengamati, menggambar, mendemonstrasikan serta membaca media. Karena lebih menekankan pada indra penglihatan, tipe visual mudah terdistraksi melalui rangsangan visual seperti *pop-up* notifikasi, dan sebagainya.

2.2.2 Lama Jam Belajar

Pada dasarnya suatu keberhasilan belajar dipengaruhi oleh berbagai faktor. Lamanya jam belajar merupakan faktor eksternal yang berupa rentang waktu atau lamanya seseorang dalam belajar atau berproses. Di Indonesia masih banyak durasi belajar yang tidak sesuai dengan kebutuhan. Hal tersebut biasanya dipengaruhi oleh lingkungan di kampus maupun di masyarakat, seperti lamanya ia belajar di rumah seseorang satu dengan yang lain pasti tidak sama bergantung pada situasi keadaan di rumah dan bagaimana mahasiswa tersebut mengatur durasi belajarnya (Sari and Titis, 2019).

2.2.3 Persiapan

Sebelum ujian, mahasiswa diberikan waktu persiapan untuk mencatat rumus dalam bentuk 1 lembar kertas ukuran A4 berisi materi pengantar statistika yang sudah diberikan agar memudahkan dalam mengerjakan ujian.

2.2.4 Nilai Tugas

Tugas diberikan tiap pertemuan setelah pelajaran berlangsung.

2.2.5 Nilai Kuis

Kuis merupakan ujian yang dapat menjadi latihan sebelum Ujian Tengah Semester (UTS).

BAB III METODOLOGI

3.1 METODE PENGAMBILAN SAMPEL

3.1.1 Populasi

Populasi merupakan obyek atau subyek yang berkualitas dan memiliki karakteristik tertentu sesuai kriteria peneliti untuk kemudian dapat dipelajari dan ditarik kesimpulannya (Garaika & Darmanah, 2019). Oleh karena itulah, agar mendapatkan responden yang ideal, maka kami menggunakan seluruh mahasiswa Teknologi Sains Data Universitas Airlangga angkatan 2021 sebagai populasi dalam penelitian yang kami lakukan.

3.1.2 Sampel

Menurut Garaika & Darmanah (2019), sampel adalah bagian dari populasi yang memiliki karakteristik yang sama. Sampel sering digunakan untuk mewakili populasi dalam penelitian apabila populasi berjumlah besar dan tidak memungkinkan peneliti untuk mempelajari keseluruhan populasi. Dari seluruh mahasiswa Teknologi Sains Data Universitas Airlangga angkatan 2021, kami hanya mengambil beberapa mahasiswa untuk kemudian kami tetapkan sebagai sampel dalam penelitian ini. Adapun teknik pengambilan sampel dan jumlah sampel tersebut kami dapatkan dengan rincian sebagai berikut:

a. Teknik Pengambilan Sampel

Dalam mendapatkan sampel penelitian, kami menggunakan teknik *probability sampling* yang memberikan peluang yang sama untuk setiap anggota populasi untuk dapat dipilih menjadi anggota sampel. Dikarenakan populasi dalam penelitian ini bersifat homogen, maka kami memanfaatkan teknik *simple random sampling* yang mengambil sampel secara acak tanpa memperhatikan strata dalam populasi (Darmanah & Garaika, 2019).

b. Jumlah Sampel

Jumlah sampel atau yang juga sering dikenal dengan ukuran sampel merupakan banyaknya sampel yang akan digunakan dalam penelitian berdasarkan kriteria yang telah ditentukan dan dapat mewakili karakteristik dari populasi. Dalam penelitian ini, kami telah mengetahui jumlah populasi dari mahasiswa Teknologi Sains Data Universitas Airlangga angkatan 2021, yaitu sebanyak 113 orang. Oleh karena itu, kami menggunakan metode slovin untuk memperoleh jumlah sampel.

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

Gambar 2. Rumus slovin

Keterangan:

N = Jumlah populasi, dalam penelitian ini yaitu jumlah keseluruhan mahasiswa Teknologi Sains Data Universitas Airlangga angkatan 2021 sebanyak 113 orang.

e = Nilai *margin of error*, dalam penelitian ini kami menetapkan bahwa nilai e kami adalah 0,1.

Berdasarkan perhitungan menggunakan metode slovin tersebut, didapatkan jumlah sampel penelitian yaitu sebanyak minimal 54 orang. Adapun proses pengumpulan data dari sampel dalam penelitian ini memanfaatkan media *Google Form* yang dilakukan selama 6 hari, yaitu dimulai pada tanggal 6 Juni 2022 hingga 11 Juni 2022.

3.2 VARIABEL PENELITIAN

Dalam penelitian yang kami lakukan untuk mengetahui adanya pengaruh gaya belajar, adanya persiapan, lama belajar, nilai tugas, dan nilai kuis terhadap nilai UTS mata kuliah Pengantar Statistika mahasiswa Teknologi Sains Data Universitas Airlangga angkatan 2021, kami menggunakan beberapa variabel penelitian, yaitu di antaranya:

A. Variabel Respon

Variabel respon atau yang juga dikenal dengan variabel terikat merupakan variabel yang hasilnya dipengaruhi oleh variabel bebas atau prediktor. Adapun variabel respon dalam penelitian ini adalah nilai UTS mata kuliah Pengantar Statistika mahasiswa Teknologi Sains Data Universitas Airlangga angkatan 2021.

