

**IMPLEMENTASI METODE REGRESI LINIER BERGANDA SEBAGAI
FITUR BELANJA DESA PADA SISTEM PENGELOLAAN KEUANGAN
DESA**

Laporan ini dibuat untuk memenuhi persyaratan kelulusan matakuliah

Program Tugas Akhir



Hanna Theresia Siregar

1.15.4.009

PROGRAM DIPLOMA IV TEKNIK INFORMATIKA

POLITEKNIK POS INDONESIA

BANDUNG

2019

‘Segala perkara dapat kutanggung di dalam Dia
yang memberi kekuatan kepadaku.’

”I can do all this through Him who gives me strength.”

Philippians 4:13

ABSTRAK

Perwujudan kesejahteraan desa maupun peningkatan pembangunan desa, dapat dimulai dari aspek pengelolaan keuangan desa. Pemerintah desa memiliki wewenang mulai dari perencanaan, pelaksanaan, pelaporan sampai dengan pertanggungjawaban. Pada aspek keuangan desa pendapatan desa dan belanja desa merupakan variable penting. Proses penganggaran belanja desa ini merupakan perencanaan yang akan disusun secara sistematis dalam bentuk angka yang meliputi seluruh kegiatan desa untuk jangka waktu 1 tahun.

Perencanaan memiliki keterkaitan dengan prediksi dimana pada perencanaan yang merupakan indikasi tentang apa yang seharusnya terjadi dan prediksi berhubungan dengan apa yang akan terjadi. Perencanaan RKP desa yang baik akan mempengaruhi terhadap pelaksanaan program kerja desa. Untuk memberikan perencanaan anggaran desa yang baik diperlukan fitur prediksi anggaran belanja desa.

Fitur prediksi ini dilakukan dengan menggunakan data mining yang dimodelkan yaitu algoritma regresi linier berganda. Variabel dipilih menggunakan teknik *purposive sampling* dan jumlah sampel adalah 29 desa. Variabel dependen yaitu Belanja Desa sebagai Y, dan variabel independen yaitu Dana Desa sebagai X1, Alokasi Dana Desa sebagai X2. Untuk nilai validasi dengan nilai terbaik diperoleh pada *fold* yang ke 3 dengan koefisien korelasi sebesar 0.8907, dan Nilai *Mean Absolute Error* sebesar 87209395.37 atau sebesar 8,7 % dan nilai *Root Mean Squared Error* sebesar 114867675.6 atau sebesar 11,4 %. Untuk Persentasi *Rool Abso-luter Error* (RAE) sebesar 42 % dan *Root Relative Squared Error* sebesar 44 %.

Kata Kunci : Belanja Desa, Perencanaan, Prediksi, Regresi Linier Berganda

ABSTRACT

The realization of village welfare and improvement of Village development can be started from the financial management aspects of village. The village government has the authority ranging from planning, implementation, reporting to accountability. There are two important variables as the financial aspects, there are village income and village expenditure. The village budget process is a plan that will be compiled systematically in the form of numbers that include all village activities for a period of 1 year.

Planning has an association with predictions which is an indication of what is supposed to happen and predictions relating to what will happen. Good village budget planning will affect the implementation of village work programs. To provide a good village budget planning the village budget prediction feature is required.

This prediction feature is done using data mining which is modelled i.e. multiple linear regression algorithm. The variable is selected using a purposive sampling technique and the sample count is 29 villages. Dependent variables are village Expenditure as Y, and independent variables i.e. village funds as X1 and village funding allocation as X2. The best values as validation were gained in the 3rd fold with a correlation coefficient of 0.8907, and the Mean Absolute Error value of 87209395.37 or 8.7 % and the value of Root Mean Squared Error of 114867675.6 or at 11.4 %. Root Absolute Error (RAE) Percentage was 42 % and Root Relative Squared Error was 44 %.

Keywords: Village Expenditure, planning, prediction, multiple linear regression

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas berkat, dan kasih-Nya sehingga Laporan Program Tugas Akhir ini dapat terselesaikan dengan judul "Implementasi metode Regresi Linier Berganda sebagai fitur prediksi belanja desa pada sistem pengelolaan keuangan desa"

Banyak kendala yang dihadapi dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini dan saya menyadari bahwa penyusunan Laporan ini masih belum sempurna. Ini mengingat keterbatasan pengetahuan, pengalaman serta kemampuan saya, saya mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun dari pembaca. Dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan dan dorongan berbagai pihak. Untuk itu saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa, karena dengan berkat dan kasih-Nya, saya bisa menyelesaikan tugas ini
2. Kedua orang tua dan keluarga saya yang telah mendorong dan memberi semangat kepada saya.
3. Bapak M. Yusril Helmi Setyawan, S.Kom., M.Kom. selaku Ketua Program Studi DIV Teknik Informatika.
4. Bapak Syafrial Fachri Pane, S.T., M.T.I., selaku Koordinator Tugas Akhir.
5. Ibu Nisa Hanum Harani, S.Kom., M.T. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir.
6. Bapak Cahyo Prianto, S.Pd., M.T. selaku Dosen Pembimbing Pendamping Tugas Akhir.
7. Teman-teman seperjuangan di kelas TI D4 4C.
8. Dugong Shopee sahabat-sahabat saya dalam pengerjaan Tugas Akhir ini.

9. GFRIEND sebagai idola saya yang menemani hari-hari saya dalam penyusunan Tugas Akhir ini.

Akhirnya saya berharap semoga apa yang telah penulis kembangkan pada Laporan Tugas Akhir Semester Delapan ini dapat bermanfaat bagi pihak-pihak yang berkepentingan.

Bandung, Agustus 2019

Penulis

DAFTAR ISI

COVER	i
LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Tujuan dan Manfaat	4
1.4 Ruang Lingkup	4
II LANDASAN TEORI	6
2.1 Teori Umum	6
2.1.1 Rencana Kerja Pemerintah (RKP)	6
2.1.2 Anggaran Pendapatan dan Belanja Desa (APBDes)	6
2.1.3 Metode Pengambilan Data	7

2.1.4	Uji Asumsi Klasik	8
2.1.5	Pengujian Hipotesis	9
2.1.6	Prediksi	10
2.1.7	Regresi Linier Berganda	11
2.1.8	CRISP-DM	12
2.2	Tinjauan Pustaka	13
2.2.1	Penelitian dengan Topik yang Sama	13
2.2.2	Penelitian dengan Metode yang Sama	15
III GAMBARAN OBYEK STUDY		17
3.1	Tentang Obyek Studi	17
3.2	Proses Pengumpulan Data	18
IV METODOLOGI PENELITIAN		22
4.1	Diagram Alur Metodologi Penelitian	22
4.2	Tahapan Diagram Alur Metodologi Penelitian	22
4.2.1	Pemahaman Bisnis (<i>Bussiness Understanding</i>)	23
4.2.2	Pemahaman Data (<i>Data Understanding</i>)	23
4.2.3	Persiapan data (<i>Data Preparation</i>)	25
4.2.3.1	Analisis Deskriptif	26
4.2.3.2	Pengujian Asumsi Klasik	28
4.2.3.3	Pengujian Hipotesis	30
4.2.4	Pembuatan Model (<i>Modelling</i>)	31
4.2.4.1	Analisis Sistem Berjalan (<i>Current System</i>)	31
4.2.4.2	Analisis Dokumen Sistem Berjalan (<i>Current System</i>)	33
4.2.4.3	Analisis Sistem yang Akan Dibangun	34
4.2.4.4	Analisis Dokumen yang Akan Dibangun	34
4.2.4.5	<i>Unified Modelling Language</i>	35
4.2.4.6	Analisis dan Perancangan <i>User Interface</i> Sistem . . .	46
4.2.4.7	Arsitektur Perangkat Lunak	50
4.2.4.8	Arsitektur Perangkat Keras	50
4.2.5	Evaluasi (<i>Evaluation</i>)	51
4.2.6	Pelaksanaan (<i>Deployment</i>)	51

V	PENGUJIAN DAN HASIL	52
5.1	Perhitungan Data	52
5.1.1	Regresi Linier Berganda	52
5.1.2	Penerapan Regresi Linier Berganda pada Perhitungan Data	53
5.1.3	Penentuan Model Regresi Linier Berganda	58
5.1.4	Pengujian Menggunakan Regresi Linier Berganda	59
5.1.5	Pengukuran Akurasi Penelitian	59
5.1.6	Koefisien Korelasi Berganda	59
5.1.7	Koefisien Determinasi	60
5.2	Evaluasi	60
5.2.1	Validasi menggunakan <i>cross</i>	61
5.3	Implementasi Algoritma	64
5.3.1	Penerapan Metode	64
5.3.2	Prediksi Belanja Desa	66
VI	KESIMPULAN	71
6.1	Kesimpulan	71
6.1.1	Kesimpulan Masalah	71
6.1.2	Kesimpulan Metode	71
6.1.3	Kesimpulan Pengujian Sistem	72
VI	DISKUSI	73
	DAFTAR PUSTAKA	74
A	Data Sekunder	80
B	<i>Curriculum Vitae</i>	81
C	Jurnal	82

DAFTAR GAMBAR

II.1	Populasi dan Sampel	7
II.2	Scatterplot	9
II.3	Tabel du	10
II.4	Alur Metodologi Penelitian	13
III.1	Contoh Laporan Keuangan	18
III.2	Contoh Laporan Keuangan Lanjutan	19
III.3	Contoh Pendapatan Desa	19
IV.1	Alur Metodologi Penelitian	22
IV.2	Contoh Laporan Keuangan Desa	27
IV.3	Uji Normalitas berdasarkan Histogram	28
IV.4	Uji Normalitas berdasarkan Normal P-Plot	28
IV.5	Uji Normalitas berdasarkan Kolmogorov Smirnov	29
IV.6	Uji Multikolinieritas	29
IV.7	Uji Autokorelasi	30
IV.8	Uji statistik F	30
IV.9	Uji statistik t	31
IV.10	Flowchart Sistem yang sedang berjalan	32
IV.11	Jadwal Penyusunan APBDes	33
IV.12	Flowchart Sistem yang sedang berjalan	35
IV.13	<i>Use Case Diagram</i>	36
IV.14	<i>Class Diagram</i>	37
IV.15	<i>Sequence Diagram</i> Kelola Pendapatan Desa	38
IV.16	<i>Sequence Diagram</i> Kelola Belanja Desa	38
IV.17	<i>Sequence Diagram</i> Kelola Pembiayaan Desa	39
IV.18	<i>Sequence Diagram</i> Prediksi Belanja Desa	39
IV.19	<i>Activity Diagram</i> Kelola Pendapatan Desa	40
IV.20	<i>Activity Diagram</i> Kelola Belanja Desa	40

IV.21	<i>Activity Diagram</i> Kelola Pembiayaan Desa	41
IV.22	<i>Activity Diagram</i> Kelola Pemodelan Regresi	41
IV.23	<i>Collaboration Diagram</i> Kelola Pendapatan Desa	42
IV.24	<i>Collaboration Diagram</i> Kelola Belanja Desa	42
IV.25	<i>Collaboration Diagram</i> Kelola Pembiayaan Desa	43
IV.26	<i>Collaboration Diagram</i> Prediksi Belanja Desa	43
IV.27	<i>Statechart Diagram</i> Kelola Pendapatan Desa	44
IV.28	<i>Statechart Diagram</i> Kelola Belanja Desa	44
IV.29	<i>Statechart Diagram</i> Kelola Pembiayaan Desa	45
IV.30	<i>Statechart Diagram</i> Prediksi Belanja Desa	45
IV.31	<i>User Interface</i> Menu Admin	46
IV.32	<i>User Interface</i> Menu Kelola Pendapatan Desa	47
IV.33	<i>User Interface</i> Menu Kelola Belanja Desa	48
IV.34	<i>User Interface</i> Menu Kelola Pembiayaan	48
IV.35	<i>User Interface</i> Menu Kelola Data Sampling	49
V.1	Uji Validasi <i>Correlation</i>	62
V.2	Uji Validasi MAE	62
V.3	Uji Validasi RMSE	63
V.4	Uji Validasi RAE	63
V.5	Uji Validasi RRSE	64

DAFTAR TABEL

I.1	Realisasi Dana Desa, Alokasi Dana Desa, dan Belanja Desa	3
III.1	Laporan Pendapatan dan Belanja Desa 2018	20
IV.1	Laporan Pendapatan dan Belanja Desa 2018	24
IV.2	Analisis Deskriptif	26
IV.3	Definisi Aktor	36
IV.4	Definisi <i>Use Case</i>	37
IV.5	Perangkat Lunak	50
IV.6	Perangkat Keras	50
V.1	Perhitungan Data	54
V.2	Perhitungan Data Lanjutan II	55
V.3	Perhitungan Data Lanjutan III	56
V.4	Perhitungan Data Lanjutan IV	57
V.5	Perhitungan Nilai Variabel	58
V.6	Pengujian Menggunakan Rumus Regresi Linier Berganda	59
V.7	Validasi dengan menggunakan beberapa <i>fold</i>	61

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Desa merupakan unit terkecil yang ada dalam pemerintahan dan memiliki peran penting dalam pembangunan nasional [1]. Menurut UU No.6 Tahun 2014 tentang Desa, desa adalah salah satu kesatuan masyarakat hukum yang memiliki batas wilayah dan memiliki wewenang dalam mengatur ataupun mengurus urusan pemerintahan, kepentingan masyarakat setempat, hak asal-usul, dan hak tradisional yang diakui serta dihormati oleh Pemerintah Republik Indonesia[2]. Desa sendiri memiliki wewenang dalam mengelola rumah tangganya sendiri, yang artinya desa punya tugas untuk mengatur sendiri potensi desanya dengan tujuan dapat meningkatkan kesejahteraan dan kualitas hidup masyarakat desa[3].

Perwujudan kesejahteraan desa maupun peningkatan kualitas serta pembangunan desa, dapat dimulai dari aspek pengelolaan keuangan desa. Dalam mengelola keuangan desa, pemerintah desa memiliki wewenang mulai dari perencanaan, pelaksanaan, pelaporan sampai dengan pertanggungjawaban. Kegiatan pengelolaan keuangan desa yang baik harus didukung dengan Sumber Daya Manusia (SDM) yang kompeten dan memiliki kualitas serta sistem dan prosedur pengelolaan keuangan desa yang memadai. Seorang Kepala Desa sebagai pemimpin pemerintahan di desa memiliki tugas sebagai pemegang kekuasaan dalam pengelolaan keuangan desa dengan harus mengedepankan asas-asas pengelolaan keuangan desa yaitu transparan, akuntabel, partisipatif dan tertib ataupun disiplin [4]. Dengan berlandaskan asas-asas tersebut dalam perencanaan anggaran sangat diperlukan ketelitian dari pemerintah desa, untuk menghindari kesalahan yang bersifat secara administratif maupun secara substantif.

Pada aspek keuangan desa ada dua hal yang menjadi fokus desa yaitu, pendapatan desa dan belanja desa. Pendapatan desa sendiri diperoleh dari berbagai sumber pendapatan desa. Pendapatan desa digunakan untuk membiayai belanja desa, terkhusus untuk belanja desa yang diprioritaskan untuk meningkatkan kesejahteraan dan pembangunan desa, dimana belanja desa ini sudah melalui musyawarah ataupun kesepakatan desa sendiri[5]. Dalam Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia No.113 Tahun 2014 Tentang Pengelolaan Keuangan Desa, pendapatan desa

adalah semua penerimaan dalam bentuk uang melalui rekening desa yang merupakan hak desa di dalam 1 tahun anggaran yang tidak perlu dilakukan pembayaran kembali oleh desa. Pendapatan desa diperoleh dari pendapatan asli desa yang terdiri dari hasil usaha maupun hasil aset, swadaya/partisipasi, gotong royong, dan pendapatan asli Desa lainnya. Pendapatan desa juga termasuk alokasi Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara (APBN), bagian dari hasil pajak daerah dan retribusi daerah Kabupaten/Kota, Alokasi Dana Desa (ADD), Bantuan keuangan dari APBD Provinsi dan APBD Kabupaten/Kota, hibah dan sumbangan, dan lain-lain yang merupakan pendapatan Desa yang sah[6]. Sedangkan Belanja Desa adalah segala bentuk pengeluaran desa melalui rekening desa yang merupakan kewajiban desa di dalam anggaran 1 tahun yang tidak akan diperoleh pembayarannya kembali oleh desa. Belanja desa bisa berupa kebutuhan-kebutuhan yang akan dipenuhi oleh desa sendiri, baik itu kebutuhan primer, pelayanan dasar, lingkungan, dan kegiatan pemberdayaan masyarakat Desa. Kebutuhan-kebutuhan tersebut sudah melalui kesepakatan dan memiliki tujuan untuk mendorong pembangunan desa maupun kesejahteraan desa [7].

Setiap desa di Indonesia memiliki perbedaan sumber pendapatannya masing-masing, hal ini menyesuaikan terhadap potensi yang dimiliki oleh desa itu sendiri. Pendapatan desa dan Belanja desa merupakan dua hal yang saling ketergantungan, dimana Belanja desa harus menyesuaikan terhadap pendapatan desa [8]. Dalam penyusunan Rencana Kerja Pemerintah (RKP), pemerintah desa akan melakukan verifikasi dan pengesahan mengenai apa saja jenis belanja yang akan dimasukkan ke dalam RKP. Perencanaan anggaran ini memiliki hubungan erat dengan prediksi, perencanaan program yang baik akan mempengaruhi terhadap keberhasilan program desa. Perencanaan (*planning*) selalu berkaitan dengan yang namanya prediksi, prediksi berhubungan dengan apa yang akan terjadi, sedangkan perencanaan berkaitan dengan apa yang seharusnya terjadi. Penerapan metode prediksi dalam perencanaan anggaran ini akan membantu pemerintah desa dalam menyusun perencanaan anggaran yang baik [9]. Pada penelitian ini, peneliti melakukan penelitian dengan menggunakan data APBD desa yang ada di kota Bandung yang diperoleh dari BPS kota Bandung. Untuk mengukur bagaimana pengaruh dari pendapatan desa terhadap belanja desa, peneliti menggunakan metode statistik Regresi Linier Berganda[10] yang merupakan salah satu metode statistik yang digunakan untuk menguji hubungan sebab akibat satu variabel *dependent* dan dua variabel *independent* atau lebih. Secara umum faktor bebas biasanya dilambangkan dengan X dan faktor tetap dilambangkan dengan variabel Y. Pada metode ini variabel tetapnya adalah Belanja desa, dan variabel bebasnya adalah Dana Desa dan Alokasi Dana Desa (ADD) kedua variabel bebas

ini merupakan bagian dari pendapatan desa. Dalam sumber pendapatan desa, dua variabel ini memiliki nilai yang lebih besar diantara sumber-sumber lainnya. [11]. Perhatikan tabel dibawah ini:

Tabel I.1: Realisasi Dana Desa, Alokasi Dana Desa, dan Belanja Desa

No	Nama Desa	Dana Desa (X1)	ADD (X2)	Belanja (Y)
1	Cihideung	1,149,492,000	533,873,000	1,847,903,755
2	Cigugur Girang	1,138,071,000	523,246,000	1,799,470,606
3	Sariwangi	983,839,000	565,377,000	1,660,892,563
4	Cihanjuang	1,092,593,000	362,079,000	1,613,325,997
5	Cihanjuang Rahayu	1,005,661,000	400,112,000	1,786,901,294
6	Karyawangi	832,562,000	427,431,000	1,433,854,000
7	Ciwaruga	875,825,000	392,641,000	1,531,556,522
8	Soreang	918,327,000	333,968,000	1,356,131,147
9	Sukajadi	841,171,000	396,428,000	1,354,011,540
10	Sukanagara	807,027,000	347,856,000	1,283,926,796

Dengan memperhatikan Tabel I.1 besaran dari dana desa, alokasi dana desa, dan belanja desa menunjukkan bahwa adanya hubungan atau pengaruh dari ketiga variabel ini. Apabila nilai pendapatan desa dan alokasi dana desa naik maka pengeluaran desa juga akan mengikuti nilai dari pendapatan desa sendiri, hal ini berlaku sebaliknya juga apabila pendapatan desa menurun maka nilai dari belanja desa pun akan ikut menurun. Dengan penerapan metode statistik Regresi Linier Berganda ini, peneliti akan mengukur seberapa besar pengaruh dari pendapatan desa dan alokasi dana desa terhadap belanja desa [12]. Selain menentukan pengaruh dari variabel, peneliti juga akan menerapkan metode statistik regresi linier berganda pada sistem, dengan tujuan mengukur prediksi jumlah belanja desa. Untuk saat ini, proses pencatatan anggaran yang ada pada beberapa desa, masih menggunakan pencatatan secara manual, dengan mencatat apa saja anggaran desanya [13].

Pada sistem ini, peneliti akan merancang sistem untuk proses pencatatan anggaran dan menambahkan fitur prediksi yang akan membantu pemerintah desa dalam menentukan penggunaan anggaran yang tepat dengan menjadikan prediksi belanja desa sebagai dasar untuk menentukan RKP. Untuk hasil penelitian ini dengan validasi ketepatan akurasi sebesar 94.47 %. Untuk nilai koefisien korelasi sebesar 0.8789, dan Nilai *Mean Absolute Error* sebesar 896888529,3513 atau sebesar 8,9 % dan nilai *Root Mean Squarred Error* sebesar 121404808,525 atau sebesar 12,1 %. Untuk Persentasi *Rool Absoluter Error* (RAE) sebesar 42,52 % dan *Root Relative Squared Error* sebesar

46,83 %. Dan model regresi yang diperoleh adalah $Y = -217,067,261 + 1.3033363X_1 + 1.253114628X_2$.