B. Variabel Prediktor

Variabel prediktor atau variabel bebas adalah variabel yang nilainya ditentukan oleh peneliti berdasarkan data hasil penelitian dan dapat mempengaruhi nilai variabel respon. Dalam penelitian ini, kami menggunakan 5 variabel bebas, yaitu di antaranya:

a. Gaya belajar

Variabel ini merupakan variabel kategorik yang memiliki 3 pilihan jawaban, yaitu *auditory*, *kinesthetic*, dan *visual*. Dalam penelitian ini, kami ingin mengetahui apakah gaya belajar mahasiswa Teknologi Sains Data angkatan 2021 berpengaruh terhadap nilai UTS mata kuliah Pengantar Statistika.

b. Ada tidaknya persiapan

Saat UTS Pengantar Statistika, mahasiswa diperbolehkan untuk mencatat rumus yang dapat digunakan untuk memudahkan perhitungan saat menjawab soal. Oleh karena itulah, variabel ini juga berupa variabel kategorik dengan pilihan jawaban ya atau tidak. Kami ingin mengetahui apakah ada atau tidaknya persiapan yang dilakukan mahasiswa Teknologi Sains Data angkatan 2021 dengan mencatat rumus dapat mempengaruhi nilai UTS Pengantar Statistika.

c. Lama belajar

Selain persiapan dengan mencatat rumus, tentunya juga terdapat beberapa mahasiswa yang belajar latihan soal ataupun memahami materi. Oleh karena itulah, variabel ini berbentuk variabel kontinu yang ingin diketahui apakah juga berpengaruh terhadap nilai UTS mahasiswa.

d. Nilai tugas

Selama perkuliahan, tentunya mahasiswa juga mendapatkan tugas dengan menjawab beberapa soal yang sekaligus dapat menjadi latihan untuk mengerjakan UTS. Oleh karena itulah, nilai tugas menjadi variabel kontinu yang ingin diketahui apakah juga berpengaruh terhadap nilai UTS mahasiswa.

e. Nilai kuis

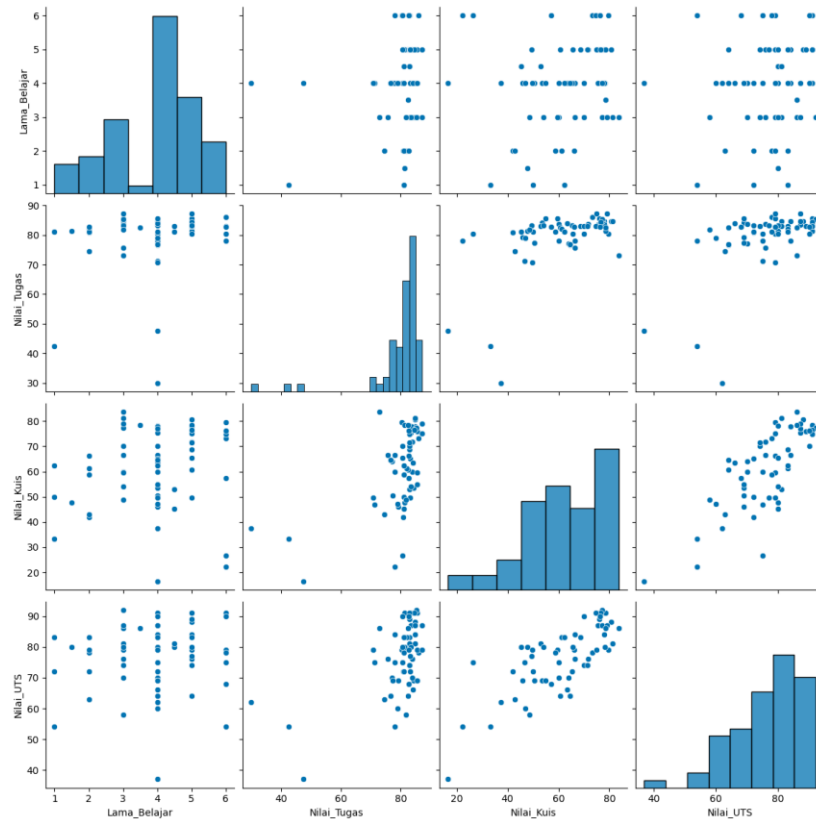
Selain tugas, juga terdapat kuis atau ujian yang dihadapi mahasiswa sebelum meghadapi UTS. Untuk itulah, nilai kuis menjadi variabel kontinu yang ingin diketahui apakah juga berpengaruh terhadap nilai UTS mahasiswa.

BAB IV HASIL DAN ANALISIS

4.1 ANALISIS EKSPLORASI DATA

4.1.1 Visualisasi Hubungan Antar Variabel

Hubungan antar variabel independen (X) dengan variabel dependen (Y) dapat ditunjukkan dengan melalui visualisasi berupa *scatter plot*.

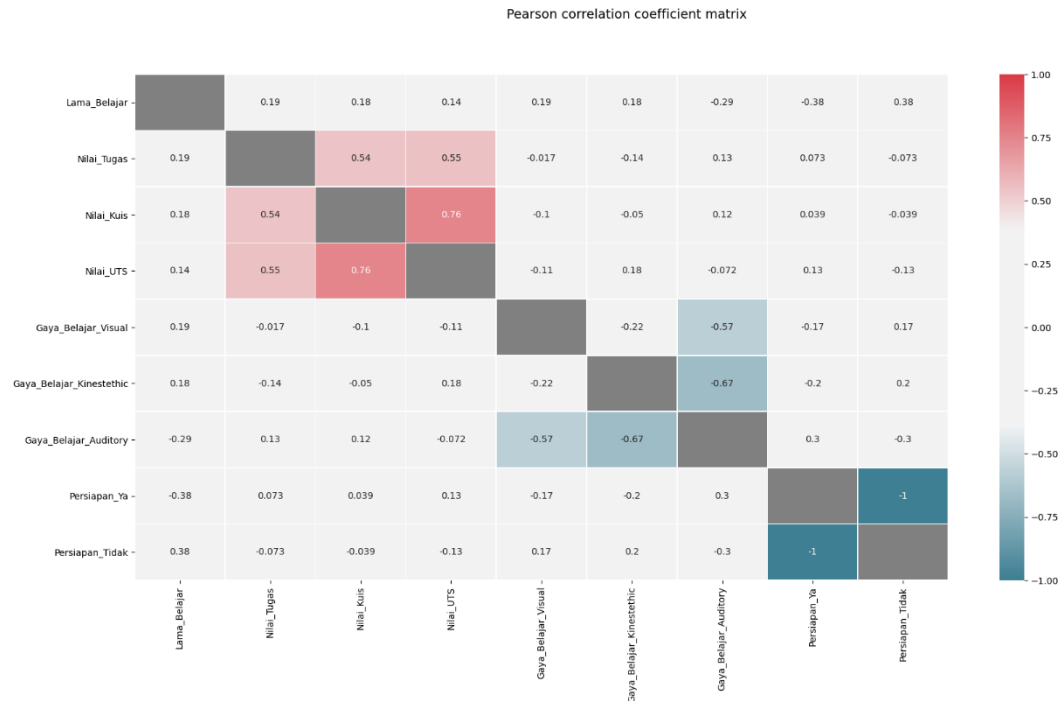


Gambar 3. Scatter Plot

Scatter plot di atas merupakan visualisasi dari data yang sudah kami bersihkan dari *outlier*, agar nantinya ketika dilakukan analisis regresi linier model yang didapatkan adalah model yang bagus.

4.1.2 Menghitung Korelasi Antar Variabel

Untuk dapat melihat besarnya pengaruh atau korelasi antara variabel bebas dengan variabel terikat kami menggunakan Heat Map berikut:



Gambar 4. Heat Map

Berdasarkan Heat Map di atas, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Variabel “Lama Belajar” memiliki tingkat kolerasi yang rendah dengan variabel Y “Nilai UTS” sebesar 0,14 dan berkolerasi positif.
2. Variabel “Nilai Tugas” memiliki tingkat kolerasi yang tinggi dengan variabel Y “Nilai UTS” sebesar 0,55 dan berkolerasi positif.
3. Variabel “Nilai Kuis” memiliki tingkat kolerasi yang tinggi dengan variabel Y “Nilai UTS” sebesar 0,76 dan berkolerasi positif.
4. Variabel “Gaya Belajar Visual” memiliki tingkat kolerasi yang rendah dengan variabel Y “Nilai UTS” sebesar 0,11 dan berkolerasi negatif.
5. Variabel “Gaya Belajar Kinesthetic” memiliki tingkat kolerasi yang rendah dengan variabel Y “Nilai UTS” sebesar 0,18 dan berkolerasi positif.
6. Variabel “Gaya Belajar Auditory” memiliki tingkat kolerasi yang rendah dengan variabel Y “Nilai UTS” sebesar 0,072 dan berkolerasi negatif.
7. Variabel “Persiapan Ya” memiliki tingkat kolerasi yang rendah dengan variabel Y “Nilai UTS” sebesar 0,13 dan berkolerasi positif.
8. Variabel “Persiapan Tidak” memiliki tingkat kolerasi yang rendah dengan variabel Y “Nilai UTS” sebesar 0,13 dan berkolerasi negatif.