1.2 Identifikasi Masalah

Sesuai dengan latar belakang di atas, maka masalah yang teridentifikasi diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana membuat sistem yang dapat digunakan untuk menganalisis pengaruh Dana desa dan ADD terhadap belanja desa?
2. Bagaimana membuat perencanaan anggaran belanja yang tepat sasaran pada pengelolaan keuangan desa?
3. Bagaimana mengimplementasikan metode Regresi Linier dalam analisis pengaruh dana desa dan ADD terhadap belanja desa?

1.3 Tujuan dan Manfaat

Berdasarkan identifikasi masalah yang ada, maka akan memberikan tujuan sebagai berikut:

1. Membuat rancangan sistem untuk menganalisis seberapa besar pengaruh dari dana desa dan alokasi dana desa terhadap belanja desa.
2. Nilai prediksi belanja desa yang diprediksi untuk tahun yang akan mendatang dapat memaksimalkan program kerja desa.
3. Mengimplementasi metode Regresi Linier pada sistem pengelolaan keuangan desa.

1.4 Ruang Lingkup

1. Penelitian ini menggunakan data sampel dari 29 desa di Jawa Barat.
2. Tools yang digunakan dalam perancangan sistem menggunakan *UML (Unified Modelling Language)*.
3. Penerapan Metode Regresi Linier Berganda untuk menganalisis pengaruh dari dana desa dan alokasi dana desa terhadap belanja desa.

4. Dokumen yang digunakan adalah data APBDes yang dimiliki 29 desa di Jawa Barat.
5. *Tools* yang akan digunakan untuk menganalisis Uji Regresi adalah SPSS.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Teori Umum

2.1.1 Rencana Kerja Pemerintah (RKP)

RKP atau yang sering disebut dengan Rencana Kerja Pemerintah merupakan dokumen yang berisikan penyusunan-penyusunan rencana kerja pemerintah dalam kurun waktu 1 tahun. Pemerintah Desa menyusun perencanaan pembangunan desa sesuai dengan kewenangannya dengan mengacu pada perencanaan pembangunan kabupaten/kota. Perencanaan Pembangunan Desa meliputi RPJM Desa dan RKP Desa yang disusun secara berjangka dan ditetapkan dengan Peraturan Desa [14]. Rencana Pembangunan Jangka Menengah Desa (RPJM Desa) untuk jangka waktu 6 (enam) tahun sedangkan Rencana Pembangunan Tahunan Desa atau yang disebut Rencana Kerja Pemerintah Desa (RKP Desa) untuk jangka waktu 1 (satu) tahun. RKP Desa merupakan penjabaran dari Rencana Pembangunan Jangka Menengah Desa. Perencanaan pembangunan desa disusun berdasarkan hasil kesepakatan dalam musyawarah desa yang pelaksanaannya paling lambat pada bulan Juni tahun anggaran berjalan [15].

2.1.2 Anggaran Pendapatan dan Belanja Desa (APBDes)

Anggaran Pendapatan dan Belanja Desa merupakan peraturan desa yang berkaitan dengan pengelolaan sumber pendapatan beserta pengeluaran suatu desa. APBDes berisikan pengelolaan pendapatan desa, belanja desa serta pembiayaan [16].

1. Pendapatan Desa

Dalam Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia No.113 Tahun 2014 Tentang Pengelolaan Keuangan Desa, pendapatan desa adalah semua penerimaan dalam bentuk uang melalui rekening desa yang merupakan hak desa di dalam 1 tahun anggaran yang tidak perlu dilakukan pembayaran kembali oleh desa. Pendapatan desa diperoleh dari pendapatan asli Desa yang terdiri atas hasil usaha, hasil aset, swadaya dan partisipasi, gotong royong, dan pendapatan asli Desa lainnya. Pendapatan desa juga termasuk alokasi Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara (APBN), bagian dari hasil pajak daerah dan retribusi

daerah Kabupaten/Kota, Alokasi Dana Desa (ADD), Bantuan keuangan dari APBD Provinsi dan APBD Kabupaten/Kota, hibah dan sumbangan, dan lain-lain yang merupakan pendapatan Desa yang sah[6].

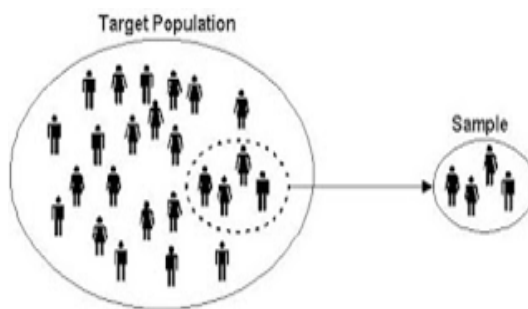
2. Belanja Desa

Belanja Desa adalah segala bentuk pengeluaran desa melalui rekening desa yang merupakan kewajiban desa di dalam anggaran 1 tahun yang tidak akan diperoleh pembayarannya kembali oleh desa. Belanja desa bisa berupa kebutuhan-kebutuhan yang akan dipenuhi oleh desa sendiri, baik itu kebutuhan primer, pelayanan dasar, lingkungan, dan kegiatan pemberdayaan masyarakat Desa. Kebutuhan-kebutuhan tersebut sudah melalui kesepakatan dan memiliki tujuan untuk mendorong pembangunan desa maupun kesejahteraan desa [7].

3. Pembiayaan

Pembiayaan desa merupakan bagian dari penerimaan pembiayaan serta pengeluaran pembiayaan. Penerimaan pembiayaan merupakan sisa lebih perhitungan anggaran (SiLPA) tahun sebelumnya, pencairan dana cadangan, dan hasil penjualan kekayaan desa yang dipisahkan. Sedangkan pengeluaran pembiayaan adalah pembentukan dana cadangan, dan penyertaan modal desa [5].

2.1.3 Metode Pengambilan Data



Gambar II.1: Populasi dan Sampel

Teknik *Purposive Sampling*, penggunaan teknik pengambilan data ini digunakan untuk menentukan pengambilan *sampling* secara non random, teknik pengambilan data ini menentukan ciri-citi khusus dengan menyesuaikan terhadap tujuan dari penelitian sendiri. Teknik pengambilan data ini sendiri merupakan bagian dari teknik *Non random sampling* dengan tidak memberikan kesempatan yang sama pada anggota populasi untuk dijadikan sampel pada penelitian. Untuk populasi pada penelitian ini

menggunakan data desa di provinsi Jawa Barat dan untuk sampel yang digunakan sebanyak 29 sampel data.

2.1.4 Uji Asumsi Klasik

Pada model Regresi Linier Berganda terdapat pengujian asumsi klasik dengan tujuan untuk menganalisis apakah data yang digunakan memenuhi kriteria BLUE (*Best, Linear, Unbiased Estimator*) [17]. Berikut beberapa tahap pengujian data yang digunakan pada model Regresi Linier Berganda:

1. Uji Asumsi Klasik Multikolinieritas

Tahap pengujian ini digunakan untuk mengukur apakah data yang digunakan dalam penelitian memiliki hubungan atau pengaruh antar variabel bebas [18]. Cara yang digunakan untuk mengukur uji multikolinieritas dengan memperhatikan *output* pengujian menggunakan *tools* SPSS, yaitu dengan:

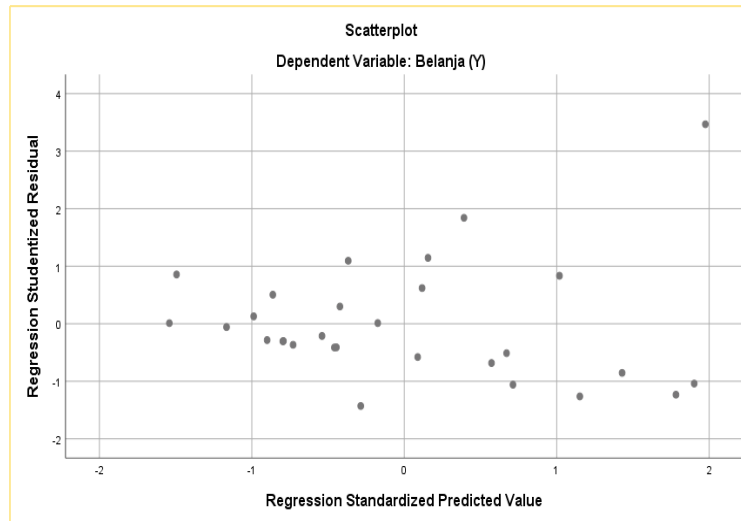
- (a) Nilai *tolerance* yang merupakan besarnya tingkat kesalahan yang dibenarkan secara statistik (a) > 0.1 maka tidak terdapat gejala multikolinieritas.
- (b) Dengan memperhatikan nilai *variance inflation factor*(VIF) yang merupakan faktor inflasi penyimpangan baku kuadrat. Apabila nilai VIF < 10 , maka tidak terdapat gejala multikolinieritas.

2. Uji Asumsi Klasik Heteroskedastisitas

Dalam model Regresi Linier Berganda perlu dilakukan pengujian Heteroskedastisitas untuk mengetahui apakah varians dari residual pada observasi yang satu dengan observasi yang lainnya memiliki varians yang sama atau tidak [19]. Untuk mengetahui apakah ada Heteroskedastisitas, pada *output* SPSS dapat diperhatikan pada grafik scatterplot, apabila titik yang terdapat pada grafik mempunyai pola yang teratur, menyempit, melebar ataupun bergelombang maka terdapat Heteroskedastisitas. Berikut contoh gambar grafik scatterplot pada gambar II.3

3. Uji Asumsi Klasik Normalitas

Pengujian ini digunakan untuk menguji apakah data variabel bebas (X) dan variabel terikat (Y) yang ada pada persamaan model regresi linier berganda yang diperoleh telah terdistribusi secara normal atau tidak [20]. Pengujian normalitas dapat diukur dengan menggunakan uji *kolmogrov smirnov one sampel*



Gambar II.2: Scatterplot

test. Syarat dari hasil pengujian ini adalah apabila nilai signifikan yang diperoleh pada *output* SPSS $>0,05$ maka data terdistribusi secara normal.

4. Uji Asumsi Klasik Autokorelasi

Model persamaan regresi yang baik tidak memiliki gejala autokorelasi. Untuk menganalisis apakah terdapat gejala autokorelasi pada penelitian dapat menggunakan uji *Durbin-Watson* (DW) [21], dengan memperhatikan ketentuan sebagai berikut:

- (a) Tidak terdapat gejala autokorelasi apabila nilai DW terletak diantara du sampai $(4-du)$.

Pada gambar II.3 Tabel du diatas merupakan nilai du yang akan digunakan, untuk k merupakan jumlah variabel bebas dan n merupakan jumlah sampel yang digunakan. Peneliti dapat mengukur autokorelasi dengan memperhatikan berapa nilai du nya.

2.1.5 Pengujian Hipotesis

Pada pengujian hipotesis terdapat dua pengujian yang akan dilakukan, berikut pengujiannya.

1. Uji t

Uji t digunakan untuk mengetahui apakah variabel bebas secara parsial memiliki pengaruh terhadap variabel terikat. Syarat sebuah pengujian hipotesis lolos

n	k=1		k=2		k=3		k=4		k=5	
	dL	dU	dL	dU	dL	dU	dL	dU	dL	dU
6	0.6102	1.4002								
7	0.6996	1.3564	0.4672	1.8964						
8	0.7629	1.3324	0.5591	1.7771	0.3674	2.2866				
9	0.8243	1.3199	0.6291	1.6993	0.4548	2.1282	0.2957	2.5881		
10	0.8791	1.3197	0.6972	1.6413	0.5253	2.0163	0.3760	2.4137	0.2427	2.8217
11	0.9273	1.3241	0.7580	1.6044	0.5948	1.9280	0.4441	2.2833	0.3155	2.6446
12	0.9708	1.3314	0.8122	1.5794	0.6577	1.8640	0.5120	2.1766	0.3796	2.5061
13	1.0097	1.3404	0.8612	1.5621	0.7147	1.8159	0.5745	2.0943	0.4445	2.3897
14	1.0450	1.3503	0.9054	1.5507	0.7667	1.7788	0.6321	2.0296	0.5052	2.2959
15	1.0770	1.3605	0.9455	1.5432	0.8140	1.7501	0.6852	1.9774	0.5620	2.2198
16	1.1062	1.3709	0.9820	1.5386	0.8572	1.7277	0.7340	1.9351	0.6150	2.1567
17	1.1330	1.3812	1.0154	1.5361	0.8968	1.7101	0.7790	1.9005	0.6641	2.1041
18	1.1576	1.3913	1.0461	1.5353	0.9331	1.6961	0.8204	1.8719	0.7098	2.0600
19	1.1804	1.4012	1.0743	1.5355	0.9666	1.6851	0.8588	1.8482	0.7523	2.0226
20	1.2015	1.4107	1.1004	1.5367	0.9976	1.6763	0.8943	1.8283	0.7918	1.9908
21	1.2212	1.4200	1.1246	1.5385	1.0262	1.6694	0.9272	1.8116	0.8286	1.9635
22	1.2395	1.4289	1.1471	1.5408	1.0529	1.6640	0.9578	1.7974	0.8629	1.9400

Gambar II.3: Tabel du

pada pengujian t adalah dengan memperhatikan nilai derajat signifikansi <0.05 . Apabila nilai signifikansi <0.05 maka hipotesis diterima dan menyatakan bahwa variabel bebas memiliki pengaruh terhadap variabel terikat.

2. Uji F

Uji F digunakan untuk mengetahui apakah variabel-variabel bebas secara simultan memiliki pengaruh secara signifikan terhadap variabel terikat. Untuk nilai derajat signifikansi yang digunakan adalah sebesar 0.05. Apabila nilai hasil F pada *output* SPSS yang diperoleh lebih kecil dari derajat signifikansi, maka variabel bebas secara simultan berpengaruh secara signifikan terhadap variabel terikat.

2.1.6 Prediksi

Prediksi merupakan suatu proses peramalan ataupun prakiraan, Prediksi berkaitan dengan suatu proses untuk memperkirakan secara sistematis tentang sesuatu yang paling mungkin terjadi di masa depan dengan berdasarkan informasi masa lalu dan sekarang yang dimiliki, prediksi juga bertujuan untuk memperkecil kesalahannya (selisih antara sesuatu yang terjadi dengan hasil perkiraan) dapat. Prediksi juga tidak harus memberikan jawaban untuk prakiraan kejadian yang akan terjadi secara pasti, akan tetapi berusaha untuk mencari jawaban sedekat mungkin yang akan terjadi [22]. Pengertian Prediksi sama dengan ramalan atau perkiraan. Menurut KBBI, prediksi merupakan hasil dari kegiatan memprediksi/meramal/memperkirakan nilai

pada masa yang akan datang dengan menggunakan data masa lalu. Prediksi akan menunjukkan apa yang akan terjadi pada suatu keadaan tertentu dan merupakan input bagi proses perencanaan dan pengambilan keputusan. Prediksi bisa berdasarkan metode ilmiah ataupun subjektif belaka [23]. Sebagai contohnya, prediksi sering digunakan untuk melakukan prediksi cuaca selalu dengan menggunakan data dan informasi terbaru yang didasarkan pengamatan termasuk oleh satelit. Contoh lainnya yaitu prediksi gempa, gunung meletus ataupun bencana secara umum. Untuk contoh prediksi secara subjektif yaitu, pertandingan sepakbola, olahraga, umumnya berdasarkan pandangan subjektif dengan sudut pandang sendiri yang memprediksinya.

2.1.7 Regresi Linier Berganda

Metode Regresi Linier Berganda merupakan salah satu metode statistik yang digunakan untuk menguji hubungan sebab akibat satu variabel *dependent* dan dua variabel *independent* atau lebih [24]. Secara umum faktor penyebab biasanya dilambangkan dengan X dan faktor akibat dilambangkan dengan variabel Y. Metode Regresi Linier Berganda juga sering digunakan dalam produksi untuk melakukan peramalan produksi yang berkaitan dengan kualitas maupun kuantitas [25]. Secara umum, rumus Regresi Linier Berganda adalah:

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2... + b_nX_n \quad (\text{II.1})$$

Dimana:

Y : Variabel *dependent*, variabel tetap/variabel akibat

X1 : Variabel *independent*, variabel bebas/variabel sebab pertama

X2 : Variabel *independent*, variabel bebas/variabel sebab kedua

a : Konstanta

b1 : Nilai koefisien regresi atau besaran nilai variabel pertama *indepentpredictor*

b2 : Nilai koefisien regresi atau besaran nilai variabel kedua *indepentpredictor*

Untuk memperoleh nilai konstanta a dan nilai koefisien regresi b1 dan b2, dapat menggunakan rumus dibawah ini:

$$b_1 = \frac{(\sum x_2^2)(\sum x_1y) - (\sum x_1x_2)(\sum x_2y)}{(\sum x_1^2)(\sum x_2^2) - (\sum x_1x_2)^2} \quad (\text{II.2})$$

$$b_2 = \frac{(\sum x_1^2)(\sum x_2y) - (\sum x_1x_2)(\sum x_1y)}{(\sum x_1^2)(\sum x_2^2) - (\sum x_1x_2)^2} \quad (\text{II.3})$$

Untuk mendapatkan nilai konstanta a , maka menggunakan rumus dibawah ini dengan memanfaatkan nilai b_1 dan b_2 yang diperoleh terlebih dahulu.

$$a = \bar{Y} - b_1\bar{X}_1 - b_2\bar{X}_2 \quad (\text{II.4})$$

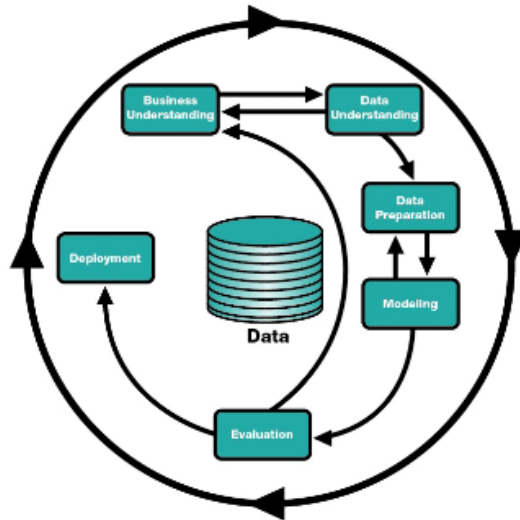
Untuk melakukan analisis menggunakan Regresi Linier Berganda, Untuk tahap yang digunakan menggunakan cara metode kuadrat kecil. tahap-tahap yang terlebih dahulu dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Tentukan apa tujuan dalam melakukan analisis Regresi Linier Berganda.
2. Tentukan/Identifikasi variabel yang akan digunakan, misal variabel x yang mana, dan variabel y yang mana dan kumpulkan data yang berkaitan dengan variabel.
3. Hitung nilai kuadrat X_1, X_2 dan Y , X_1Y , X_2Y , X_1X_2 , serta nilai rata-rata & total seluruh dari masing-masing variabel data sampel yang digunakan.
4. Kemudian hitung nilai konstanta a , b_1 dan b_2 .
5. Buatlah model atau persamaan Regresi Linier Berganda

2.1.8 CRISP-DM

CRISP-DM (*Cross-Industry Standard Proses for Data Mining*) merupakan metodologi penelitian yang sering digunakan dalam analisis industri sejak tahun 1996. Penggunaan metodologi ini sangat membantu agar data *history* dapat memberikan sebuah informasi yang berharga. Pencarian informasi penting dalam data sering digunakan dalam beberapa disiplin ilmu mulai *Statistika*, *Machine Learning*, *Artificial Intelligence*, *Pattern Recognition*, dan *Data Mining*[26].

Tahapan-tahapan pada metodologi ini terstruktur secara baik mulai dari tahap *Business Understanding* untuk mendefinisikan proyek secara garis besar. Selanjutnya tahap *Data Understanding* untuk mengecek apa masalah yang terdapat dalam data atau mengidentifikasi data. *Data Preperation* pada tahap ini untuk memperbaiki masalah yang ada dalam data. Tahap selanjutnya adalah *Modeling* untuk pembuatan model secara deskriptif maupun secara prediktif. *Evaluation* pada tahap ini untuk menunjukkan efek dari pembuatan model. Tahap terakhir merupakan *Deployment* yang menjadi tahapan rencana penggunaan model maupun implementasi dari model yang diperoleh [27].