4.2 ANALISIS REGRESI LINIER BERGANDA

4.2.1 Regresi Variabel Independen dengan Variabel Dependen

Dengan menggunakan *tools* Minitab, kami mendapatkan persamaan regresi awal sebagai berikut:

Regression Equation

Gaya Belajar	Persiapan		
Auditory	Tidak	Nilai UTS	= 29.14 - 0.434 Lama Belajar + 0.3128 Nilai Tugas + 0.4550 Nilai Kuis
Auditory	Ya	Nilai UTS	= 25.87 - 0.434 Lama Belajar + 0.3128 Nilai Tugas + 0.4550 Nilai Kuis
Kinesthetic	Tidak	Nilai UTS	= 36.17 - 0.434 Lama Belajar + 0.3128 Nilai Tugas + 0.4550 Nilai Kuis
Kinesthetic	Ya	Nilai UTS	= 32.90 - 0.434 Lama Belajar + 0.3128 Nilai Tugas + 0.4550 Nilai Kuis
Visual	Tidak	Nilai UTS	= 27.11 - 0.434 Lama Belajar + 0.3128 Nilai Tugas + 0.4550 Nilai Kuis
Visual	Ya	Nilai UTS	= 23.84 - 0.434 Lama Belajar + 0.3128 Nilai Tugas + 0.4550 Nilai Kuis

Gambar 5. Persamaan regresi awal

4.2.2 Uji Signifikansi Parameter

a. Uji Serentak

Hipotesis:

$$H_0 : \beta_0 = \beta_1 = \beta_2 = \beta_i = 0$$

$$H_1 : \text{Minimal terdapat satu } \beta_i \neq 0$$

Tolak H_0 apabila $p\text{-value} < \alpha = 0,1$

Statistik Uji:

Berdasarkan hasil dari perhitungan pada minitab, didapatkan hasil sebagai berikut:

Analysis of Variance

Source	DF	Adj SS	Adj MS	F-Value	P-Value
Regression	6	5031.40	838.57	29.87	0.000
Lama Belajar	1	14.23	14.23	0.51	0.480
Nilai Tugas	1	358.46	358.46	12.77	0.001
Nilai Kuis	1	1968.33	1968.33	70.11	0.000
Gaya Belajar	2	600.80	300.40	10.70	0.000
Persiapan	1	63.88	63.88	2.28	0.138
Error	49	1375.58	28.07		
Total	55	6406.98			

Gambar 6. Tabel ANOVA

Dapat dilihat pada tabel anova di atas bahwa nilai p-valuenya adalah 0,0 yang berarti $< \alpha = 0,1$. Sehingga berhasil menolak H_0 pada tingkat signifikansi 10% yang artinya bahwa terdapat minimal satu variabel independen yang mempengaruhi nilai UTS Pengantar Statistika mahasiswa Teknologi Sains Data angkatan 2021.

b. Uji Parsial

Uji parsial dilakukan untuk mengetahui variabel independen (X) manakah yang mempengaruhi nilai UTS (Y).

Hipotesis:

H_0 = Variabel independen tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen.

H_1 = Variabel independen berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen.

Hipotesis Statistik:

$H_0 : \beta_i = 0$

$H_1 : \beta_i \neq 0$

$i = 1, 2, 3, 4, 5$ (variabel ke – i)

Statistik Uji:

Analysis of Variance

Source	DF	Adj SS	Adj MS	F-Value	P-Value
Regression	6	5031.40	838.57	29.87	0.000
Lama Belajar	1	14.23	14.23	0.51	0.480
Nilai Tugas	1	358.46	358.46	12.77	0.001
Nilai Kuis	1	1968.33	1968.33	70.11	0.000
Gaya Belajar	2	600.80	300.40	10.70	0.000
Persiapan	1	63.88	63.88	2.28	0.138
Error	49	1375.58	28.07		
Total	55	6406.98			

Gambar 7. Tabel ANOVA

Berdasarkan hasil dari perhitungan pada minitab yaitu pada tabel anova di atas, didapatkan hasil sebagai berikut:

1. Variabel nilai tugas, nilai kuis, dan gaya belajar memiliki p – value $< \alpha = 0,1$ sehingga berhasil menolak H_0 , dimana hal ini berarti bahwa nilai tugas, nilai kuis, dan gaya belajar memberikan pengaruh yang signifikan terhadap nilai UTS Pengantar Statistika.
2. Variabel lama belajar dan persiapan memiliki p – value $> \alpha = 0,1$ sehingga gagal menolak H_0 , dimana hal ini berarti bahwa lama belajar dan persiapan tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap nilai UTS Pengantar Statistika.