Gambar II.4: Alur Metodologi Penelitian

2.2 Tinjauan Pustaka

2.2.1 Penelitian dengan Topik yang Sama

Setelah melakukan proses pencarian berbagai referensi sebagai acuan dalam mendukung penelitian, peneliti memperoleh beberapa penelitian yang memiliki keterkaitan dengan topik yang diangkat antara lain sebagai berikut:

Pada penelitian yang dilakukan oleh Ratna Sari Dewi dan Ova Novi Irama(2018), dengan judul penelitian "Pengaruh Pendapatan Desa dan Alokasi Dana Desa Terhadap Belanja Desa dan Kemiskinan", Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh dari pendapatan desa terhadap Belanja desa dan kemiskinan, Untuk data yang digunakan adalah data Laporan APBDes 81 desa yang ada di Sumatera Utara, dan data kemiskinan yang diperoleh dari BPS Sumatera Utara. Data akan dijadikan kriteria yang diperoleh dari teknik pengambilan data *purposive sampling*. Teknik *purposive sampling*, yaitu proses penentuan kriteria tertentu dalam pengambilan sampel[28]. Untuk tahapan analisis data menggunakan metode Regresi Linier Bergadanda dengan menggunakan bantuan *tools* SPSS.

Pihak peneliti menggunakan metode Statistik deskriptif, yang merupakan metode dengan pemberian gambaran suatu data dilihat dari nilai rata-rata (*mean*) [29], ukuran dari penyebaran data (*standar deviasi*, nilai maksimum, dan nilai minimum. Untuk pengujian menggunakan asumsi klasik, pengujian asumsi klasik terdiri dari uji normalitas, uji multikolinearitas, dan uji autikorelasi. Pengujian hipotesis dari penelitian menggunakan uji f (simultan) dan uji t (parsial)[30]. Untuk rumus regresi linier

berganda yang diperoleh adalah $\text{Ln } Y_2 = 0,297 \text{ Ln}X_1 + 0,325 \text{ Ln}X_2 + -0,168 \text{ Ln}X_3$.

Hasil dari penelitian ini sendiri adalah bahwa berdasarkan nilai dari koefisien (*direct effect*) Pendapatan desa terhadap kemiskinan adalah sebesar 0,297, sedangkan *indirect effect* pendapatan desa terhadap kemiskinan melalui belanja desa adalah sebesar -0,167. Artinya, *direct effect* > *indirect effect* ($0,297 > -0,167$). Dari hasil analisis ini, diperoleh kesimpulan bahwa belanja desa, bukanlah merupakan variabel *intervening* diantara pendapatan desa terhadap Kemiskinan. Koefisien jalur (*direct effect*) alokasi dana desa terhadap Kemiskinan sebesar 0,325, Sedangkan pengaruh *indirect effect* alokasi dana desa terhadap kemiskinan melalui belanja desa sebesar -0,001. Artinya, *indirect effect* > *direct effect* ($0,325 > -0,001$), maka belanja desa bukanlah variabel *intervening* diantara alokasi dana desa terhadap kemiskinan[31].

Selanjutnya pada penelitian kedua yang berhasil peneliti temukan adalah penelitian oleh Suhairi(2016) dengan judul penelitian "Analisis Pendapatan Desa Terhadap Belanja Desa Pada Desa Kepayang Kecamatan Kepenuhan Hulu", Penelitian ini tidak jauh berbeda dengan penelitian pertama, pada penelitian ini pihak peneliti berfokus dengan menggunakan metode Regresi Linier sederhana [32]. Untuk variabel yang digunakan peneliti adalah Pendapatan desa untuk variabel tetap (*dependent*) dan Belanja desa untuk variabel bebas (*independent*).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui serta menganalisis pengaruh dari pendapatan desa terhadap belanja desa pada desa Kepayang. Untuk jenis penelitian ini menggunakan jenis penelitian berbentuk deskriptif kuantitatif, yang artinya penelitian ini menggambarkan suatu objek ataupun fenomena berdasarkan kenyataan yang ada pada penelitian dengan menggunakan angka-angka yang terdapat pada laporan APBDDes desa Kepayang [33]. Data yang dipakai adalah data laporan APBDDes mulai dari tahun 2012-2014 di desa Kepayang. Dengan menggunakan metode Regresi Linier sederhana, peneliti melakukan analisis dengan menggunakan bantuan *tools* SPSS, Untuk persamaan regresi linier yang diperoleh adalah $Y = 40 + 0,89X$.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pendapatan desa dengan belanja desa memiliki hubungan. Untuk menunjang pembangunan di desa, maka pemerintah desa harus meningkatkan pendapatan desa, upaya ini dapat membantu pembangunan desa, serta kesejahteraan desa.

Penelitian ketiga yang dijadikan peneliti sebagai referensi adalah penelitian oleh H. Dahyar Daraba (2017) dengan judul penelitian "Pengaruh Program Dana Desa Terhadap Tingkat Partisipasi Masyarakat Di Kecamatan Galesong Utara Kabupaten Takalar". Pada penelitian ini, peneliti melakukan penelitian menggunakan metode

regresi linier sederhana dengan berfokus pada pengukuran pengaruh program dana desa terhadap tingkat partisipasi masyarakat.

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan teknik pendekatan secara kuantitatif korelasional, yang artinya teknik ini akan mencari hubungan antara dua variabel atau lebih [34]. Variabel yang digunakan pada teknik analisis ini, bersifat *dependent* dan *independent*. Variabel *dependent* (tetap) artinya keberadaan variabel ini memiliki pengaruh terhadap variabel lainnya, sedangkan variabel *independent* (bebas) keberadaanya tidak memiliki pengaruh terhadap variabel lainnya [35]. Untuk *dependent* variabel pada penelitian menggunakan tingkat partisipasi masyarakat dan *independent* variabel menggunakan program dana desa. Program dana desa yang menjadi variabel yang dimaksud adalah program pelaksanaan program dana desa yang dimulai dari tahap perencanaan, pelaksanaan kegiatan, tahap *monitoring*, dan evaluasi. Untuk variabel tingkat partisipasi masyarakat merupakan tingkat partisipasi dari masyarakat ataupun keikutsertaan masyarakat pada program dana desa. Dalam teknik pengumpulan data peneliti menggunakan teknik *cluster random*, teknik ini merupakan teknik pengambilan/pemilihan sampel yang berasal dari kelompok-kelompok data dalam unit kecil [36]. Data diperoleh dari 55 responden yang ada di 3 desa dengan menggunakan kuisioner. Untuk *tools* yang digunakan untuk menganalisis data menggunakan SPSS.

Hasil dari penelitian ini adalah diperoleh rumus untuk mencari pengaruh dari program dana desa terhadap tingkat partisipasi masyarakat adalah $Y = 31,13 + 0,329X$. Berdasarkan penelitian ini ditemukan bahwa program dana desa memiliki pengaruh secara positif terhadap tingkat partisipasi dari masyarakat. Semakin tinggi nilai dari program dana desa, tingkat partisipasi masyarakat mulai dari perencanaan, pelaksanaan sampai *monitoring/evaluasi* akan tinggi juga. Korelasi kedua variabel ini dapat digunakan untuk mendorong tingkat partisipasi masyarakat dalam mendorong pembangunan desa. Program dana desa sendiri didasarkan untuk mendorong pembangunan desa beserta kesejahteraan desa [37].

2.2.2 Penelitian dengan Metode yang Sama

Setelah melakukan proses pencarian berbagai referensi sebagai acuan dalam mendukung penelitian, peneliti memperoleh beberapa penelitian yang memiliki keterkaitan dengan penggunaan metode yang diangkat antara lain sebagai berikut:

Pada penelitian pertama yang dilakukan oleh Pujo Sulardi, Tacbir Hendro, dan Fajri Rakhmat Umbara dengan judul penelitian "Prediksi Kebutuhan Obat menggunakan Regresi Linier". Pada penelitian ini rumusan masalah yang dikemukakan

oleh peneliti adalah tentang prediksi kebutuhan obat, dimana pada dunia farmasi yang merupakan industri kesehatan yang berkaitan dengan kebutuhan obat [38]. Dalam perkembangan dunia industri sekarang, setiap perusahaan diharapkan dapat memenuhi kebutuhan pasar dengan baik. Fokus pada penelitian ini adalah mengenai ketersediaan obat, dan informasi mengenai penjualan obat [39]. Untuk menghindari kekurangan stok ataupun kelebihan produksi, industri harus bisa menganalisis produksinya. Penggunaan metode regresi linier sederhana sebagai salah satu metode statistik yang dapat dijadikan sebagai metode untuk membantu industri farmasi dalam ketersediaan produk obatnya [40]. Dalam pengumpulan data penelitian ini, peneliti menggunakan kumpulan data penjualan obat untuk dianalisis [41]. Dengan menemukan keterkaitan antara variabel x dan y , maka prediksi untuk produksi obat selanjutnya dapat diukur. Penelitian ini diimplementasikan pada sebuah sistem *web* yang akan membantu pihak industri untuk menentukan prediksi kebutuhan obat.

Hasil dari penelitian ini adalah sebuah sistem yang dapat menentukan prediksi kebutuhan obat pada industri farmasi. Dengan menggunakan data pesanan obat dan penjualan obat menjadi variabel yang akan dianalisis [42].

Penelitian kedua yang menjadi referensi yang digunakan, penelitian oleh M. Syafrudin, Lukmanul Hakim, dan Dikpride Despa dengan judul penelitian "Metode Regresi Linier untuk Prediksi Kebutuhan Energi Listrik Jangka Panjang (Studi Kasus Provinsi Lampung)". Pada penelitian ini peneliti melakukan penelitian pada prediksi kebutuhan energi listrik jangka panjang [43]. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan metode regresi linier dengan menggunakan data jumlah pendapatan perkapita, jumlah penduduk, *pdrb*, *persektor*, *losses*, rasio elektrifikasi, faktor beban, dan beban listrik yang terpasang [44]. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan peneliti, menunjukkan bahwa grafik prediksi penggunaan kebutuhan listrik dalam jangka panjang menunjukkan bahwa setiap tahun penggunaannya akan selalu meningkat [45]. Penelitian selanjutnya dengan menggunakan metode yang sama oleh Akhmad Fadholi (2013) dengan judul penelitian "Persamaan Regresi Prediksi Curah Hujan Bulanan Menggunakan Data Suhu dan Kelembapan Udara di Ternate", pada penelitian ini akan mengukur prediksi curah hujan dengan menggunakan variabel data suhu beserta kelembapan udara [46]. Pengukuran ini bertujuan untuk membantu para petani beserta masyarakat dalam dunia pertanian, sehingga dalam proses cocok tanam dapat menyesuaikan sehingga menghindari kejadian gagal tanam atau sejenisnya [47].

BAB III

GAMBARAN OBYEK STUDY

3.1 Tentang Obyek Studi

Penelitian ini membahas tentang pengaruh dari dana desa dan alokasi dana desa terhadap pendapatan desa. Penelitian ini berkaitan erat dengan pengelolaan APBDes, dimana APBDes merupakan salah satu aspek penting yang dapat digunakan oleh desa untuk meningkatkan kesejahteraan dan pembangunan desa. Setiap desa memiliki perbedaan APBDes, dikarenakan potensi setiap desa yang berbeda-beda. Pada APBDes sendiri pendapatan desa dan belanja desa merupakan dua variabel yang selalu berkaitan. Pendapatan desa sendiri diperoleh dari berbagai sumber pendapatan yaitu, pendapatan asli desa yang terdiri atas hasil usaha, hasil aset, swadaya dan partisipasi, gotong royong, dan pendapatan asli Desa lainnya. Pendapatan desa juga termasuk alokasi Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara (APBN), bagian dari hasil pajak daerah dan retribusi daerah Kabupaten/Kota, Alokasi Dana Desa (ADD), Bantuan keuangan dari APBD Provinsi dan APBD Kabupaten/Kota, hibah dan sumbangan, dan lain-lain yang merupakan pendapatan Desa yang sah[6].

Pada era pemerintahan saat ini, jumlah dari pendapatan desa termasuk hal yang menjadi fokus dari berbagai instansi, karena setiap desa memiliki jumlah pendapatan desa yang tergolong fantastis. Dana yang termasuk dalam jumlah besar ini, diharapkan dapat membantu desa dapat berkembang serta semakin maju. Kurangnya SDM serta sistem pengelolaan yang masih kurang memadai, menjadikan pengelolaan anggaran keuangan desa kurang tepat sasaran. Sebelum menggunakan anggaran yang diperoleh oleh setiap desa, terlebih dahulu desa akan menyusun rencana anggaran belanja desa. Rencana anggaran ini selebihnya merupakan segala hal yang diharapkan dapat membantu desa dalam mewujudkan kesejahteraanya. Penyusunan rencana anggaran ini akan melalui beberapa tahap-tahap, sebelum disahkan menjadi APBDes. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan metode statistik Regresi Linier Berganda dengan tujuan melakukan prediksi terhadap belanja desa dengan menggunakan variabel pendapatan desa serta alokasi dana desa sebagai variabel bebas/variabel sebab. Penggunaan prediksi belanja desa ini, dapat digunakan sebagai acuan untuk penentuan penggunaan anggaran akan digunakan kemana saja. Dengan adanya total prediksi, desa dapat menentukan kegiatan, kebutuhan atau program apa yang

terlebih dahulu dilaksanakan. Hal ini juga diharapkan dapat menghilangkan penggunaan anggaran yang kurang tepat sasaran. Pemerintah desa juga dapat menggunakan penelitian ini sebagai acuan untuk menjadi salah satu motivasi untuk meningkatkan sumber-sumber pendapatan desa. Selain memanfaatkan beberapa dana dari pemerintah, desa juga dapat meningkatkan pendapatan dari pendapatan asli desa.

3.2 Proses Pengumpulan Data

Data yang digunakan peneliti merupakan data sekunder. Data yang digunakan merupakan laporan keuangan APBDes 29 desa pada tahun 2018 yang ada di Jawa Barat. Data ini diperoleh dari BPS kota Bandung dan melalui website *databandung.go.id*. dengan mengutip beberapa sampel laporan keuangan APBDes 29 desa. Berikut contoh laporan keuangan salah satu sampel yang digunakan oleh peneliti, perhatikan pada gambar III.1 dan gambar III.2 dibawah ini :

8/8/2019 Open Data Desa - Kabupaten !

APB Desa "Lumbung"

Terakhir dikirimkan pada Kamis, 26 Okt 2017 03:30 WIB

STATUS: **Perbaikan dari Desa**

Desa: **P...**

Kecamatan: **...**

Kabupaten: **...**

Provinsi: **JAWA**

PRINCIPAL STRUKTUR ANGGARAN PENDAFTARAN DAN BELAJALAN DESA

DESA KAWALINGAN

TAHUN ANGGARAN 2017

KODE PERENCANA	URAIAN	ANGKARAN (Rp)	HETERANJUAN
1	2	3	4
1	PENDAPATAN	1,819,177,900,00	
1.1	Pendapatan Asli Desa	181,502,900,00	
1.1.1	Hasil Usaha	900,000,00	
1.1.2	Hasil Ases	43,800,000,00	
1.1.3	Swadaya, partisipasi dan gotong royong	115,000,000,00	
1.1.4	Lain-lain pendapatan asli desa	1,802,900,00	
1.2	Pendapatan Transfer	1,457,675,000,00	
1.2.1	Dana Desa	889,957,000,00	
1.2.2	Bagian dari Hasil Pajak Daerah Kabupaten/Kota dan Retribusi Daerah	18,781,000,00	
1.2.3	Alokasi Dana Desa (ADD)	513,937,000,00	
1.2.4	Bantuan Keuangan dari APBD Provinsi	35,000,000,00	
	Jumlah PENDAPATAN	1,819,177,900,00	
2	BELANJA	1,809,777,900,00	
2.1	Pengembangan Pemerintahan Desa	458,423,400,00	
2.1.1	Program Peningkatan Pemerintahan yang Baik	287,920,000,00	
2.1.1.1	Peningkatan desain kerja dengan pemberian penghargaan tetap, tunjangan dan tambahan manfaat lainnya kepada Desa dan Perangkat Desa	287,920,000,00	

<https://dataDesa.id>

Gambar III.1: Contoh Laporan Keuangan

Pada penelitian ini, peneliti akan menganalisis pengaruh dari pendapatan desa terhadap belanja desa. Dengan memperhatikan sumber-sumber pendapatan desa yang ditunjukkan pada gambar III.3 yaitu sebagai berikut:

85/2019 Open Data Desa - Kabupaten Wonorejo | Pantau

KODE REKENING	URAIAN	ANGGARAN (Rp)	HETARANAN
2.1.3	Program Penataan Kelembagaan dan Ketatadbir	36,900,000.00	
2.1.3.1	Pemberian tunjangan kepada kelembagaan (RT dan RW)	36,900,000.00	
2.1.3.1.1	Belanja Pegawai	34,920,000.00	
2.1.3.1.2	Belanja Barang dan Jasa	1,980,000.00	
2.1.4	Program Peningkatan Kualitas Pelayanan Publik	44,324,500.00	
2.1.4.1	Pelaksanaan Standar Pelayanan Minimal pada Satuan Kerja Perangkat Desa berdasarkan Standar Pelayanan Minimal yang diterbitkan oleh Pemerintah	22,200,000.00	
2.1.4.1.1	Belanja Pegawai	22,200,000.00	
2.1.4.3	Peningkatan kualitas pelayanan perijinan usaha dan legalisasi surat menyurat dan dokumen administrasi	22,124,500.00	
2.1.4.3.2	Belanja Barang dan Jasa	22,124,500.00	
2.1.5	Program Pengembangan Sistem Perencanaan	7,000,000.00	
2.1.5.1	Peningkatan kualitas perencanaan, pelaksanaan dan pengendalian melalui upaya monitoring dan evaluasi pelaksanaan pembangunan	1,500,000.00	
2.1.5.1.2	Belanja Barang dan Jasa	1,500,000.00	
2.1.5.2	Penyusunan Rencana Pembangunan Jangka Panjang, Rencana Pembangunan Jangka Menengah dan Rencana Pembangunan Jangka Pendek	1,500,000.00	
2.1.5.2.2	Belanja Barang dan Jasa	1,500,000.00	
2.1.5.3	Peningkatan kualitas pelaksanaan musyawarah rencana pembangunan di tingkat dusun, dengan meningkatkan partisipasi masyarakat dan para pengusaha	4,000,000.00	
2.1.5.3.2	Belanja Barang dan Jasa	4,000,000.00	
2.1.6	Program Peningkatan Kualitas Sumber Daya Manusia Aparatur	22,404,000.00	
2.1.6.1	Pengembangan kapasitas aparatur pemerintah desa dengan prioritas peningkatan kemampuan dalam pelayanan publik, pengembangan ekonomi lokal, peningkatan keuangan desa	22,404,000.00	
2.1.6.1.2	Belanja Barang dan Jasa	22,404,000.00	
2.1.7	Program Peningkatan Kapasitas BPD	30,924,900.00	
2.1.7.1	Facilitas peningkatan kapasitas anggota BPD baik dalam bidang legalitas, anggaran maupun pengawasan	27,900,000.00	
2.1.7.1.1	Belanja Pegawai	27,900,000.00	
2.1.7.2	Facilitas peningkatan efektivitas perijinan aspirasi	1,575,000.00	
2.1.7.2.1	Belanja Pegawai	1,575,000.00	
2.1.7.3	Facilitas peningkatan kualitas kegiatan BPD	549,000.00	
2.1.7.3.2	Belanja Barang dan Jasa	549,000.00	
2.1.7.4	Facilitas peningkatan kualitas penyelenggaraan rapat-rapat BPD	900,000.00	

https://data.desa.wonorejo.go.id/pantau/tpbdesa/tpbdesa_39.07.07.2009_02825f0da437701593168dc049f

Gambar III.2: Contoh Laporan Keuangan Lanjutan

KODE REKENING	URAIAN	ANGGARAN (Rp)
1	PENDAPATAN	1,619,177,900.00
1.1	Pendapatan Asli Desa	161,502,900.00
1.1.1	Hasil Usaha	900,000.00
1.1.1.1	Pendapatan Hasil Usaha	900,000.00
1.1.2	Hasil Aset	43,800,000.00
1.1.2.1	Hasil Aset Desa	43,800,000.00
1.1.3	Swadaya, partisipasi dan gotong royong	115,000,000.00
1.1.3.1	Swadaya, partisipasi dan gotong royong	115,000,000.00
1.1.4	Lain-lain pendapatan asli desa	1,802,900.00
1.1.4.1	Lain-Lain Pendapatan Asli Desa	1,802,900.00
1.2	Pendapatan Transfer	1,457,675,000.00
1.2.1	Dana Desa	889,957,000.00
1.2.1.1	Dana Desa Tahun 2018	889,957,000.00
1.2.2	Bagian dari Hasil Pajak Daerah Kabupaten/Kota dan Retribusi Daerah	18,781,000.00
1.2.2.1	Bagian dari Hasil Pajak Daerah Kabupaten Tahun 2018	14,122,000.00
1.2.2.2	Retribusi Daerah Tahun 2018	4,659,000.00
1.2.3	Alokasi Dana Desa (ADD)	513,937,000.00
1.2.3.1	Alokasi Dana Desa Tahun 2018	513,937,000.00
1.2.4	Bantuan Keuangan dari APBD Provinsi	35,000,000.00
1.2.4.1	Bantuan keuangan dari APBD Provinsi	35,000,000.00

Gambar III.3: Contoh Pendapatan Desa

Untuk penelitian ini, peneliti memilih beberapa variabel yang memiliki jumlah nilai yang paling besar dari semua variabel. Untuk itu peneliti memilih Dana Desa dan Alokasi Dana Desa (ADD) sebagai variabel bebas untuk penelitian. Karena tujuan dari penelitian adalah untuk memprediksi belanja desa dengan menggunakan variabel sebab yaitu dari pendapatan desa. Setelah merangkum 29 laporan APBDes desa, peneliti menyusun data dalam bentuk tabel, perhatikan tabel III.1 sebagai berikut:

Tabel III.1: Laporan Pendapatan dan Belanja Desa 2018

No	Nama Desa	Dana Desa	ADD	Belanja
1	Cihideung	1,149,492,000	533,873,000	1,847,903,755
2	Cigugur Girang	1,138,071,000	523,246,000	1,799,470,606
3	Sariwangi	983,839,000	565,377,000	1,660,892,563
4	Cihanjuang	1,092,593,000	362,079,000	1,613,325,997
5	Cihanjuang Rahayu	1,005,661,000	400,112,000	1,786,901,294
6	Karyawangi	832,562,000	427,431,000	1,433,854,000
7	Ciwaruga	875,825,000	392,641,000	1,531,556,522
8	Soreang	918,327,000	333,968,000	1,356,131,147
9	Sukajadi	841,171,000	396,428,000	1,354,011,540
10	Sukanagara	807,027,000	347,856,000	1,283,926,796
11	Panyirapan	761,443,000	300,340,000	1,238,437,240
12	Karamatmulya	787,930,000	334,291,000	1,222,862,095
13	Soreang	763,118,000	289,737,000	1,141,614,542
14	Pamekaran	1,167,914,000	528,452,000	2,306,565,844
15	ParungseRKP	1,060,114,000	460,962,000	1,828,673,765
16	Sekarwangi	1,127,498,000	467,993,000	1,753,151,737
17	Cingcin	973,339,000	389,430,000	1,659,584,039
18	Sadu	1,058,727,000	405,190,000	1,562,994,760
19	Cimenyan	957,470,000	484,092,000	1,567,962,000
20	Padasuka	949,955,000	401,049,000	1,462,439,437
21	Mandalamekar	909,738,000	448,263,000	1,594,475,472
22	Cikadut	878,761,000	425,948,000	1,463,221,461
23	Sindanglaya	899,416,000	351,086,000	1,351,900,395
24	Mekarmanik	812,180,000	390,996,000	1,293,917,750
25	Cimenyan	921,316,977	360,741,000	1,286,057,977
26	Mekarsaluyu	852,847,000	336,749,000	1,285,168,947
27	Ciburial	867,484,000	320,860,000	1,284,178,164
28	Cibeunying	810,758,000	367,515,000	1,352,374,471
29	Cijawura	848,628,000	321,102,000	1,262,018,832

Sebelum mengelola data menggunakan metode statistik Regresi Linier Berganda, peneliti akan melakukan beberapa pengujian untuk mengetahui apakah data dapat

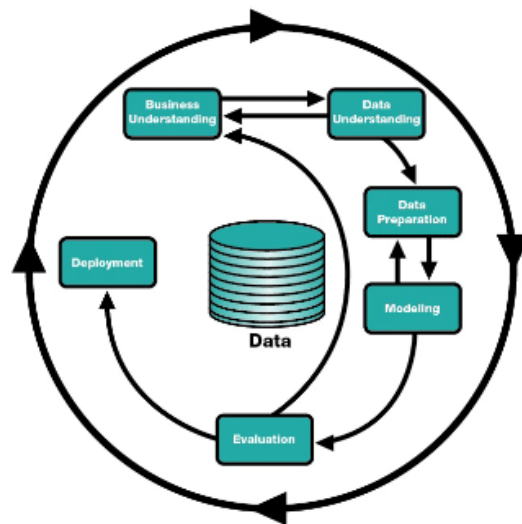
digunakan untuk penelitian ini. Untuk tahapan pengujian akan dijelaskan pada BAB selanjutnya dengan menggunakan *tools* SPSS dan Weka. Penerapan metode ini sebagai fitur prediksi dapat digunakan untuk membantu desa dalam menyusun rencana-rencana anggaran yang akan digunakan kemana saja. Dengan berpatokan pada total prediksi belanja desa dapat juga menghindari penggunaan anggaran yang berlebihan serta pemilihan penggunaan anggaran akan kemana saja dapat diperhitungkan oleh pihak desa saat rapat. Selain itu fitur ini juga membantu desa untuk meningkatkan pendapatannya karena semakin besar pendapatan desa maka belanja desa juga ikut naik sesuai dengan berapa besaran pendapatan desanya.

BAB IV

METODOLOGI PENELITIAN

4.1 Diagram Alur Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian merupakan cara yang digunakan dalam memperoleh berbagai data untuk diproses menjadi informasi yang lebih akurat sesuai permasalahan yang akan diteliti. Metodologi penelitian yang akan ditempuh adalah kuantitatif, yakni suatu proses menemukan pengetahuan yang menggunakan data berupa angka sebagai alat menganalisis keterangan mengenai apa yang diketahui. Logika yang dipakai dalam penelitian yang bersifat kuantitatif adalah menggunakan logika *positivistic* sehingga menghindari hal-hal yang bersifat subjektif. Proses penelitian dilaksanakan dengan mengikuti prosedur standar dalam penggalian sebuah data yang biasa disebut dengan CRISP-DM (*Cross Industry Standard Process for Data Mining*) [29]. CRISP-DM terdiri dari enam tahap seperti yang terlihat dalam gambar IV.1



Gambar IV.1: Alur Metodologi Penelitian

4.2 Tahapan Diagram Alur Metodologi Penelitian

Tahapan diagram alur metodologi penelitian yang terdapat pada gambar IV.1 akan dijelaskan secara umum sebagai berikut:

4.2.1 Pemahaman Bisnis (*Bussiness Understanding*)

- Tujuan : Menganalisis pengaruh dari variabel pendapatan desa terhadap belanja desa.
- Masukan : Data Sekunder
- Metode : Pengumpulan Data
- Keluaran : Rumusan masalah terkait data temuan insiden

Penggunaan anggaran secara baik dan tepat akan mendukung pembangunan desa dan kesejahteraan desa sendiri. Sebelum menggunakan APBDes, desa terlebih dahulu akan melakukan penyusunan RKP (Rencana Kerja Pemerintah). Pengajuan pendanaan ini harus benar-benar diperhitungkan dan memiliki dokumen-dokumen yang valid. Keterkaitan antara RKP dan belanja desa pada penelitian ini adalah dimana belanja desa sendiri berasal dari pengeluaran-pengeluaran yang dilakukan desa dalam jangka waktu 1 tahun. Perencanaan sendiri berkaitan dengan apa yang seharusnya dilakukan dan memiliki keterkaitan dengan prediksi.

Prediksi dalam bentuk belanja desa dapat digunakan sebagai pedoman atau acuan desa dalam menentukan penggunaan anggaran kemana saja, selain itu prediksi total belanja desa juga dapat digunakan sebagai bahan evaluasi untuk membantu pemerintah dalam mengelola anggarannya. Hal ini akan membantu juga untuk menghindari masalah-masalah hukum terkait penyelewengan atau penggunaan anggaran desa secara tidak tepat sasaran. Ketidaktepatan sasaran penggunaan anggaran dapat menjadi masalah serius yang dimiliki desa, tingkat kepercayaan masyarakat akan berkurang apabila adanya penggunaan dana yang kurang tepat. Penyusunan anggaran desa akan saling menyesuaikan dengan adanya rencana belanja desa dengan memanfaatkan jumlah pendapatan desa yang diperoleh oleh desa[6].

4.2.2 Pemahaman Data (*Data Understanding*)

- Tujuan : Menganalisis data yang akan digunakan beserta variabel yang akan digunakan
- Masukan : Data Sekunder
- Metode : *Purposive Sampling*
- Keluaran : Variabel yang akan digunakan dalam penelitian

Dalam memperoleh data yang akurat maka peneliti melakukan pengumpulan data yang diperoleh dari berbagai sumber. Adapun sumber data yang digunakan oleh peneliti pada penelitian ini adalah menggunakan data sekunder. Data yang digunakan

Tabel IV.1: Laporan Pendapatan dan Belanja Desa 2018

No	Nama Desa	Dana Desa	ADD	Belanja
1	Cihideung	1,149,492,000	533,873,000	1,847,903,755
2	Cigugur Girang	1,138,071,000	523,246,000	1,799,470,606
3	Sariwangi	983,839,000	565,377,000	1,660,892,563
4	Cihanjuang	1,092,593,000	362,079,000	1,613,325,997
5	Cihanjuang Rahayu	1,005,661,000	400,112,000	1,786,901,294
6	Karyawangi	832,562,000	427,431,000	1,433,854,000
7	Ciwaruga	875,825,000	392,641,000	1,531,556,522
8	Soreang	918,327,000	333,968,000	1,356,131,147
9	Sukajadi	841,171,000	396,428,000	1,354,011,540
10	Sukanagara	807,027,000	347,856,000	1,283,926,796
11	Panyirapan	761,443,000	300,340,000	1,238,437,240
12	Karamatmulya	787,930,000	334,291,000	1,222,862,095
13	Soreang	763,118,000	289,737,000	1,141,614,542
14	Pamekaran	1,167,914,000	528,452,000	2,306,565,844
15	ParungseRKP	1,060,114,000	460,962,000	1,828,673,765
16	Sekarwangi	1,127,498,000	467,993,000	1,753,151,737
17	Cingcin	973,339,000	389,430,000	1,659,584,039
18	Sadu	1,058,727,000	405,190,000	1,562,994,760
19	Cimenyan	957,470,000	484,092,000	1,567,962,000
20	Padasuka	949,955,000	401,049,000	1,462,439,437
21	Mandalamekar	909,738,000	448,263,000	1,594,475,472
22	Cikadut	878,761,000	425,948,000	1,463,221,461
23	Sindanglaya	899,416,000	351,086,000	1,351,900,395
24	Mekarmanik	812,180,000	390,996,000	1,293,917,750
25	Cimenyan	921,316,977	360,741,000	1,286,057,977
26	Mekarsaluyu	852,847,000	336,749,000	1,285,168,947
27	Ciburial	867,484,000	320,860,000	1,284,178,164
28	Cibeunying	810,758,000	367,515,000	1,352,374,471
29	Cijawura	848,628,000	321,102,000	1,262,018,832

pada tabel IV.1 merupakan data sekunder yang berasal dari laporan APBDes pada tahun 2018. Data diperoleh dari website bps.go.id. dan databandung.go.id. Teknik pengambilan data menggunakan teknik *purposive sampling*, dengan mengambil beberapa kriteria tertentu yang terdapat dalam pengambilan sampel. Untuk jumlah sampel menggunakan sebanyak 29 sampel desa yang ada di Jawa Barat.

4.2.3 Persiapan data (*Data Preparation*)

- Tujuan : Mempersiapkan data yang akan digunakan dalam penelitian
- Masukan : Data Sekunder
- Metode : Uji Asumsi Klasik
- Keluaran : Model Regresi

Dengan menggunakan 29 data ini, peneliti akan melakukan pengujian dengan menggunakan perhitungan secara manual menggunakan *tools* Microsoft Excel, Weka, dan *tools* SPSS. Untuk perhitungan secara manual akan dijelaskan pada BAB selanjutnya. SPSS digunakan untuk melakukan analisa statistika. Program ini memiliki kemampuan analisis yang cukup tinggi selain itu juga program ini memiliki sistem manajemen data pada lingkungan grafis. Penggunaan program ini juga sederhana dengan berbagai menu-menu deskriptif dan kotak dialog. SPSS banyak digunakan dalam berbagai riset pemasaran, pengendalian mutu/perbaikan, serta berbagai riset-riset yang berkaitan dengan sains. Penggunaan *tools* ini pada penelitian yang dilakukan oleh peneliti adalah untuk menemukan hasil analisis dari penelitian ini. Untuk metode yang digunakan dalam menganalisis data adalah sebagai berikut:

1. Statistik Deskriptif

Metode ini akan memberikan gambaran dari penelitian dalam bentuk gambaran data berdasarkan nilai rata-rata, nilai maksimum dan minimum, dan penyebaran data atau biasa disebut dengan standar deviasi.

2. Pengujian Asumsi Klasik

Pengujian ini akan mengukur uji normalitas, uji multikolinearitas, dan uji autokorelasi. Pengujian ini akan mengikuti ketentuan-ketentuan pada program SPSS

3. Pengujian Hipotesis

Pada pengujian ini akan hipotesis akan diuji berdasarkan uji simultan dan uji parsial atau biasa disebut uji t dan uji f.

4.2.3.1 Analisis Deskriptif

Data dengan sejumlah dua puluh sembilan (29) desa yang digunakan menjadi sampel dalam penelitian ini merupakan data *cross section*. dengan menggunakan tahun amatan penelitian pada tahun 2018:

Tabel IV.2: Analisis Deskriptif

Descriptive Statistics					
	Max	Min	Mean	Std. Deviation	N
Belanja (Y)	1,167,914,000	761,443,000	1,502,950,798	256,972,575	29
Dana (X1)	565,377,000	289,737,000	932,869,137	122,340,803	29
ADD (X2)	2,306,565,844	1,141,614,542	402,338,172	73,838,381	29

Pada tabel IV.2 menunjukkan bahwa untuk variabel X merupakan pendapatan desa dan variabel Y merupakan belanja desa. Pendapatan desa sendiri berasal dari beberapa variabel lainnya, mulai dari pendapatan asli Desa yang terdiri atas hasil usaha, hasil aset, swadaya dan partisipasi, gotong royong, dan pendapatan asli Desa lainnya. Pendapatan desa juga termasuk alokasi Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara (APBN), bagian dari hasil pajak daerah dan retribusi daerah Kabupaten/Kota, Alokasi Dana Desa (ADD), Bantuan keuangan dari APBD Provinsi dan APBD Kabupaten/Kota, hibah dan sumbangan, dan lain-lain yang merupakan pendapatan Desa yang sah[6]. Berikut peneliti lampirkan contoh laporan keuangan desa dalam bentuk pendapatan desa dan belanja desa, perhatikan tabel dibawah ini:

Jika diperhatikan pada contoh laporan keuangan desa pada gambar IV.2, Pendapatan desa dan Belanja desa memiliki perbandingan nilai yang tidak jauh. Penggunaan belanja desa sendiri harus menyesuaikan terhadap pendapatan desa. Menurut Permenagri No 20 Tahun 2018, tentang Pengelolaan Keuangan Desa. APBDes merupakan anggaran pendapatan belanja desa yang merupakan rencana keuangan desa dalam bentuk tahunan. Setiap pelaporan keuangan dapat memiliki nilai surplus ataupun defisit. Berdasarkan *output* statistik deksriptif yang ada pada tabel III.1 di atas dapat disimpulkan bahwa:

- Belanja Desa (Y)

Berdasarkan 29 data sampel yang diperoleh peneliti, nilai y terendah ada pada desa Soreang dengan jumlah sebanyak Rp. 1,141,614,542 dan untuk nilai y tertinggi ada pada desa Pamekaran dengan jumlah dana belanja desa sebanyak Rp. 2,306,565,844. Untuk nilai rata-rata pada dana belanja desa adalah sebanyak Rp. 1,502,950,798.21 dan standar deviasi sebesar 256,972,575.46.

KODE REKENING	URAIAN	ANGGARAN (Rp)
1	PENDAPATAN	1,619,177,900
1.1	Pendapatan Asli Desa	161,502,900
1.1.1	Hasil Usaha	900,000
1.1.1.1	Pendapatan Hasil Usaha	900,000
1.1.2	Hasil Aset	43,800,000
1.1.2.1	Hasil Aset Desa	43,800,000
1.1.3	Swadaya, partisipasi dan gotong royong	115,000,000
1.1.3.1	Swadaya, partisipasi dan gotong royong	115,000,000
1.1.4	Lain-lain pendapatan asli desa	1,802,900
1.1.4.1	Lain-Lain Pendapatan Asli Desa	1,802,900
1.2	Pendapatan Transfer	1,457,675,000
1.2.1	Dana Desa	889,957,000
1.2.1.1	Dana Desa Tahun 2017	889,957,000
1.2.2	Bagian dari Hasil Pajak Daerah Kabupaten/ Kota dan Retribusi Daerah	18,781,000
1.2.2.1	Bagian dari Hasil Pajak Daerah Kabupaten Tahun 2018	14,122,000
1.2.2.2	Retribusi Daerah Tahun 2018	4,659,000
1.2.3	Alokasi Dana Desa (ADD)	513,937,000
1.2.3.1	Alokasi Dana Desa Tahun 2018	513,937,000
1.2.4	Bantuan Keuangan dari APBD Provinsi	35,000,000
1.2.4.1	Bantuan keuangan dari APBD Provinsi	35,000,000
2	BELANJA	1,609,777,900
2.1	Penyelenggaraan Pemerintahan Desa	458,423,400
2.1.1	Program Penerapan Kepemerintahan yang Baik	287,920,000
2.1.1.1.1.1	Penghasilan tetap Kepala Desa dan Perangkat Desa	199,320,000

Gambar IV.2: Contoh Laporan Keuangan Desa

- Dana Desa (X1)

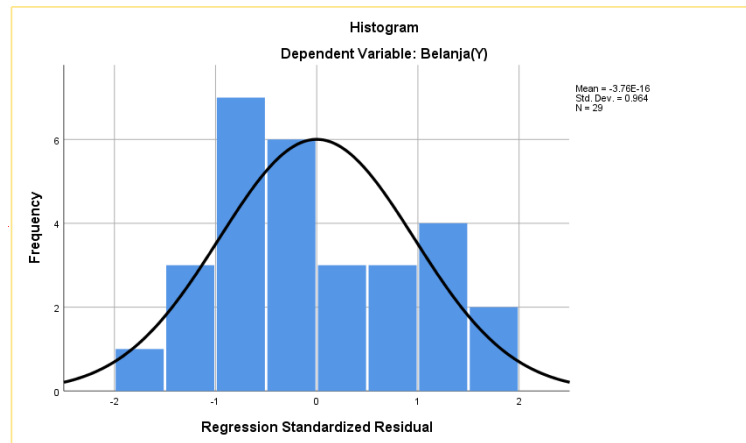
Berdasarkan 29 data sampel yang diperoleh peneliti, nilai y terendah ada pada desa Soreang dengan jumlah sebanyak Rp. 761,443,000 dan untuk nilai y tertinggi ada pada desa Pamekaran dengan jumlah belanja desa sebanyak Rp. 1,167,914,000. Untuk nilai rata-rata pada belanja desa dengan jumlah Rp. 932,869,137.14 dan standar deviasi sebesar 122,340,802.54.

- Alokasi Dana Desa (X2)

Berdasarkan 29 data sampel yang diperoleh peneliti, nilai y terendah ada pada desa Soreang dengan jumlah sebanyak Rp. 565,377,000 dan untuk nilai y tertinggi ada pada desa Pamekaran dengan jumlah belanja desa dengan jumlah Rp. 565,377,000. Untuk nilai rata-rata pada belanja desa sebanyak Rp. 402,338,172.41 dan standar deviasi sebesar 73,838,381.04.

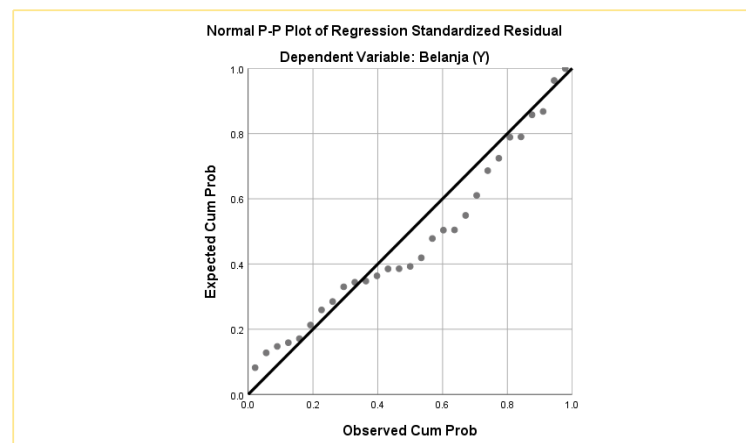
4.2.3.2 Pengujian Asumsi Klasik

1. Uji Normalitas



Gambar IV.3: Uji Normalitas berdasarkan Histogram

Pada gambar IV.3 ini merupakan *output* dari *tools* SPSS, diagram diatas merupakan histogram untuk menunjukkan normalitas. Pada Regresi Linier Berganda, uji normalitas akan melakukan pengujian pada residual bukan pada data variabel. Menurut aturan *output* dari SPSS data terdistribusi normal apabila diagram Histogram membentuk lengkung kurve normal maka residual dinyatakan normal dan asumsi normalitas terpenuhi, perhatikan gambar IV.4.



Gambar IV.4: Uji Normalitas berdasarkan Normal P-Plot

Pada *output* SPSS ini, dapat diperhatikan bahwa plot-plot mengikuti alur garis lurus, dengan demikian dapat diasumsikan bahwa data terdistribusi normal.

Selain menggunakan gambar histogram di atas uji normalitas juga dapat dilakukan dengan menggunakan uji Kolmogorov Smirnov. Berikut hasil ujinya:

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		
		Unstandardized Residual
N		29
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	-.0000003
	Std. Deviation	103715105.5
Most Extreme Differences	Absolute	.151
	Positive	.151
	Negative	-.084
Test Statistic		.151
Asymp. Sig. (2-tailed)		.092 ^c
a. Test distribution is Normal.		
b. Calculated from data.		
c. Lilliefors Significance Correction.		

Gambar IV.5: Uji Normalitas berdasarkan Kolmogorov Smirnov

Berdasarkan gambar IV.5 diperoleh nilai signifikan dari data sebesar 0.092, yang artinya lebih besar dari 0.05, maka dengan demikian dapat ditarik kesimpulan bahwa data berdistribusi normal.

2. Uji Multikolinieritas

Tujuan dari Uji multikolinieritas adalah untuk menguji apakah pada model regresi memiliki atau terdapat korelasi antar variabel bebas. Dengan menggunakan *tools* SPSS, penguji menemukan Uji multikolinieritas berikut ini perhatikan pada tabel dibawah ini:

Coefficients ^a									
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	95.0% Confidence Interval for B		Collinearity Statistics
		B	Std. Error	Beta			Lower Bound	Upper Bound	Tolerance VIF
1	(Constant)	-217067261	156387772.4		-1.388	.177	-538526931	104392409.1	
	Dana (X1)	1.303	.240	.620	5.427	.000	.810	1.797	.479 2.086
	ADD (X2)	1.253	.398	.360	3.149	.004	.435	2.071	.479 2.086

a. Dependent Variable: Belanja (Y)

Gambar IV.6: Uji Multikolinieritas

Berdasarkan gambar IV.6, dengan mengikuti aturan pada *output* spss, bahwa apabila nilai *tolerance* pada *output* yang diperoleh >0.1 dan nilai *variance inflation factor* (VIF) <10 maka tidak terdapat gejala multikolinieritas. Nilai *tolerance* kedua variabel bebas pada penelitian ini sebesar $0.479 > 0.1$ dan nilai VIF sebesar $2.086 < 10$ maka tidak terdapat gejala multikolinieritas.

3. Uji Autokorelasi

Merupakan sebuah analisis statistik yang dilakukan untuk mengetahui adakah korelasi variabel yang ada di dalam model prediksi dengan perubahan waktu. Dengan menggunakan *tools* SPSS, penguji menemukan hasil pengujian autokorelasi sebagai berikut:

Model Summary ^b					
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.915 ^a	.837	.825	107630251.5	1.665
a. Predictors: (Constant), ADD (X2), Dana (X1)					
b. Dependent Variable: Belanja (Y)					

Gambar IV.7: Uji Autokorelasi

Dengan mengikuti ketentuan dalam pengujian di SPSS, berdasarkan *output* yang diperoleh pada gambar IV.7 dengan menggunakan nilai dari *Durbin Watson* sebesar 1.665, dimana nilai du pada $k=2$ dan $N=29$ adalah sebesar 1.563. Dengan mengikuti ketentuan bahwa $du < Durbin\ Watson < 4-du$ atau 1, yang artinya $1.563 < 1.665 < (4-1.563 = 2.437)$. Maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat gejala autokorelasi.

4.2.3.3 Pengujian Hipotesis

1. Uji Statistik F

Pada pengujian uji statistik F ini, peneliti akan menganalisis pengaruh variabel Dana Desa dan Alokasi Dana Desa (ADD) secara simultan terhadap variabel Belanja Desa secara simultan, berikut *output* hasil penelitian uji statistik F:

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1.548E+18	2	7.739E+17	66.806	.000 ^b
	Residual	3.012E+17	26	1.158E+16		
	Total	1.849E+18	28			
a. Dependent Variable: Belanja (Y)						
b. Predictors: (Constant), ADD (X2), Dana (X1)						

Gambar IV.8: Uji statistik F

Berdasarkan *output* regresi linier berganda pada gambar IV.8, diperoleh hasil uji statistik F dengan nilai signifikansi sebesar 0,000 yang artinya nilai $sig < 0,05$, yaitu $0,000 < 0,05$, maka dapat disimpulkan Dana desa (X1) dan Alokasi Dana Desa (X2) secara simultan berpengaruh signifikan terhadap Belanja Desa (Y1).

2. Uji Statistik t

Uji statistik t pada penelitian bertujuan menganalisis pengaruh Dana desa dan Alokasi Dana Desa secara parsial terhadap Belanja Desa.

Coefficients ^a									
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	95.0% Confidence Interval for B		Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Lower Bound	Upper Bound	Tolerance	VIF
1	(Constant)	-217067261	156387772.4		-1.388	.177	-538526931	104392409.1	
	Dana (X1)	1.303	.240	.620	5.427	.000	.810	1.797	.479
	ADD (X2)	1.253	.398	.360	3.149	.004	.435	2.071	2.086

a. Dependent Variable: Belanja (Y)

Gambar IV.9: Uji statistik t

Berdasarkan hasil regresi pada gambar IV.9, diperoleh hasil nilai uji signifikansi statistik t pada kolom $P > \alpha = 0.00$. Maka dapat disimpulkan bahwa:

(a) Variabel X1 (Dana Desa)

Nilai signifikansi variabel X1 (Dana Desa) $P > \alpha = 0.00 < 0.05$. Maka dapat disimpulkan bahwa, variabel X1 (Dana Desa) berpengaruh signifikan dan positif terhadap variabel Y (Belanja Desa).

(b) Variabel X2 (Alokasi Dana Desa)

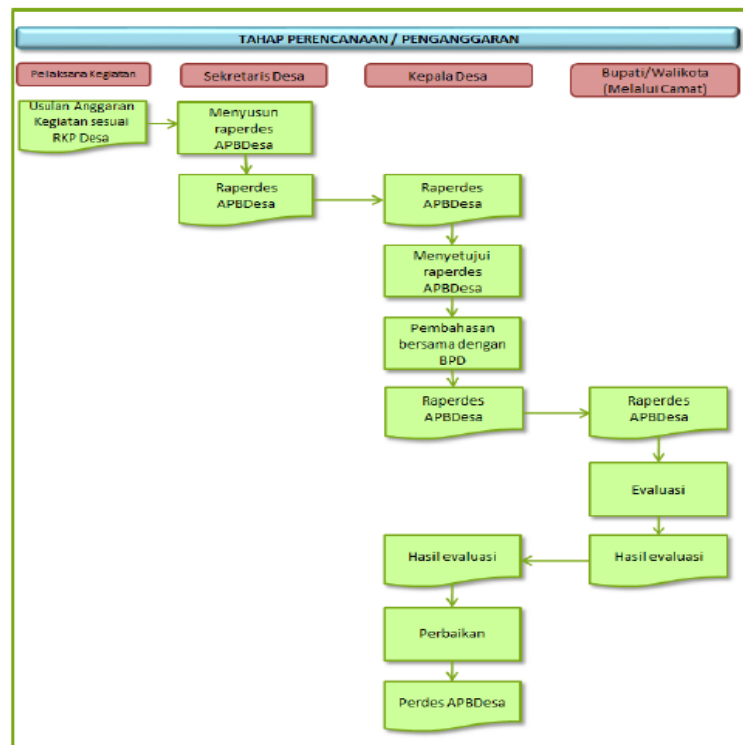
Nilai signifikansi variabel X2 (Alokasi dana desa) $P > \alpha = 0.04 < 0.05$. Maka dapat disimpulkan bahwa variabel X2 (alokasi dana desa) berpengaruh signifikan terhadap Y (belanja desa).

4.2.4 Pembuatan Model (*Modelling*)

- Tujuan : Pembuatan model serta perancangan sistem/implementasi model pada sistem
- Masukan : Data Sekunder
- Metode : *Flowmap*, *UML*
- Keluaran : *Flowmap*, *UML*

4.2.4.1 Analisis Sistem Berjalan (*Current System*)

Gambar IV.10 merupakan alur perencanaan/penganggaran keuangan desa yang diperoleh dari referensi Badan Pengawasan Keuangan Desa (BPKP), Untuk alur penyusunan ABPDDes sendiri sebagai berikut:



Gambar IV.10: Flowchart Sistem yang sedang berjalan

1. Pelaksana Kegiatan menyampaikan usulan anggaran kegiatan kepada Sekretaris Desa berdasarkan RKP Desa yang telah ditetapkan;
2. Sekretaris Desa menyusun rancangan Peraturan Desa tentang APB Desa (RAPB Desa) dan menyampaikan kepada Kepala Desa;
3. Kepala Desa selanjutnya menyampaikan kepada Badan Permusyawaratan Desa untuk dibahas dan disepakati bersama. Rancangan Peraturan Desa tentang APB Desa disepakati bersama paling lambat bulan Oktober tahun berjalan antara Kepala Desa dan BPD;
4. Rancangan Peraturan Desa tentang APB Desa yang telah disepakati bersama sebagaimana selanjutnya disampaikan oleh Kepala Desa kepada Bupati/Walikota melalui camat atau sebutan lain paling lambat 3 (tiga) hari sejak disepakati untuk dievaluasi;
5. Bupati/Walikota menetapkan hasil evaluasi Rancangan APB Desa paling lama 20 (dua puluh) hari kerja sejak diterimanya Rancangan Peraturan Desa tentang APB Desa. Dalam hal Bupati/Walikota tidak memberikan hasil evaluasi dalam batas waktu maka Peraturan Desa tersebut berlaku dengan sendirinya.

Dalam hal Bupati/Walikota menyatakan hasil evaluasi Rancangan Peraturan Desa tentang APB Desa tidak sesuai dengan kepentingan umum dan peraturan perundang-undangan yang lebih tinggi Kepala Desa melakukan penyempurnaan paling lama 7 (tujuh) hari kerja terhitung sejak diterimanya hasil evaluasi. Apabila hasil evaluasi tidak ditindaklanjuti oleh Kepala Desa dan Kepala Desa tetap menetapkan Rancangan Peraturan Desa tentang APB Desa menjadi Peraturan Desa, Bupati/Walikota membatalkan Peraturan Desa dengan Keputusan Bupati/Walikota yang sekaligus menyatakan berlakunya pagu APB Desa tahun anggaran sebelumnya;

6. Peraturan Desa tentang APB Desa ditetapkan paling lambat tanggal 31 Desember tahun anggaran berjalan.

Secara singkatnya untuk alur penyusunan APBDes yaitu, dimana pelaksana kegiatan atau pihak-pihak yang terkait dalam kegiatan akan mengajukan usulan anggaran kegiatan sesuai RKP desa. Sekretaris desa akan bertugas dalam melakukan verifikasi serta penyusun Raperdes APBDes. Pada kepala desa usulan setiap perencanaan anggaran ini terlebih dahulu dibahas dengan BPD sebelum menyahkan Raperdes APBDes. Hasil dari Raperdes APBDes akan dievaluasi oleh Bupati dan setelah dievaluasi akan di berikan kembali ke desa untuk diperbaiki. Selesai diperbaiki maka terbentuk Perdes APBDes.

Penyusunan APBDes ini sendiri memiliki jadwal waktu yang telah ditetapkan. Jadwal penyusunannya akan dijelaskan pada gambar IV.11 dibawah ini:



Gambar IV.11: Jadwal Penyusunan APBDes

4.2.4.2 Analisis Dokumen Sistem Berjalan (*Current System*)

Didalam sistem yang akan dibangun terdapat beberapa dokumen yang akan digunakan.

1. Dokumen RKP

Dokumen ini berisikan mengenai perencanaan desa dalam jangka 1 tahun, perencanaan ini sudah melalui rapat dan persetujuan oleh Pemerintah Desa. Uraian dari dokumen ini berupa Evaluasi pelaksanaan RKP Desa tahun sebelumnya, Prioritas program, kegiatan, dan anggaran desa yang dikelola oleh desa, Prioritas program, kegiatan, dan anggaran desa yang dikelola melalui kerja sama antar-desa dan pihak ketiga, Rencana program, kegiatan, dan anggaran desa yang dikelola oleh desa sebagai kewenangan penugasan dari pemerintah, pemerintah daerah provinsi, dan pemerintah daerah kabupaten/kota, dan Pelaksana kegiatan desa, yang terdiri atas unsur perangkat desa dan/atau unsur masyarakat desa.

2. Dokumen Sumber Pendapatan Desa

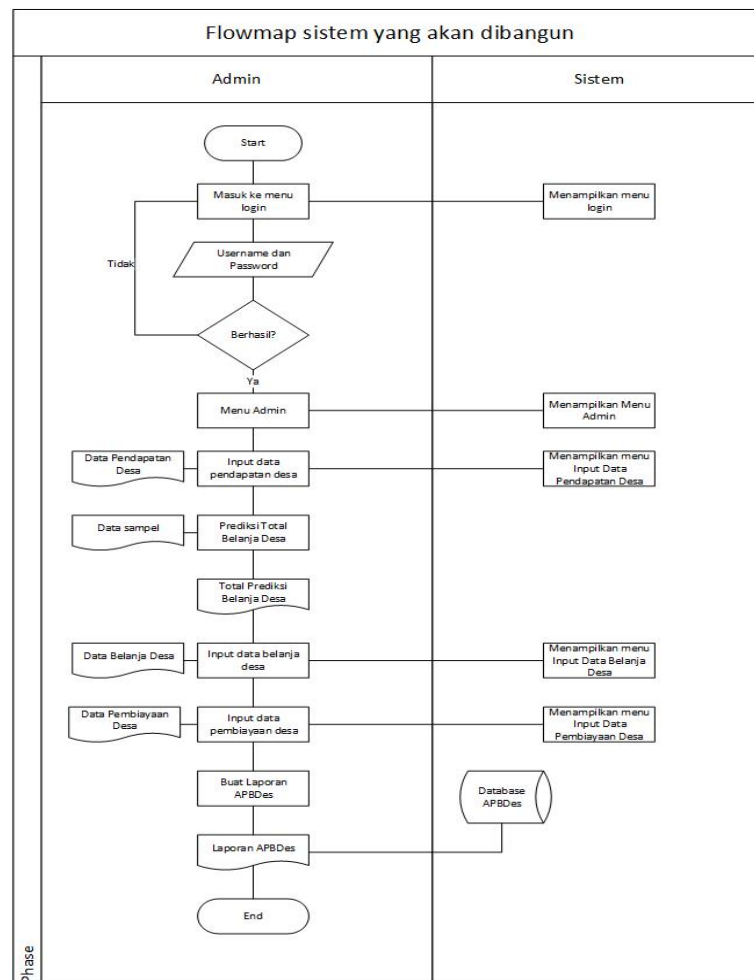
Dokumen ini berisikan mengenai sumber pendapatan desa. Pendapatan desa diperoleh dari pendapatan asli Desa yang terdiri atas hasil usaha, hasil aset, swadaya dan partisipasi, gotong royong, dan pendapatan asli Desa lainnya. Pendapatan desa juga termasuk alokasi Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara (APBN), bagian dari hasil pajak daerah dan retribusi daerah Kabupaten/Kota, Alokasi Dana Desa (ADD), Bantuan keuangan dari APBD Provinsi dan APBD Kabupaten/Kota, hibah dan sumbangan, dan lain-lain yang merupakan pendapatan Desa yang sah[6]

4.2.4.3 Analisis Sistem yang Akan Dibangun

Berdasarkan gambar dari alur perancangan sistem yang akan dibangun pada gambar IV.12, pada sistem yang akan dibangun, admin atau pihak yang berperan dalam mengelola anggaran desa memiliki hak akses untuk mengelola pendapatan desa, belanja desa, dan pembiayaan desa. Penggunaan data APBDes tahun sebelumnya akan dijadikan sebagai data sampel untuk melakukan prediksi. Data sampel akan menggunakan variabel belanja desa, alokasi dana desa dan dana desa. Ketiga variabel ini akan digunakan untuk mengukur prediksi belanja desa sesuai kebutuhan desa. Hasil prediksi dapat digunakan untuk mengelola belanja desa akan digunakan kemana saja, serta menjadikan hasil prediksi sebagai pedoman untuk batasan anggaran yang akan digunakan.

4.2.4.4 Analisis Dokumen yang Akan Dibangun

Didalam sistem yang akan dibangun terdapat beberapa dokumen yang akan digunakan.



Gambar IV.12: Flowchart Sistem yang sedang berjalan

1. Dokumen Data APBDes Desa

Dokumen ini berisikan mengenai data APBDes desa serta sumber pendapatan dan pengeluaran desa.

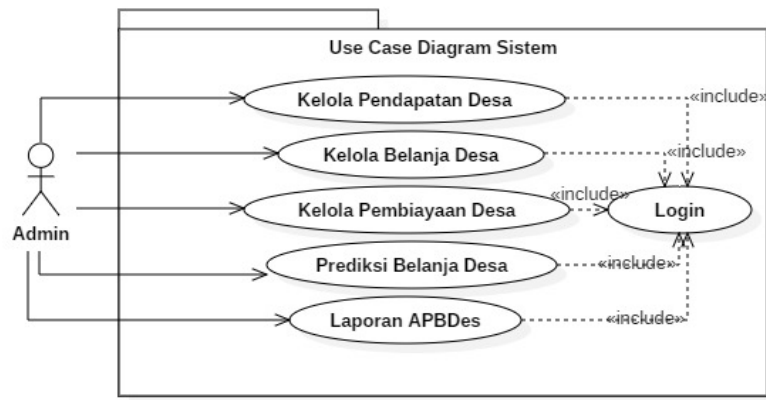
2. Dokumen Sampel

Dokumen ini merupakan data sampling yang digunakan sebagai variabel untuk mengukur prediksi belanja desa. Data ini merupakan data yang diperoleh dari BPS kota Bandung.

4.2.4.5 *Unified Modelling Language*

Dalam perancangan sistem yang dilakukan oleh peneliti adalah mulai dari perancangan awal sampai gambaran alur kerja dari sistem yang akan dibangun berikut tahapannya:

1. Use Case Diagram



Gambar IV.13: Use Case Diagram

Berdasarkan gambar IV.13 yang merupakan gambaran dari *Use Case Diagram* sistem maka berikut definisi dari *Use Case* beserta aktornya yang akan dijelaskan pada tabel IV.3 dan tabel IV.4:

Tabel IV.3: Definisi Aktor

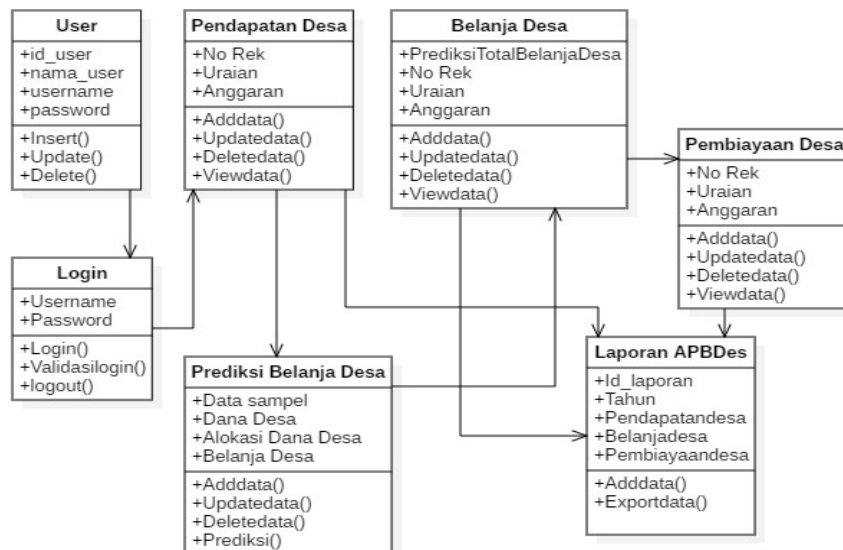
No.	Aktor	Keterangan
1	Admin	Admin pada sistem adalah aktor/orang yang memiliki tugas untuk mengelola APBDes desa. Admin akan mengelola pendapatan desa, belanja desa, pembiayaan desa serta melakukan prediksi belanja desa.

Demikianlah definisi aktor yang dijelaskan pada tabel IV.3 tentang aktor yang memiliki hak akses ke dalam sistem yang akan dibangun. Selanjutnya pada *Use case* akan dijelaskan apa saja yang dapat dilakukan oleh aktor pada sistem atau tugas-tugas yang dapat dilakukan oleh aktor pada sistem yang akan dijelaskan pada tabel IV.4 dibawah ini:

Tabel IV.4: Definisi *Use Case*

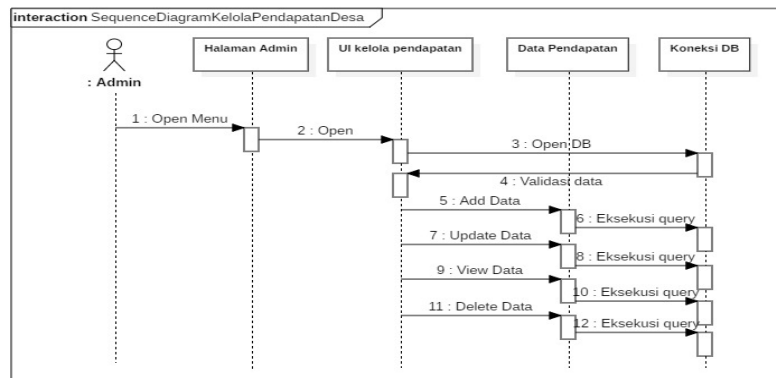
No.	<i>Use Case</i>	Keterangan
1	Kelola Pendapatan Desa	Admin akan menginput data-data pendapatan desa, serta memasukkan nilai dari setiap sumber pendapatan
2	Kelola Belanja Desa	Admin akan menginput data-data belanja desa, serta memasukkan nilai dari setiap belanja desa. Total belanja desa yang diperoleh dari prediksi belanja desa menjadi batasan total belanja desa.
3	Kelola Pembiayaan Desa	Admin akan menginput data-data pembiayaan desa serta nilai dari setiap pembiayaan desa.
4	Prediksi Belanja Desa	Setelah menginput data sampel yang digunakan, kemudian melakukan prediksi belanja desa dengan menggunakan variabel dana desa, alokasi dana desa.
5	Laporan APBDes	Admin dapat membuat laporan keuangan APBDes desa. Dengan menggunakan hasil dari penjumlahan pendapatan desa, belanja desa, dan pembiayaan desa.