Setelah melalui uji signifikansi parameter dan diketahui beberapa variabel independen yang tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap variabel dependen, maka kami melakukan seleksi dengan metode “*Backward Elimination*” agar mendapat model regresi akhir yang lebih baik. Variabel yang memiliki p – value $> \alpha = 0,1$ akan dihapus agar didapatkan seluruh variabel yang ideal dalam persamaan regresi. Dengan

memanfaatkan minitab, diperoleh model regresi atau hasil persamaan regresi akhir sebagai berikut:

Coefficients

Term	Coef	SE Coef	T-Value	P-Value	VIF
Constant	28.77	6.32	4.55	0.000	
Nilai Tugas	0.3020	0.0858	3.52	0.001	1.51
Nilai Kuis	0.4507	0.0537	8.39	0.000	1.49
Gaya Belajar					
Kinesthetic	7.09	2.40	2.96	0.005	1.83
Visual	-1.69	2.05	-0.83	0.413	1.94
Persiapan					
Ya	-3.78	2.03	-1.86	0.069	1.12

Gambar 8. Tabel Coefficients

Regression Equation

Gaya Belajar	Persiapan		
Auditory	Tidak	Nilai UTS =	28.77 + 0.3020 Nilai Tugas + 0.4507 Nilai Kuis
Auditory	Ya	Nilai UTS =	24.99 + 0.3020 Nilai Tugas + 0.4507 Nilai Kuis
Kinesthetic	Tidak	Nilai UTS =	35.85 + 0.3020 Nilai Tugas + 0.4507 Nilai Kuis
Kinesthetic	Ya	Nilai UTS =	32.07 + 0.3020 Nilai Tugas + 0.4507 Nilai Kuis
Visual	Tidak	Nilai UTS =	27.07 + 0.3020 Nilai Tugas + 0.4507 Nilai Kuis
Visual	Ya	Nilai UTS =	23.29 + 0.3020 Nilai Tugas + 0.4507 Nilai Kuis

Gambar 9. Persamaan regresi akhir

Setelah dilakukan *backward elimination*, di peroleh hasil akhir bahwa terdapat 4 variabel yang berpengaruh signifikan terhadap variabel respon, yaitu nilai tugas, nilai kuis, gaya belajar dan persiapan.

4.2.3 Pengujian Asumsi Error

a. Uji Asumsi Linearitas

Dalam menguji asumsi linearitas, peneliti dapat melihat nilai signifikansi dari *Linearity* < *alfa*, maka terdapat hubungan yang signifikan antara variabel x dan y, dan jika signifikansi dari *Deviation from Linearity* > *alfa*, maka *error* tidak membentuk pola apapun. Dalam penelitian didapatkan hasil sebagai berikut:

ANOVA Table				Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
nilai_UTS * nilai_tugas	Between Groups	(Combined)		4848.882	32	151.528	2.237	.024
		Linearity		2399.917	1	2399.917	35.427	.000
		Deviation from Linearity		2448.965	31	78.999	1.166	.356
	Within Groups			1558.100	23	67.743		
	Total			6406.982	55			

Gambar 10. Tabel ANOVA

Pada sig. Linearity (0.000) < alfa (0.1), maka dapat disimpulkan bahwa variabel x mempunyai hubungan linear dengan variabel y. Kemudian pada sig. Deviation from Linearity (0.356) > alfa (0.1), maka dapat disimpulkan bahwa error tidak membentuk suatu pola apapun.

			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
nilai_UTS * nilai_kuis	Between Groups	(Combined)	6195.482	48	129.073	4.272	.025
		Linearity	4177.061	1	4177.061	138.248	.000
		Deviation from Linearity	2018.422	47	42.945	1.421	.331
	Within Groups		211.500	7	30.214		
	Total		6406.982	55			

Gambar 11. Tabel ANOVA

Pada sig. Linearity (0.000) < alfa (0.1), maka dapat disimpulkan bahwa variabel x mempunyai hubungan linear dengan variabel y. Kemudian pada sig. Deviation from Linearity (0.331) < alfa (0.1), maka dapat disimpulkan bahwa error tidak membentuk suatu pola apapun. Dari hasil pengujian ini, dapat disimpulkan bahwa nilai tugas serta nilai kuis mempunyai hubungan yang linear terhadap nilai UTS.

b. Uji Asumsi Multikolinearitas

Pengujian multikolinearitas dapat dilakukan dengan melihat nilai *variance inflation factor* (VIF).

Coefficients

Term	Coef	SE Coef	T-Value	P-Value	VIF
Constant	28.77	6.32	4.55	0.000	
Nilai Tugas	0.3020	0.0858	3.52	0.001	1.51
Nilai Kuis	0.4507	0.0537	8.39	0.000	1.49
Gaya Belajar					
Kinesthetic	7.09	2.40	2.96	0.005	1.83
Visual	-1.69	2.05	-0.83	0.413	1.94
Persiapan					
Ya	-3.78	2.03	-1.86	0.069	1.12

Gambar 12. Tabel Coefficients

Setelah pengujian didapatkan bahwa keempat variabel independennya menunjukkan nilai VIF < 10. Dengan demikian dapat diasumsikan bahwa tidak terjadi multikolinearitas antar variabel independen.

c. Uji Asumsi Autokorelasi

Keberadaan autokorelasi dapat dibuktikan dengan uji Durbin Watson. Data tidak terdapat autokorelasi jika nilai Durbin Watson data set berada diantara [du] sampai [4-du].