2. Class Diagram



Gambar IV.14: *Class Diagram*

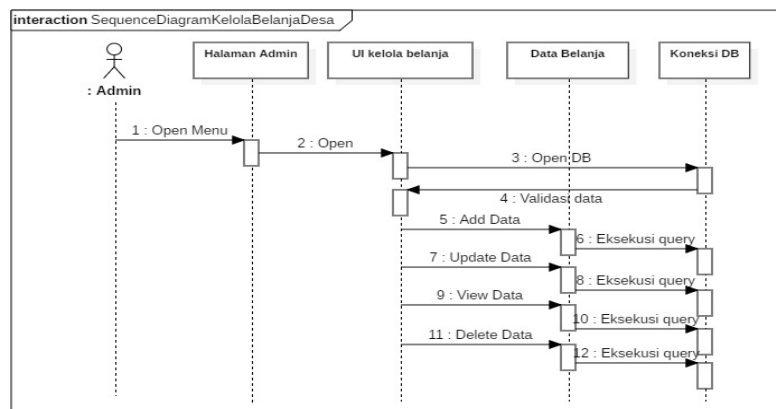
3. Sequence Diagram Kelola Pendapatan Desa



Gambar IV.15: Sequence Diagram Kelola Pendapatan Desa

Aktor yang berperan dalam diagram pada gambar IV.15 ini adalah Admin, dimana aktor terlebih dahulu login dan akan diarahkan menuju menu Admin, kemudian akan mengelola pendapatan desa mulai dari menambah data, *update* data, menampilkan data, dan hapus data.

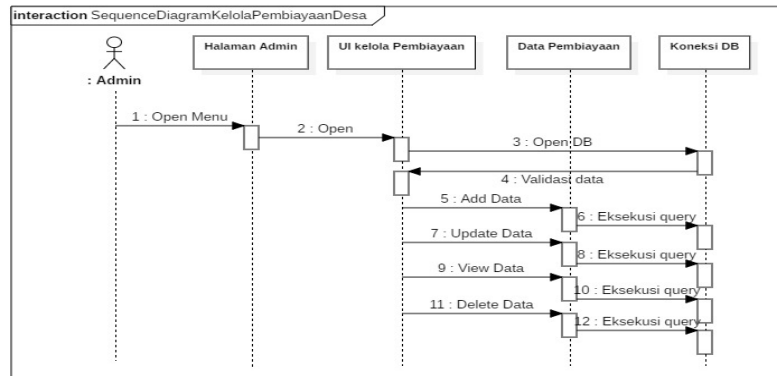
4. Sequence Diagram Kelola Belanja Desa



Gambar IV.16: Sequence Diagram Kelola Belanja Desa

Aktor yang berperan dalam diagram pada gambar IV.16 ini adalah Admin, dimana aktor terlebih dahulu login dan akan diarahkan menuju menu Admin, kemudian akan mengelola belanja desa mulai dari menambah data, *update* data, menampilkan data, dan hapus data.

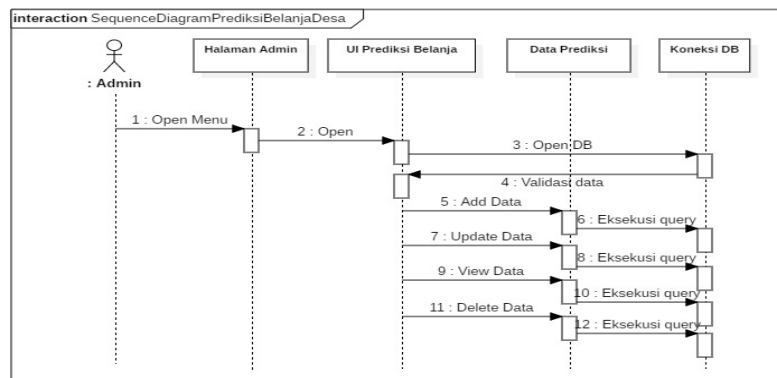
5. Sequence Diagram Kelola Pembiayaan Desa



Gambar IV.17: Sequence Diagram Kelola Pembiayaan Desa

Aktor yang berperan dalam diagram pada gambar IV.17 ini adalah Admin, dimana aktor terlebih dahulu login dan akan diarahkan menuju menu Admin, kemudian akan mengelola pembiayaan desa mulai dari menambah data, *update* data, menampilkan data, dan hapus data.

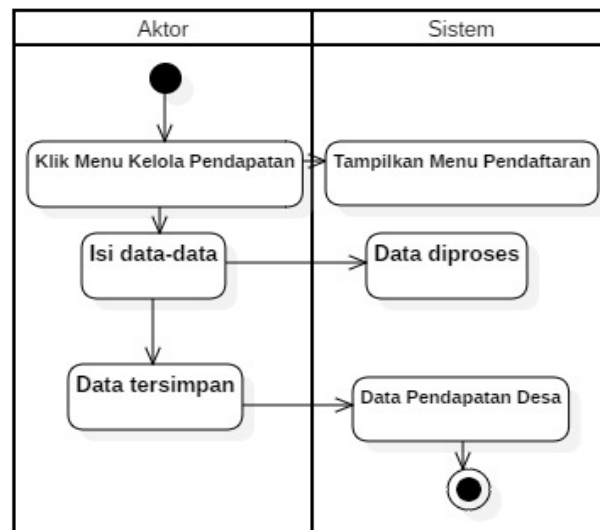
6. Sequence Diagram Prediksi Belanja Desa



Gambar IV.18: Sequence Diagram Prediksi Belanja Desa

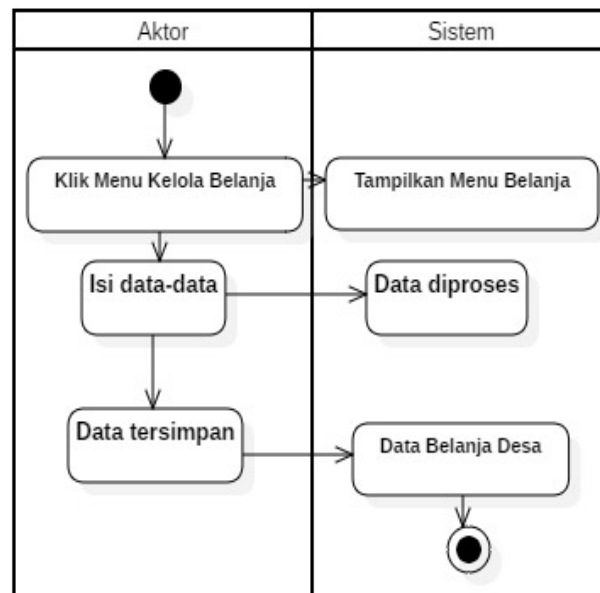
Aktor yang berperan dalam diagram pada gambar IV.17 ini adalah Admin, dimana aktor terlebih dahulu login dan akan diarahkan menuju menu Admin, kemudian akan mengelola pembiayaan desa mulai dari menambah data, *update* data, menampilkan data, dan hapus data.

7. *Activity Diagram* Kelola Pendapatan Desa



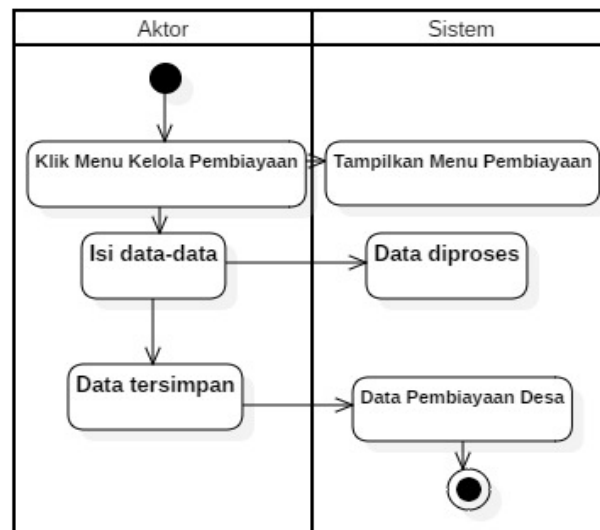
Gambar IV.19: *Activity Diagram* Kelola Pendapatan Desa

8. *Activity Diagram* Kelola Belanja Desa



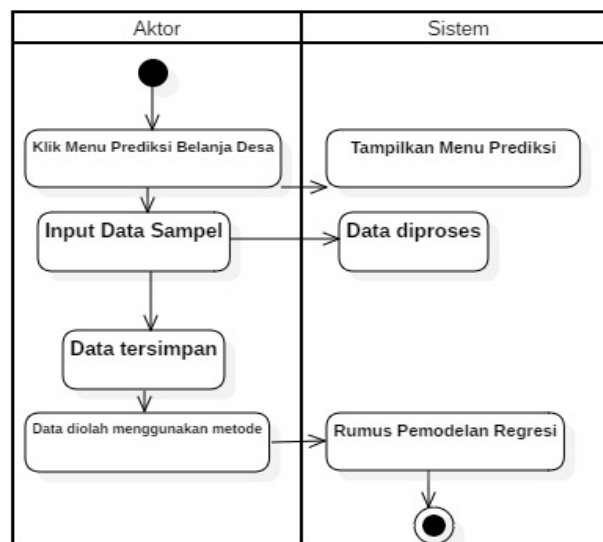
Gambar IV.20: *Activity Diagram* Kelola Belanja Desa

9. Activity Diagram Kelola Pembiayaan Desa



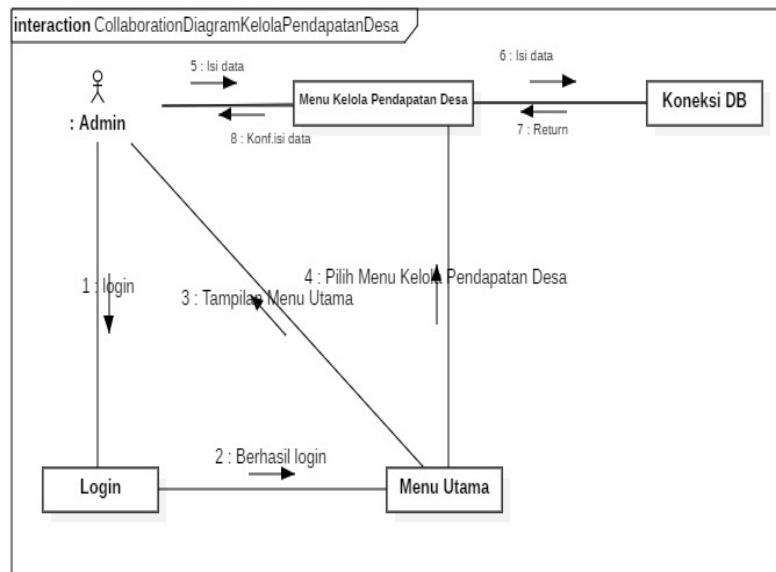
Gambar IV.21: Activity Diagram Kelola Pembiayaan Desa

10. Activity Diagram Pemodelan Regresi



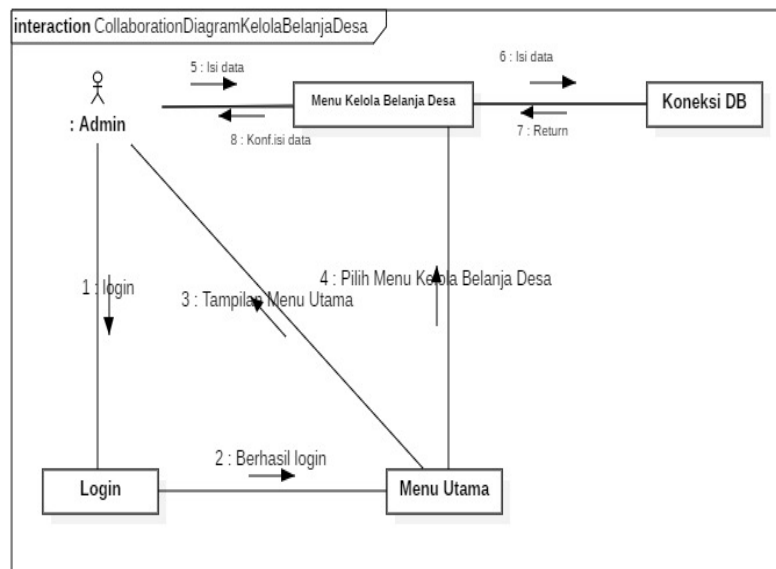
Gambar IV.22: Activity Diagram Kelola Pemodelan Regresi

11. Collaboration Diagram Kelola Pendapatan Desa



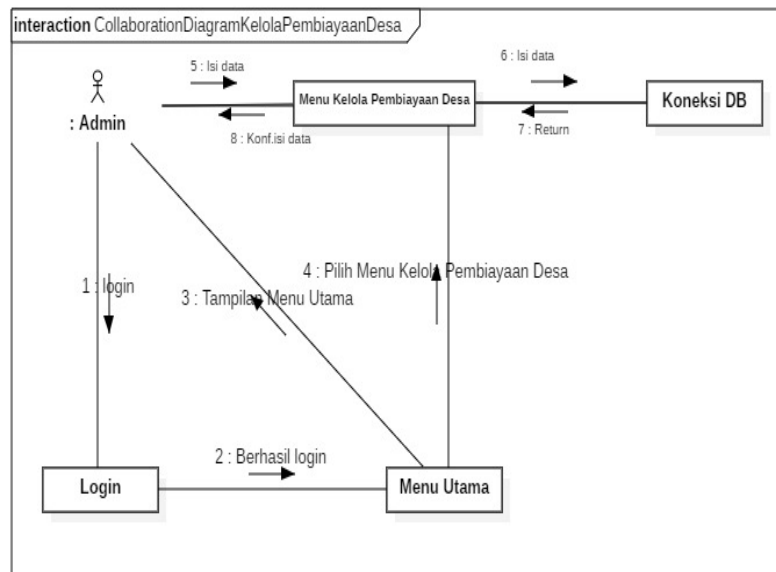
Gambar IV.23: Collaboration Diagram Kelola Pendapatan Desa

12. Collaboration Diagram Kelola Belanja Desa



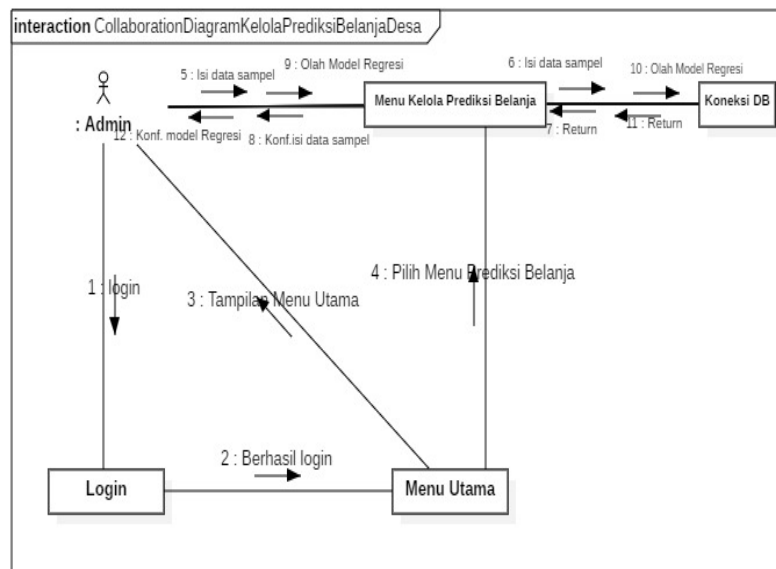
Gambar IV.24: Collaboration Diagram Kelola Belanja Desa

13. Collaboration Diagram Kelola Pembiayaan Desa



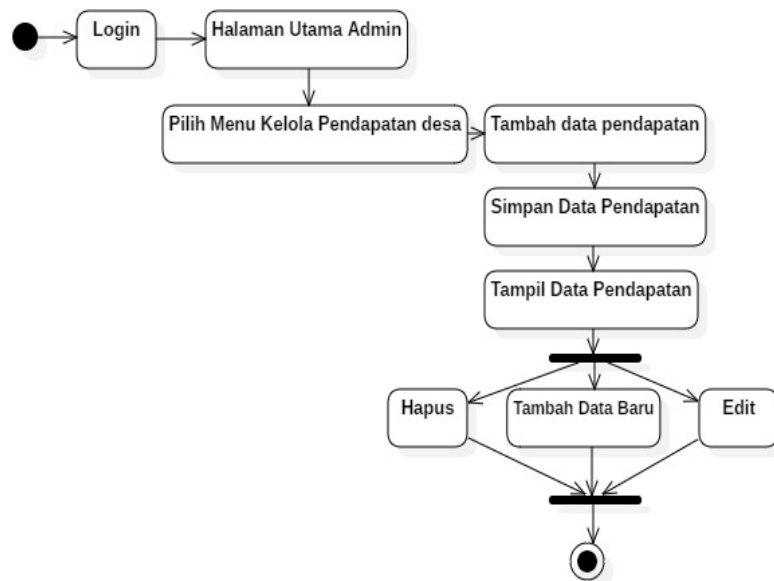
Gambar IV.25: Collaboration Diagram Kelola Pembiayaan Desa

14. Collaboration Diagram Prediksi Belanja Desa



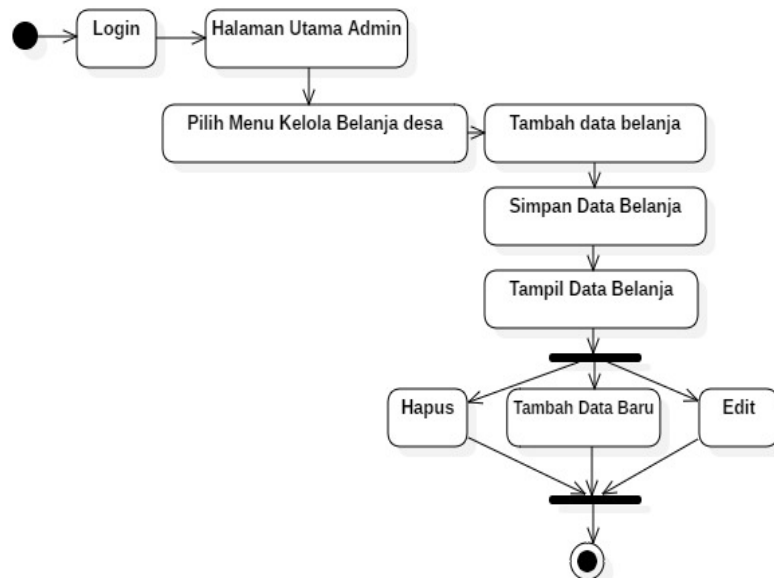
Gambar IV.26: Collaboration Diagram Prediksi Belanja Desa

15. *Statechart Diagram* Kelola Pendapatan Desa



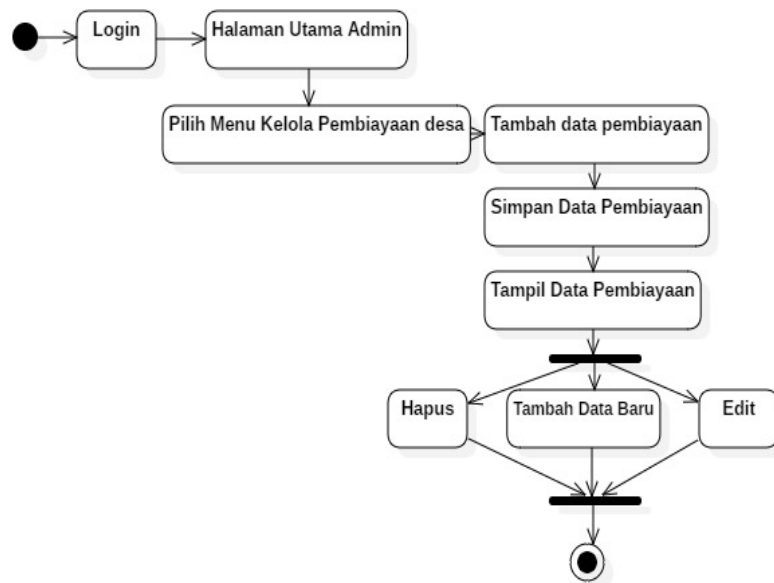
Gambar IV.27: *Statechart Diagram* Kelola Pendapatan Desa