Durbin-Watson Statistic

Durbin-Watson Statistic = 1.86166

Gambar 13. Hasil Durbin Watson

Pada penelitian ini didapatkan bahwa nilai Durbin Watson sebesar **1.86166**. Kemudian dilakukan pencarian nilai d_u dari tabel distribusi Durbin Watson, dengan $\alpha=0.1$, $n=56$ dan $k=4$. Maka didapatkan $[d_L] = 1.4201$, $[4-d_L] = 2.5799$, $[d_U] = 1.7246$ dan $[4-d_U] = 2.2754$. Oleh karena nilai Durbin Watsonnya (**1.86166**) berada diantara nilai d_U (**1.7246**) dan $4-d_U$ (**2.2754**), maka dapat disimpulkan tidak terdapat autokorelasi pada dataset.

d. Uji Asumsi Heteroskedastisitas

Coefficients

Term	Coef	SE Coef	T-Value	P-Value	VIF
Constant	3.66	2.95	1.24	0.220	
Lama Belajar	0.488	0.282	1.73	0.090	1.34
Nilai Tugas	0.0160	0.0405	0.40	0.694	1.56
Nilai Kuis	-0.0402	0.0251	-1.60	0.116	1.51
Gaya Belajar					
Kinesthetic	-1.77	1.11	-1.59	0.118	1.83
Visual	0.103	0.977	0.11	0.916	2.05
Persiapan					
Ya	0.29	1.00	0.29	0.770	1.26

Gambar 14. Tabel Coefficients Uji Glejser

Uji Hipotesis:

H_0 = Tidak terjadi gejala heteroskedastisitas

H_1 = Terjadi gejala heteroskedastisitas

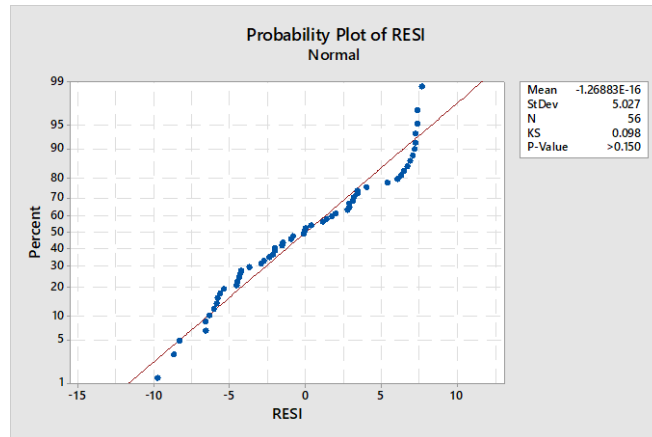
Daerah Penolakan:

$P \text{ Value} < \alpha$

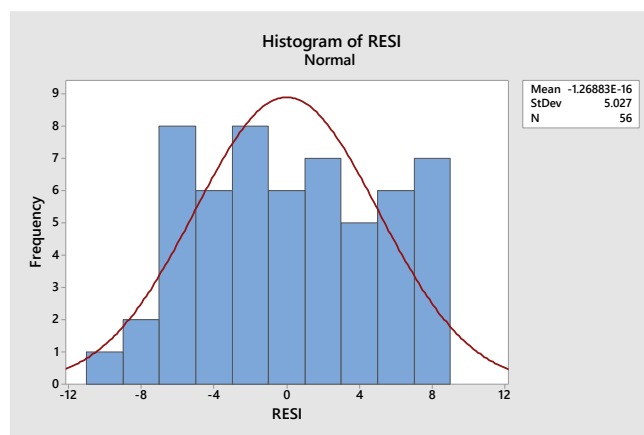
Kami melakukan uji glejser untuk mengetahui gejala heteroskedastisitas melalui *tools* Minitab. Kesimpulan yang kami dapatkan bahwa variabel Lama Belajar ternyata tolak H_0 karena $P \text{ Value} (0.09) < \alpha (0.1)$. Artinya, bahwa terjadi gejala heteroskedastisitas atau menunjukkan variansi error tidak konstan pada variabel Nilai Tugas.

Selanjutnya, variabel Nilai Tugas memiliki $P \text{ Value} (0.694) > \alpha(0.1)$, variabel Nilai Kuis memiliki $P \text{ Value} (0.116) > \alpha(0.1)$, variabel gaya belajar kinestetik dan visual berturut-turut memiliki $P \text{ Value} (0.118) > \alpha(0.1)$ dan $P \text{ Value} (0.916) > \alpha(0.1)$, serta variabel persiapan memiliki $P \text{ Value} (0.77) > \alpha(0.1)$ sehingga hasil pengambilan keputusan seluruh variabel tersebut adalah gagal tolak H_0 . Artinya, bahwa seluruh variabel tersebut tidak mengalami gejala heteroskedastisitas atau variansi error konstan (homoskedastisitas). Dengan demikian, seluruh variabel tersebut dapat disimpulkan memiliki model regresi yang sangat baik.

e. Uji Asumsi Normalitas



Gambar 15. Hasil Uji Kolmogorov Smirnov



Gambar 16. Histogram residual

Uji Hipotesis:

H_0 = Error berdistribusi normal

H_1 = Error tidak berdistribusi normal

Daerah Penolakan:

$P\text{ Value} < \alpha$

Kami melakukan Kolmogorov Smirnov untuk mengetahui normalitas error melalui tools Minitab. Kesimpulan, kami mendapatkan nilai P Value (0.15) $>$ α (0.1). Artinya, bahwa nilai residual atau error yang kami miliki ternyata berdistribusi normal dan pada grafik scatterplot menunjukkan nilai residual sejajar (tidak menyimpang) di sepanjang garis lurus terhadap plot. Selain itu, apabila nilai residual ditampilkan melalui grafik histogram maka akan membentuk lonceng atau *bell shape* karena nilai mean = median = modus. Artinya, bahwa nilai residual kami memiliki model yang baik.

4.2.4 Interpretasi dan Keباikan Model

Berdasarkan persamaan regresi akhir, dapat ditarik interpretasi sebagai berikut:

- Apabila gaya belajar mahasiswa *auditory* dan tidak ada persiapan sebelum menghadapi UTS, maka nilai UTS mereka 28,77 dengan asumsi bahwa variabel independen lain yaitu nilai tugas, dan nilai kuisnya konstan.

- b. Apabila gaya belajar mahasiswa *auditory*, kemudian tidak ada persiapan sebelum menghadapi UTS dan nilai tugasnya 1, maka nilai UTS mereka akan bertambah sebesar 0,3020 dengan asumsi bahwa variabel independen lain yaitu nilai kuis konstan.
- c. Apabila gaya belajar mahasiswa *auditory*, kemudian tidak ada persiapan sebelum menghadapi UTS dan nilai kuisnya 1, maka nilai UTS mereka akan bertambah sebesar 0,4507 dengan asumsi bahwa variabel independen lain yaitu nilai tugas konstan.
- d. Apabila gaya belajar mahasiswa *auditory* dan ada persiapan sebelum menghadapi UTS, maka nilai UTS mereka 24,99 dengan asumsi bahwa variabel independen lain yaitu nilai tugas, dan nilai kuisnya konstan.
- e. Apabila gaya belajar mahasiswa *auditory*, kemudian ada persiapan sebelum menghadapi UTS dan nilai tugasnya 1, maka nilai UTS mereka akan bertambah sebesar 0,3020 dengan asumsi bahwa variabel independen lain yaitu nilai kuisnya konstan.
- f. Apabila gaya belajar mahasiswa *auditory*, kemudian ada persiapan sebelum menghadapi UTS dan nilai kuisnya 1, maka nilai UTS mereka akan bertambah sebesar 0,4507 dengan asumsi bahwa variabel independen lain yaitu nilai tugasnya konstan.
- g. Apabila gaya belajar mahasiswa *kinesthetic* dan tidak ada persiapan sebelum menghadapi UTS, maka nilai UTS mereka 35,85 dengan asumsi bahwa variabel independen lain yaitu nilai tugas, dan nilai kuisnya konstan.
- h. Apabila gaya belajar mahasiswa *kinesthetic*, kemudian tidak ada persiapan sebelum menghadapi UTS dan nilai tugasnya 1, maka nilai UTS mereka akan bertambah sebesar 0,3020 dengan asumsi bahwa variabel independen lain yaitu nilai kuis konstan.
- i. Apabila gaya belajar mahasiswa *kinesthetic*, kemudian tidak ada persiapan sebelum menghadapi UTS dan nilai kuisnya 1, maka nilai UTS mereka akan bertambah sebesar 0,4507 dengan asumsi bahwa variabel independen lain yaitu nilai tugasnya konstan.
- j. Apabila gaya belajar mahasiswa *kinesthetic* dan ada persiapan sebelum menghadapi UTS, maka nilai UTS mereka 32,07 dengan asumsi bahwa variabel independen lain yaitu nilai tugas, dan nilai kuis konstan.
- k. Apabila gaya belajar mahasiswa *kinesthetic*, kemudian ada persiapan sebelum menghadapi UTS dan nilai tugasnya 1, maka nilai UTS mereka akan bertambah sebesar 0,3020 dengan asumsi bahwa variabel independen lain yaitu nilai kuis konstan.
- l. Apabila gaya belajar mahasiswa *kinesthetic*, kemudian ada persiapan sebelum menghadapi UTS dan nilai kuisnya 1, maka nilai UTS mereka akan bertambah sebesar 0,4507 dengan asumsi bahwa variabel independen lain yaitu nilai tugas konstan.