16. *Statechart Diagram* Kelola Belanja Desa



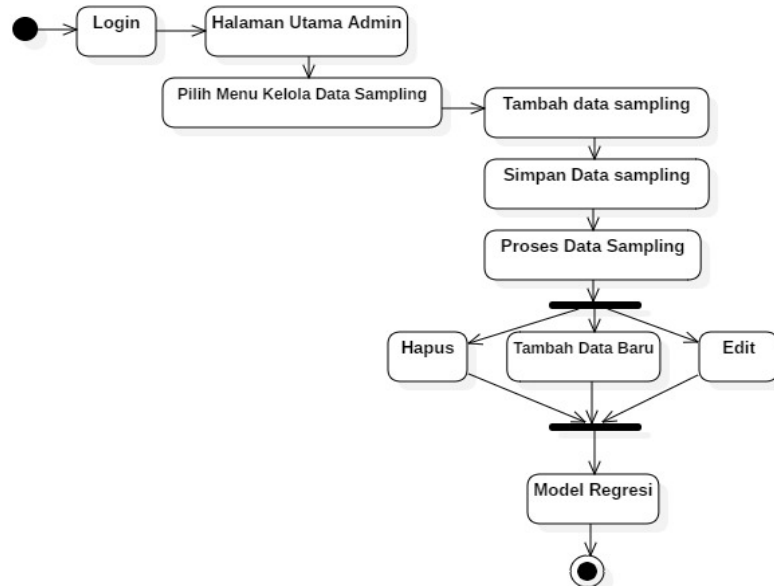
Gambar IV.28: *Statechart Diagram* Kelola Belanja Desa

17. *Statechart Diagram* Kelola Pembiayaan Desa



Gambar IV.29: *Statechart Diagram* Kelola Pembiayaan Desa

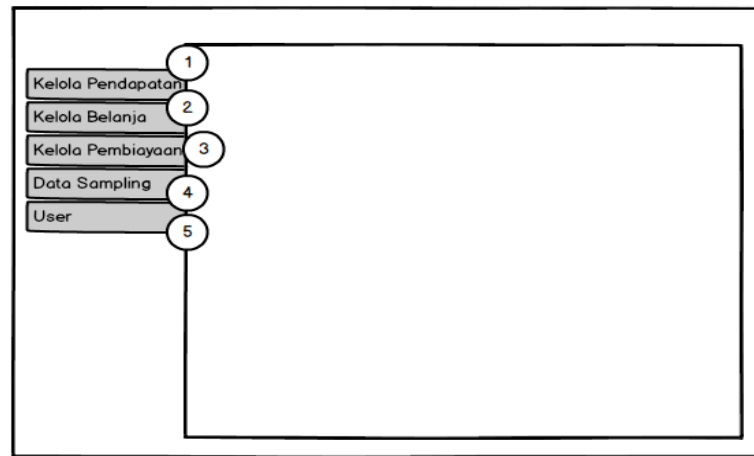
18. *Statechart Diagram* Proses Model Regresi



Gambar IV.30: *Statechart Diagram* Prediksi Belanja Desa

4.2.4.6 Analisis dan Perancangan *User Interface* Sistem

1. Menu Utama Admin



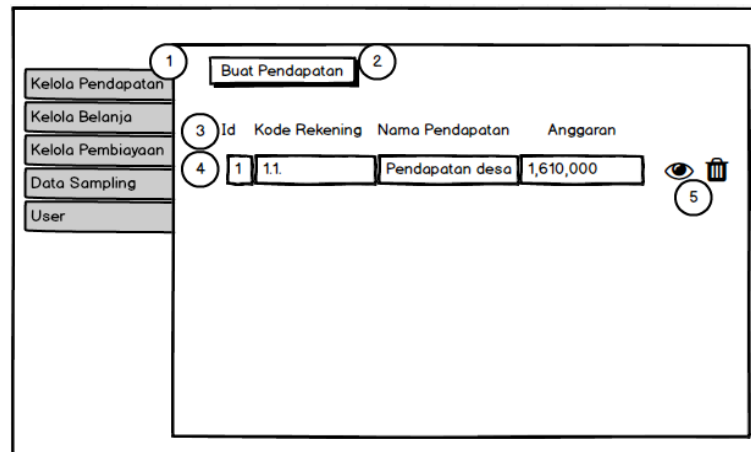
Gambar IV.31: *User Interface* Menu Admin

Untuk gambar IV.30 yang merupakan *User Interface* pada Menu Utama Admin adalah, dimana Admin akan mengelola 5 Menu mulai dari kelola pendapatan, kelola belanja, kelola pembiayaan, data sampling, dan User. berikut penjelasannya:

- (a) Pada Menu Kelola Pendapatan admin akan mengelola data pendapatan desa.
- (b) Pada Menu Kelola Belanja admin akan mengelola data belanja desa.
- (c) Pada Menu Pembiayaan admin akan mengelola data pembiayaan desa.
- (d) Pada Menu Data Sampling admin akan mengelola data sampel yang digunakan untuk diproses menggunakan metode yang digunakan untuk mendapatkan model regresi yang dibutuhkan.
- (e) Untuk Menu User admin akan mengelola *username* dan *password* serta melakukan *logout*.

2. Menu Kelola Pendapatan Desa

Berdasarkan gambar IV.32 untuk *User Interface* Menu kelola pendapatan desa, admin akan menginput data-data mengenai pendapatan desa. Berikut penjelasan mengenai *User Interface* pada kelola pendapatan desa:



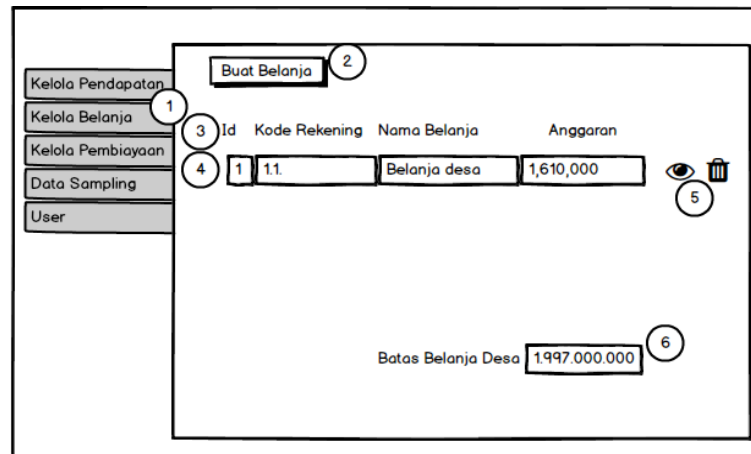
Gambar IV.32: *User Interface* Menu Kelola Pendapatan Desa

- (a) Setelah Admin klik Menu kelola Pendapatan maka akan muncul *User Interface* Kelola Pendapatan.
- (b) Pada menu ini terdapat *button* Buat Pendapatan untuk menambah data pendapatan.
- (c) Terdapat *Label text* dari data pendapatan yang akan diinput oleh admin.
- (d) Tampilan data yang sudah diinput akan ditampilkan pada menu pendapatan desa.
- (e) Terdapat *button view* dan *delete* untuk mengelola data apabila ada yang akan diperbaharui maupun dihapus.

3. Menu Kelola Belanja Desa

Berdasarkan gambar IV.33 untuk *User Interface* Menu kelola belanja desa, admin akan menginput data-data mengenai belanja desa. Berikut penjelasan mengenai *User Interface* pada kelola pembiayaan desa:

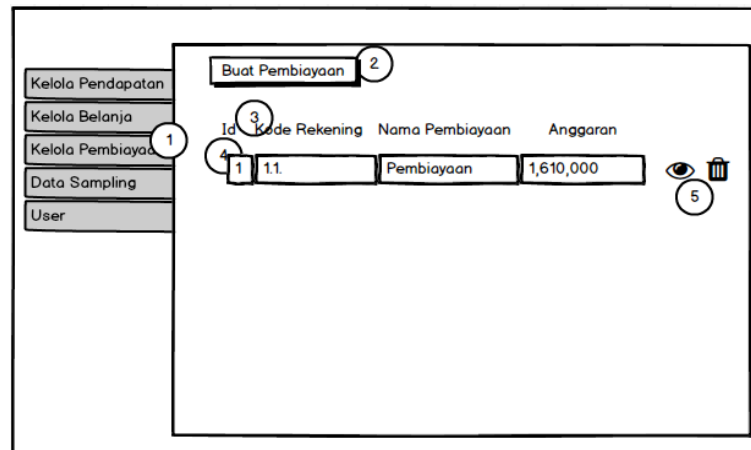
- (a) Setelah Admin klik Menu kelola Belanja maka akan muncul *User Interface* Kelola Belanja.
- (b) Pada menu ini terdapat *button* Buat Belanja untuk menambah data belanja.
- (c) Terdapat *Label text* dari data belanja yang akan diinput oleh admin.
- (d) Tampilan data yang sudah diinput akan ditampilkan pada menu belanja desa.



Gambar IV.33: *User Interface* Menu Kelola Belanja Desa

- (e) Terdapat *button view* dan *delete* untuk mengelola data apabila ada yang akan diperbaharui maupun dihapus.
- (f) Batas Belanja desa otomatis ditambahkan setelah memperoleh model regresi dan ketika Admin menginput data akan otomatis batas berkurang. Admin tidak dapat menginput melebihi batas belanja yang diperoleh.

4. Menu Kelola Pembiayaan

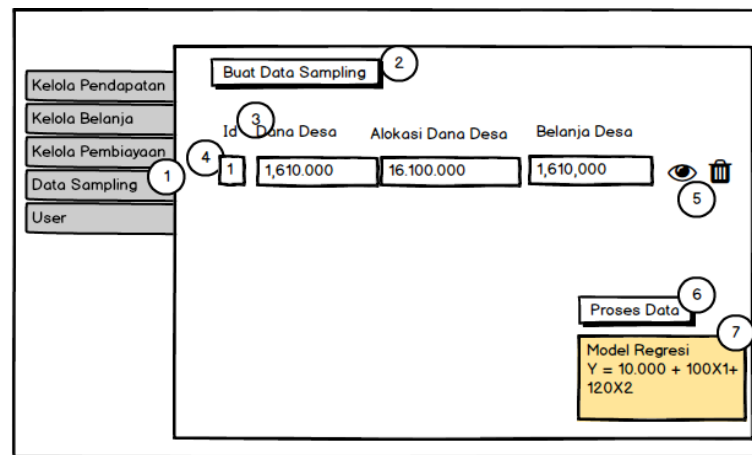


Gambar IV.34: *User Interface* Menu Kelola Pembiayaan

Berdasarkan gambar IV.34 untuk *User Interface* Menu kelola pembiayaan desa, admin akan menginput data-data mengenai pembiayaan desa. Berikut penjelasan mengenai *User Interface* pada kelola pembiayaan desa:

- (a) Setelah Admin klik Menu kelola Pembiayaan maka akan muncul *User Interface* Kelola Pembiayaan.
- (b) Pada menu ini terdapat *button* Buat Pembiayaan untuk menambah data pembiayaan.
- (c) Terdapat *Label text* dari data pembiayaan yang akan diinput oleh admin.
- (d) Tampilan data yang sudah diinput akan ditampilkan pada menu pembiayaan desa.
- (e) Terdapat *button view* dan *delete* untuk mengelola data apabila ada yang akan diperbaharui maupun dihapus.

5. Menu Kelola Data Sampling



Gambar IV.35: *User Interface* Menu Kelola Data Sampling

Berdasarkan gambar IV.35 untuk *User Interface* Menu kelola data sampling, admin akan menginput data-data mengenai sampling yang digunakan untuk penelitian. Berikut penjelasan mengenai *User Interface* pada kelola data sampling:

- (a) Setelah Admin klik Menu kelola data sampling maka akan muncul *User Interface* Kelola data sampling.
- (b) Terdapat *button* Buat Data Sampling untuk menambah data sampling baru.
- (c) Terdapat *Label text* dari data sampling yang akan diinput oleh admin, yaitu Dana Desa, Alokasi Dana Desa, dan Belanja Desa.

- (d) Tampilan data yang sudah diinput akan ditampilkan pada menu data sampling.
- (e) Terdapat *button view* dan *delete* untuk mengelola data apabila ada yang akan diperbaharui maupun dihapus.
- (f) *Button* Proses data digunakan untuk memproses data menggunakan alur metode regresi linier berganda.
- (g) Hasil Regresi merupakan model yang akan digunakan untuk melakukan prediksi belanja desa.

4.2.4.7 Arsitektur Perangkat Lunak

Dalam pembuatan aplikasi ini, spesifikasi perangkat lunak yang dibutuhkan adalah sebagai berikut:

Tabel IV.5: Perangkat Lunak

No.	Tools/Software	Fungsi
1.	Sistem Operasi	Windows 10
2.	Bahasa Pemrograman	PHP (Framework Yii2)
3.	Database Server	MySQL
4.	Aplikasi Pendukung	Microsoft Office 2013, XAMPP, Adobe Photoshop CS7, SPSS, Star UML

4.2.4.8 Arsitektur Perangkat Keras

Dalam pembuatan aplikasi ini, spesifikasi perangkat keras yang dibutuhkan adalah sebagai berikut:

Tabel IV.6: Perangkat Keras

No	Tools	Nama Perangkat
1.	Processor	Intel Core i5 7th Generation
2.	Memory	1 GB
3.	Harddisk	320 GB
4.	Keyboard dan Mouse.	

Untuk perancangan sistem, peneliti mendeskripsikan kebutuhan-kebutuhan dari sistem serta menentukan berbagai perangkat apa saja yang akan digunakan untuk membantu menyelesaikan penelitian ini.

4.2.5 Evaluasi (*Evaluation*)

Hasil model yang sudah diperoleh kemudian akan dievaluasi dalam konteks tujuan penelitian yang ditetapkan pada tahapan awal (pemahaman bisnis). Hal ini akan mengarahkan pada identifikasi kebutuhan lain melalui pengenalan pola yang diperoleh. Perolehan pemahaman bisnis merupakan prosedur berulang dalam penggalian data, dimana hasil dari visualisasi, fakta *statistic* dan metode kecerdasan buatan menuju hubungan-hubungan baru. Untuk evaluasi penelitian sendiri akan divalidasi menggunakan *tools* Weka, dengan menggunakan *tools* ini akan menemukan hasil validasi apakah model sudah baik setelah melakukan tahapan pengujian. Pada *tools* ini juga akan mengukur hasil estimasi kinerja dari regresi dengan mengukur nilai *Correlation*, MAE, RMSE, RAE, dan RRSE. Untuk hasil evaluasi akan dijelaskan di BAB selanjutnya.

4.2.6 Pelaksanaan (*Deployment*)

Data mining dapat digunakan baik untuk membuktikan hipotesis sebelumnya, atau untuk penemuan pengetahuan (pengidentifikasian yang tidak terduga dan bermanfaat). Model yang telah diperoleh kemudian dapat diterapkan pada kegiatan yang semula diperuntukan termasuk dapat digunakan untuk memprediksi atau mengidentifikasi situasi-situasi penting. Setelah melalui semua tahapan penelitian, peneliti menggunakan hasil dari model regresi yang diperoleh dari proses perhitungan manual ataupun melalui perhitungan menggunakan *tools* SPSS. Kemudian semua alur perancangan akan diterapkan pada sistem, dan data sampel digunakan pada sistem untuk menentukan rumus regresi. Proses pembuatan Laporan APBDes akan dimulai dari penginputan pendapatan desa, kemudian ke belanja desa, dalam penginputan ini belanja desa akan memiliki total belanja desa secara otomatis/batas maksimum penginputan belanja desa. Pada penginputan belanja desa, pihak terkait akan menyesuaikan apa saja anggaran atau RKP yang akan dimasukkan. Setelah itu penginputan pembiayaan desa akan diinput sama seperti penginputan pendapatan desa dan belanja desa. *Output* dari penelitian sendiri berupa Laporan APBDes yang terdiri dari Pendapatan desa, Belanja Desa dan Pembiayaan Desa.

BAB V

PENGUJIAN DAN HASIL

5.1 Perhitungan Data

5.1.1 Regresi Linier Berganda

Metode Regresi Linier Berganda merupakan salah satu metode statistik yang digunakan untuk menguji hubungan sebab akibat satu variabel *dependent* dan dua variabel *independent* atau lebih. Secara umum faktor penyebab biasanya dilambangkan dengan X dan faktor akibat dilambangkan dengan variabel Y. Metode Regresi Linier Berganda juga sering digunakan dalam produksi untuk melakukan peramalan produksi yang berkaitan dengan kualitas maupun kuantitas. Secara umum, rumus Regresi Linier Berganda adalah:

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2... + b_nX_n \quad (V.1)$$

Dimana:

Y : Variabel *dependent*, variabel tetap/variabel akibat

X1 : Variabel *independent*, variabel bebas/variabel sebab pertama

X2 : Variabel *independent*, variabel bebas/variabel sebab kedua

a : Konstanta

b1 : Nilai koefisien regresi atau besaran nilai variabel pertama *independentpredictor*

b2 : Nilai koefisien regresi atau besaran nilai variabel kedua *independentpredictor*

Untuk memperoleh nilai konstanta a dan nilai koefisien regresi b1 dan b2, dapat menggunakan rumus dibawah ini:

$$b_1 = \frac{(\sum x_2^2)(\sum x_1y) - (\sum x_1x_2)(\sum x_2y)}{(\sum x_1^2)(\sum x_2^2) - (\sum x_1x_2)^2} \quad (V.2)$$

$$b_2 = \frac{(\sum x_1^2)(\sum x_2y) - (\sum x_1x_2)(\sum x_1y)}{(\sum x_1^2)(\sum x_2^2) - (\sum x_1x_2)^2} \quad (V.3)$$

Untuk mendapatkan nilai konstanta a, maka menggunakan rumus dibawah ini dengan memanfaatkan nilai b1 dan b2 yang diperoleh terlebih dahulu.

$$a = \bar{Y} - b_1\bar{X}_1 - b_2\bar{X}_2 \quad (V.4)$$

Untuk melakukan analisis menggunakan Regresi Linier Berganda, Untuk tahap yang digunakan menggunakan cara metode kuadrat kecil. tahap-tahap yang terlebih dahulu dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Tentukan apa tujuan dalam melakukan analisis Regresi Linier Berganda.
2. Tentukan/Identifikasi variabel yang akan digunakan, misal variabel x yang mana, dan variabel y yang mana dan kumpulkan data yang berkaitan dengan variabel.
3. Hitung X_1^2, X_2^2 dan Y^2 , X_1Y , X_2Y , X_1X_2 , serta nilai rata-rata & total seluruh dari masing-masing variabel data sampel yang digunakan.
4. Kemudian hitung nilai konstanta a, b1 dan b2.
5. Buatlah model atau persamaan Regresi Linier Berganda

5.1.2 Penerapan Regresi Linier Berganda pada Perhitungan Data

Dengan penggunaan 29 sampel data desa yang ada di Jawa Barat, peneliti akan menganalisis hubungan atau pengaruh dari pendapatan desa terhadap belanja desa. Untuk Variabel X atau Variabel akibat adalah Belanja Desa dan Variabel Y atau variabel bebas adalah Dana Desa dan Alokasi Dana Desa. Pada perhitungan data, peneliti terlebih dahulu menghitung total dari variabel X_1 , X_2 dan variabel Y, perhatikan pada tabel V.1. Nilai setiap data sampel yang ada di variabel X_1 , X_2 dan Y, kemudian di cari nilai total kuadrat dari setiap sampel. Setelah ditemukan nilai kuadrat dari setiap sampel baru akan ditotalkan. Setelah itu menentukan nilai perkalian variabel X_1 , X_2 dan variabel Y. Kalikan terlebih dahulu nilai dari variabel X_1 , X_2 dan Y pada setiap sampel. Kemudian totalkan, nilai dari semua total ini akan digunakan untuk menentukan nilai a, b1, dan b2 untuk value n pada penelitian merupakan jumlah data sampe yang digunakan dalam penelitian, untuk data sampel sebanyak 29 desa. Berikut rumus yang digunakan untuk menentukan nilai variabel-variabel yang akan digunakan pada rumus untuk menghitung nilai koefisien regresi b1,b2 dan konstanta a.

$$\sum y^2 = \sum \bar{Y}^2 - n\bar{Y}^2 \quad (V.5)$$

$$\sum x_1^2 = \sum X_1^2 - n\bar{X}_1^2 \quad (V.6)$$

$$\sum x_2^2 = \sum X_2^2 - n\bar{X}_2^2 \quad (V.7)$$

$$\sum x_1y = \sum X_1Y - n\bar{X}_1\bar{Y} \quad (V.8)$$

$$\sum x_2y = \sum X_2Y - n\bar{X}_2\bar{Y} \quad (V.9)$$

$$\sum x_1x_2 = \sum X_1X_2 - n\bar{X}_1\bar{X}_2 \quad (V.10)$$

Setelah diperoleh nilai total yang dicari kemudian menentukan nilai konstanta a dan nilai regresi b1 dan b2 dengan menggunakan rumus V.2 dan rumus V.3. Kemudian nilai b1 dan b2 yang telah diperoleh digunakan pada rumus umum regresi linier berganda, setelah itu ditentukan nilai a V.4