- m. Apabila gaya belajar mahasiswa *visual* dan tidak ada persiapan sebelum menghadapi UTS, maka nilai UTS mereka 27,07 dengan asumsi bahwa variabel independen lain yaitu nilai tugas, dan nilai kuisnya konstan.
- n. Apabila gaya belajar mahasiswa *visual*, kemudian tidak ada persiapan sebelum menghadapi UTS dan nilai tugasnya 1, maka nilai UTS mereka akan bertambah sebesar 0,3020 dengan asumsi bahwa variabel independen lain yaitu nilai kuis konstan.
- o. Apabila gaya belajar mahasiswa *visual*, kemudian tidak ada persiapan sebelum menghadapi UTS dan nilai kuisnya 1, maka nilai UTS mereka akan bertambah sebesar 0,4507 dengan asumsi bahwa variabel independen lain yaitu dan nilai tugas konstan.
- p. Apabila gaya belajar mahasiswa *visual* dan ada persiapan sebelum menghadapi UTS, maka nilai UTS mereka 23,29 dengan asumsi bahwa variabel independen lain yaitu nilai tugas dan nilai kuisnya konstan.
- q. Apabila gaya belajar mahasiswa *visual*, kemudian ada persiapan sebelum menghadapi UTS dan nilai tugasnya 1, maka nilai UTS mereka akan bertambah sebesar 0,3020 dengan asumsi bahwa variabel independen lain yaitu nilai kuis konstan.
- r. Apabila gaya belajar mahasiswa *visual*, kemudian ada persiapan sebelum menghadapi UTS dan nilai kuisnya 1, maka nilai UTS mereka akan bertambah sebesar 0,4507 dengan asumsi bahwa variabel independen lain yaitu nilai tugas konstan.

Model Summary

S	R-sq	R-sq(adj)	R-sq(pred)
5.27221	78.31%	76.14%	71.50%

Gambar 17. Nilai R-Square

Berdasarkan hasil perhitungan persamaan regresi terbaik menggunakan Minitab di atas, dapat diketahui bahwa:

- a. Nilai *R square* sebesar 78,31%. Hal ini menunjukkan besarnya pengaruh semua variabel independen terhadap perubahan nilai variabel dependen adalah adalah 78,31%. Sedangkan sisanya 21,69% dipengaruhi oleh variabel lain selain variabel independen (X_1, X_2, X_3, X_4) di luar penelitian.
- b. Nilai *adjusted R square* sebesar 76,14%. Hal ini menunjukkan variasi variabel dependen (Y) mampu dijelaskan oleh seluruh variabel independen (X_1, X_2, X_3, X_4) sebesar 76,14%. Sedangkan sisanya 23,86% dijelaskan oleh variabel lain selain (X_1, X_2, X_3, X_4) di luar penelitian.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 KESIMPULAN

Berdasarkan analisis regresi yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa hanya terdapat 4 variabel independen yaitu gaya belajar, adanya persiapan, nilai tugas, dan nilai kuis yang mempengaruhi nilai UTS Pengantar Statistika mahasiswa Teknologi Sains Data Universitas Airlangga Angkatan 2021 setelah dilakukan *backward elimination*. Variasi variabel dependen (Y) yaitu nilai UTS Pengantar Statistika juga telah mampu dijelaskan oleh seluruh variabel independen (X) sebesar 76,14%. Hal ini menunjukkan bahwa model regresi yang dimiliki sudah cukup baik.

Selain itu, seluruh uji asumsi telah terpenuhi baik itu untuk uji asumsi linieritas untuk variabel independen (gaya belajar, adanya persiapan, nilai tugas, dan nilai kuis) dan variabel dependen (nilai UTS), uji asumsi multikolinieritas antar variabel independen, uji asumsi autokorelasi untuk error, uji asumsi heteroskedastisitas untuk error dan uji normalitas untuk error. Hal ini berarti menunjukkan bahwa ternyata model regresi yang diperoleh sudah dapat dikatakan baik.

5.2 SARAN

Mengingat data yang kami analisis merupakan data primer hasil penelitian secara langsung, maka sudah barang tentu terdapat cukup banyak *outlier* yang mampu merusak model regresi linier yang dihasilkan. Hal ini dikarenakan regresi linier sendiri merupakan teknik analisis yang sangat sensitif terhadap *outlier*. Oleh karena itulah, kami menyarankan untuk membersihkan data terlebih dahulu dari *outlier* agar model regresi yang dihasilkan dapat dikatakan baik dan mampu digunakan untuk memprediksi.nn

DAFTAR PUSTAKA

- Garaika & Darmanah. (2019). *Metodologi Penelitian*. Lampung Selatan: CV. HIRA TECH.
- Ghozali, Imam. (2005). *Aplikasi Analisis Multivariate dengan SPSS*. Semarang: Badan Penerbit UNDIP.
- Sari, W. and Titis, B. (2019). Pengaruh Durasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas 5 Ledok 006 Salatiga. *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran*. 2(1), pp. 139–144. doi: 10.31004/jrpp.v2i1.264.
- Yuliara, I. M. (2016). *Modul Regresi Linier Berganda*. Universitas Udayana, p. 18.

LAMPIRAN

Lampiran dapat diakses pada *link google drive* berikut:

https://drive.google.com/drive/folders/1zgDbiDbyNRdChoLTX1kZn1_jNhT-zZZM?usp=sharing