Tabel V.1: Perhitungan Data

N ke	Dana Desa(X1)	ADD(X2)	Belanja(Y)
1	1,149,492,000	533,873,000	1,847,903,755
2	1,138,071,000	523,246,000	1,799,470,606
3	983,839,000	565,377,000	1,660,892,563
4	1,092,593,000	362,079,000	1,613,325,997
5	1,005,661,000	400,112,000	1,786,901,294
6	832,562,000	427,431,000	1,433,854,000
7	875,825,000	392,641,000	1,531,556,522
8	918,327,000	333,968,000	1,356,131,147
9	841,171,000	396,428,000	1,354,011,540
10	807,027,000	347,856,000	1,283,926,796
11	761,443,000	300,340,000	1,238,437,240
12	787,930,000	334,291,000	1,222,862,095
13	763,118,000	289,737,000	1,141,614,542
14	1,167,914,000	528,452,000	2,306,565,844
15	1,060,114,000	460,962,000	1,828,673,765
16	1,127,498,000	467,993,000	1,753,151,737
17	973,339,000	389,430,000	1,659,584,039
18	1,058,727,000	405,190,000	1,562,994,760
19	957,470,000	484,092,000	1,567,962,000
20	949,955,000	401,049,000	1,462,439,437
21	909,738,000	448,263,000	1,594,475,472
22	878,761,000	425,948,000	1,463,221,461
23	899,416,000	351,086,000	1,351,900,395
24	812,180,000	390,996,000	1,293,917,750
25	921,316,977	360,741,000	1,286,057,977
26	852,847,000	336,749,000	1,285,168,947
27	867,484,000	320,860,000	1,284,178,164
28	810,758,000	367,515,000	1,352,374,471
29	848,628,000	321,102,000	1,262,018,832
Total	27,053,204,977	11,667,807,000	43,585,573,148
Rata2	932,869,137.14	402,338,172.41	1,502,950,798.21

Tabel V.2: Perhitungan Data Lanjutan II

N ke	X1Y	X2Y
1	2,124,150,583,142,460,000	986,545,921,393,115,000
2	2,047,925,312,041,030,000	941,565,796,707,076,000
3	1,634,050,878,289,360,000	939,030,454,591,251,000
4	1,762,708,691,040,220,000	584,151,463,667,763,000
5	1,797,016,942,225,330,000	714,960,650,544,928,000
6	1,193,772,353,948,000,000	612,873,649,074,000,000
7	1,341,375,490,880,650,000	601,351,884,354,602,000
8	1,245,371,847,831,070,000	452,904,406,901,296,000
9	1,138,955,241,113,340,000	536,768,086,779,120,000
10	1,036,163,590,395,490,000	446,621,639,549,376,000
11	942,999,367,337,320,000	371,952,240,661,600,000
12	963,529,730,513,350,000	408,791,792,599,645,000
13	871,186,606,061,956,000	330,767,972,555,454,000
14	2,693,870,541,129,420,000	1,218,909,333,393,490,000
15	1,938,602,659,709,210,000	842,949,116,061,930,000
16	1,976,675,077,164,030,000	820,462,740,853,841,000
17	1,615,337,868,936,220,000	646,291,812,307,770,000
18	1,654,784,753,270,520,000	633,309,846,804,400,000
19	1,501,276,576,140,000,000	759,037,860,504,000,000
20	1,389,251,655,375,330,000	586,509,873,769,413,000
21	1,450,554,926,946,340,000	714,744,358,505,136,000
22	1,285,821,954,289,820,000	623,256,254,870,028,000
23	1,215,920,845,669,320,000	474,633,302,078,970,000
24	1,050,894,118,195,000,000	505,916,664,579,000,000
25	1,184,867,047,616,380,000	463,933,840,680,957,000
26	1,096,052,480,942,110,000	432,779,357,733,303,000
27	1,114,004,010,419,380,000	412,041,405,701,040,000
28	1,096,448,421,359,020,000	497,017,903,709,565,000
29	1,070,984,517,362,500,000	405,236,770,992,864,000
Total	41,434,554,089,344,200,000	17,965,316,401,924,900,000

Tabel V.3: Perhitungan Data Lanjutan III

N ke	$X1X2$	$X1^2$
1	613,682,742,516,000,000	1,321,331,858,064,000,000
2	595,491,098,466,000,000	1,295,205,601,041,000,000
3	556,239,942,303,000,000	967,939,177,921,000,000
4	395,604,980,847,000,000	1,193,759,463,649,000,000
5	402,377,034,032,000,000	1,011,354,046,921,000,000
6	355,862,808,222,000,000	693,159,483,844,000,000
7	343,884,803,825,000,000	767,069,430,625,000,000
8	306,691,831,536,000,000	843,324,478,929,000,000
9	333,463,737,188,000,000	707,568,651,241,000,000
10	280,729,184,112,000,000	651,292,578,729,000,000
11	228,691,790,620,000,000	579,795,442,249,000,000
12	263,397,907,630,000,000	620,833,684,900,000,000
13	221,103,519,966,000,000	582,349,081,924,000,000
14	617,186,489,128,000,000	1,364,023,111,396,000,000
15	488,672,269,668,000,000	1,123,841,692,996,000,000
16	527,661,171,514,000,000	1,271,251,740,004,000,000
17	379,047,406,770,000,000	947,388,808,921,000,000
18	428,985,593,130,000,000	1,120,902,860,529,000,000
19	463,503,567,240,000,000	916,748,800,900,000,000
20	380,978,502,795,000,000	902,414,502,025,000,000
21	407,801,885,094,000,000	827,623,228,644,000,000
22	374,306,490,428,000,000	772,220,895,121,000,000
23	315,772,365,776,000,000	808,949,141,056,000,000
24	317,559,131,280,000,000	659,636,352,400,000,000
25	332,356,807,599,957,000	848,824,972,108,419,000
26	287,195,374,403,000,000	727,348,005,409,000,000
27	278,340,916,240,000,000	752,528,490,256,000,000
28	297,965,726,370,000,000	657,328,534,564,000,000
29	272,496,148,056,000,000	720,169,482,384,000,000
Total	11,067,051,226,755,000,000	25,656,183,598,750,400,000

Tabel V.4: Perhitungan Data Lanjutan IV

N ke	X^2	Y^2
1	285,020,380,129,000,000	3,414,748,287,743,100,000
2	3,414,748,287,743,100,000	1,295,205,601,041,000,000
3	273,786,376,516,000,000	3,238,094,461,858,010,000
4	319,651,152,129,000,000	2,758,564,105,828,710,000
5	131,101,202,241,000,000	2,602,820,772,596,040,000
6	160,089,612,544,000,000	3,193,016,234,498,870,000
7	182,697,259,761,000,000	2,055,937,293,316,000,000
8	154,166,954,881,000,000	2,345,665,380,080,740,000
9	111,534,625,024,000,000	1,839,091,687,863,540,000
10	157,155,159,184,000,000	1,833,347,250,453,170,000
11	121,003,796,736,000,000	1,648,468,017,486,830,000
12	90,204,115,600,000,000	1,533,726,797,418,820,000
13	111,750,472,681,000,000	1,495,391,703,387,790,000
14	83,947,529,169,000,000	1,303,283,762,505,870,000
15	279,261,516,304,000,000	5,320,245,992,707,430,000
16	212,485,965,444,000,000	3,344,047,738,799,280,000
17	219,017,448,049,000,000	3,073,541,012,946,120,000
18	151,655,724,900,000,000	2,754,219,182,503,550,000
19	164,178,936,100,000,000	2,442,952,619,787,460,000
20	234,345,064,464,000,000	2,458,504,833,444,000,000
21	160,840,300,401,000,000	2,138,729,106,892,880,000
22	200,939,717,169,000,000	2,542,352,030,809,620,000
23	181,431,698,704,000,000	2,141,017,043,930,970,000
24	123,261,379,396,000,000	1,827,634,678,001,160,000
25	152,877,872,016,000,000	1,674,223,143,765,060,000
26	130,134,069,081,000,000	1,653,945,120,205,330,000
27	113,399,889,001,000,000	1,651,659,222,333,090,000
28	102,951,139,600,000,000	1,649,113,556,894,410,000
29	135,067,275,225,000,000	1,828,916,709,812,530,000
Total	4,847,063,126,853,000,000	67,355,949,280,193,000,000

Tabel V.5: Perhitungan Nilai Variabel

$\sum Y^2$	1,848,977,327,101,330,000
$\sum X1^2$	419,083,615,040,844,000
$\sum X2^2$	152,658,982,396,137,000
$\sum YX1$	774,918,075,107,222,000
$\sum YX2$	429,176,557,950,917,000
$\sum X1X2$	182,514,178,373,048,000

5.1.3 Penentuan Model Regresi Linier Berganda

Setelah diperoleh nilai dari konstanta a dan nilai regresi b, tahap selanjutnya adalah menentukan model Regresi Linier Berganda pada penelitian. Maka untuk model regresi linier pada penelitian ini adalah:

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2... + b_nX_n \quad (V.11)$$

Menentukan nilai b1 dan b2 dengan menggunakan nilai yang ada pada tabel V.5 berikut hasil perhitungannya:

$$b_1 = \frac{(152,658,982,396,137,000)(774,918,075,107,222,000) - (182,514,178,373,048,000)(429,176,557,950,917,000)}{(419,083,615,040,844,000)(152,658,982,396,137,000) - (182,514,178,373,048,000)^2}$$

$$b_1 = \frac{39,967,397,934,857,600,000,000,000,000,000}{30,665,452,903,840,900,000,000,000,000,000} = 1.3033363$$

$$b_2 = \frac{(419,083,615,040,844,000)(429,176,557,950,917,000) - (182,514,178,373,048,000)(774,918,075,107,222,000)}{(419,083,615,040,844,000)(152,658,982,396,137,000) - (182,514,178,373,048,000)^2}$$

$$b_2 = \frac{38,427,327,612,237,600,000,000,000,000,000}{30,665,452,903,840,900,000,000,000,000,000} = 1.253114628$$

Setelah nilai b1 dan b2 diperoleh, selanjutnya menentukan nilai konstanta a berikut perhitungannya

$$a = 1,502,950,798.21 - 1.3033363(932,869,137.14) - 1.253114628(402,338,172.41)$$

$$a = -217,067,261$$

Nilai $a = -217,067,261$, nilai $b_1 = 1.3033363$, dan nilai $b_2 = 1.253114628$, maka model regresi adalah sebagai berikut:

$$Y = -217,067,261 + 1.3033363X_1 + 1.253114628X_2 \quad (V.12)$$

5.1.4 Pengujian Menggunakan Regresi Linier Berganda

Tabel V.6: Pengujian Menggunakan Rumus Regresi Linier Berganda

Dana Desa(X1)	ADD(X2)	BELANJA(Y) PREDIKSI
1,149,492,000	533,873,000	1,950,111,455
1,138,071,000	523,246,000	1,921,909,202
983,839,000	565,377,000	1,773,688,010
1,092,593,000	362,079,000	1,660,675,349
1,005,661,000	400,112,000	1,595,033,426
832,562,000	427,431,000	1,403,661,055
875,825,000	392,641,000	1,416,451,435
918,327,000	333,968,000	1,398,321,840

Pada tahap ini, akan menunjukkan proses pengujian data dengan menggunakan rumus/ model yang sudah diperoleh. Dengan menggunakan nilai X maka akan dapat menemukan berapa nilai prediksi dari nilai Y.

5.1.5 Pengukuran Akurasi Penelitian

Setelah melakukan pengujian menggunakan model regresi linier yang ada peneliti mengukur tingkat akurasi penelitian dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$Akurasi = 1 - \frac{HasilPrediksiBelanjaDesa - NilaiAsliBelanjaDesa}{NilaiAsliBelanjaDesa} \times 100\% \quad (V.13)$$

Dengan menggunakan salah satu data pengujian dengan nilai asli belanja desa sebesar 1,847,903,755 dan nilai hasil prediksi sebesar 1,950,111,455 maka diperoleh nilai akurasi sebagai berikut:

$$Akurasi = 1 - \left| \frac{1,950,111,455 - 1,847,903,755}{1,847,903,755} \right| \times 100\% = 94.47\% \quad (V.14)$$

5.1.6 Koefisien Korelasi Berganda

Koefisien korelasi berganda (R) adalah suatu ukuran relatif dari asosiasi diantara dua variable untuk mempelajari hubungan keeratan antar dua variabel kuantitatif

berdasarkan angkanya. Kuatnya hubungan antara kedua variabel dinyatakan dalam sebuah range atau ukuran yaitu $-1 \leq R \leq +1$. Rumus yang digunakan yaitu :

$$R = \sqrt{\frac{b_1 \sum x_1 y + b_2 \sum x_2 y}{\sum y^2}} \quad (\text{V.15})$$

$$R = \sqrt{\frac{1.3033363 * 774,918,075,107,222,000 + 1.253114628429,176,557,950,917,000}{1,848,977,327,101,330,000}}$$

Maka nilai $R = 0.914933867$ yang artinya $-1 \leq 0.914933867 \leq +1$.

5.1.7 Koefisien Determinasi

Koefisiensi determinasi digunakan untuk mengukur seberapa jauh kemampuan model dalam menerangkan variasi variabel dependen oleh regresor atau variabel independen. Nilai dari koefisiensi determinasi mempunyai interval antara 0 sampai 1 ($0 \leq R^2 \leq 1$). Rumus yang digunakan yaitu :

$$R = \frac{b_1 \sum x_1 y + b_2 \sum x_2 y}{\sum y^2} \quad (\text{V.16})$$

Maka nilai $R^2 = 0.83710398$ yang artinya ($0 \leq 0.83710398 \leq 1$).

5.2 Evaluasi

Untuk tahap evaluasi, selain menggunakan *tools* SPSS peneliti juga menggunakan *tools* Weka. Pengujian validasi pada model regresi akan digunakan untuk mengukur model regresi yang diperoleh, dengan menggunakan 29 sampel data yang sudah diperoleh. Cross Validation adalah cara menemukan parameter terbaik dari suatu model dengan cara menguji besarnya error pada data test. Dalam *cross validation*, data akan dibagi menjadi k sampel dengan ukuran yang sama. Dalam *cross validation* kita harus menetapkan jumlah partisi atau *fold*, dengan menggunakan pengujian validasi menggunakan uji validasi *K-fold cross validation*. Untuk standar penggunaan *fold* adalah dengan menggunakan 5,10,15,20 sampai 30 *fold*. Berikut hasilnya:

5.2.1 Validasi menggunakan *cross*

Pembagian 29 sampe ke dalam *fold* yang diuji atau divalidasi menunjukkan *output* dari pengujian menggunakan *tools* adalah bahwa model yang digunakan untuk pemodelan regresi tetap sama dengan model yang diperoleh pada gambar V.5 melalui perhitungan manual ataupun menggunakan *tools* SPSS. Berikut hasil pengujian menggunakan beberapa *fold* yang telah diuji perhatikan pada tabel dibawah ini:

Tabel V.7: Validasi dengan menggunakan beberapa *fold*

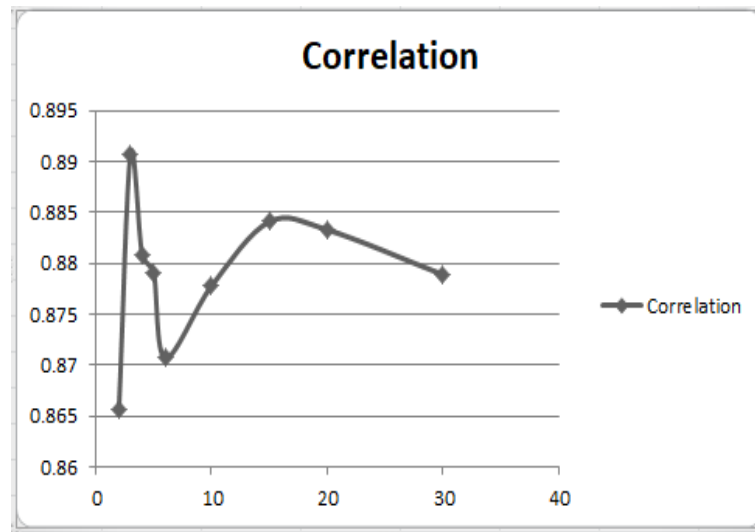
Fold	Correlation	MAE	RMSE	RAE	RRSE
2	0.8656	110614600.6	132146344.9	51%	49%
3	0.8907	87209395.37	114867675.6	42%	44%
4	0.8809	91022065.95	121189914.3	44%	47%
5	0.8791	91448635.39	122274110.7	44%	48%
6	0.8707	95561542.9	126627153.3	46%	50%
10	0.8778	90679226.12	122530015.8	44%	48%
15	0.8841	88185807.61	119036647.1	42%	46%
20	0.8833	88883803.52	119567684.5	42%	46%
30	0.8789	89,688,529	121404808.5	43%	47%

Untuk nilai validasi dengan nilai terbaik diperoleh pada *fold* yang ke 3 dengan koefisien korelasi sebesar 0.8907, dan Nilai *Mean Absolute Error* sebesar 87209395.37 atau sebesar 8,7 % dan nilai *Root Mean Squarred Error* sebesar 114867675.6 atau sebesar 11,4 %. Untuk Persentasi *Rool Absoluter Error* (RAE) sebesar 42 % dan *Root Relative Squared Error* sebesar 44 %.

Berikut gambaran grafik dari hasil validasi menurut grafik terhadap *Correlation*, MAE, RMSE, RAE, dan RRSE.

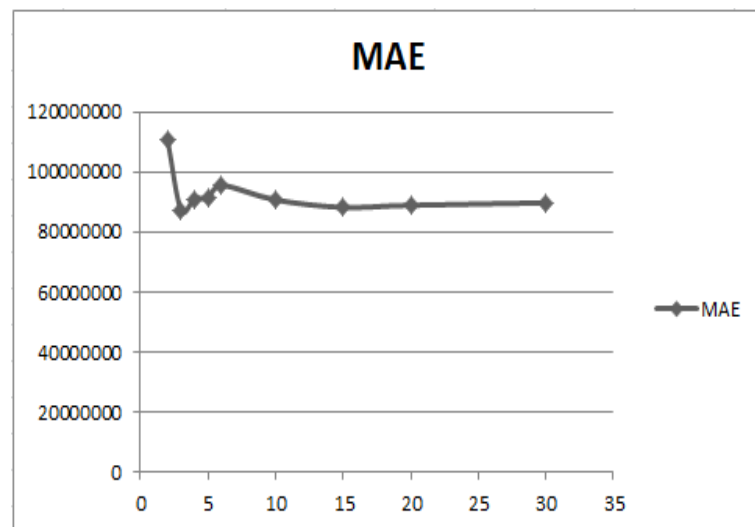
1. Nilai Uji Validasi *Correlation*

Untuk nilair *correlation* paling tinggi diperoleh pada *fold* yang ke 3 dengan nilai sebesar 0.8907.



Gambar V.1: Uji Validasi *Correlation*

2. Nilai Uji Validasi MAE

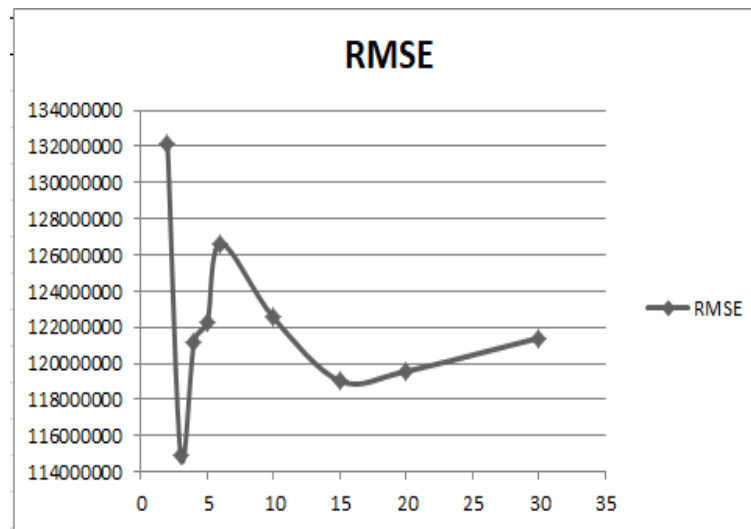


Gambar V.2: Uji Validasi MAE

Untuk nilai dari *Mean Absollute Error* (MAE) pada penelitian ini terendah terdapat pada *fold* yang ke 3 yaitu sebesar 87209395.37.

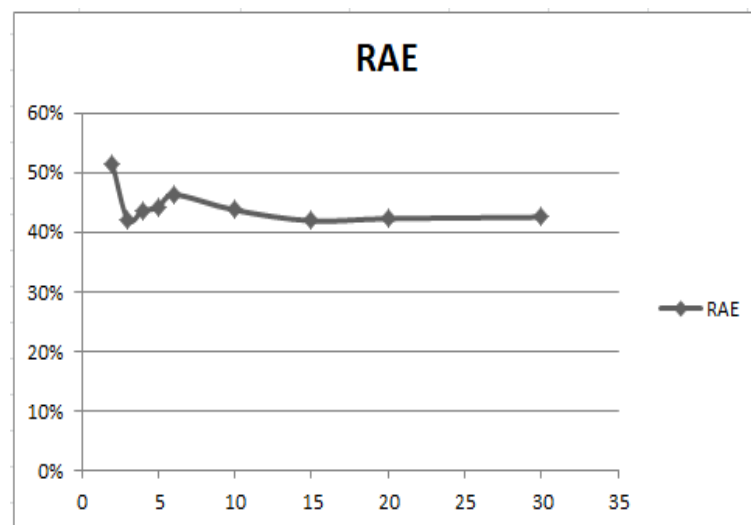
3. Nilai Uji Validasi RMSE

Untuk nilai dari *Root Mean Squared Error* (RMSE) pada penelitian ini terendah terdapat pada *fold* yang ke 3 yaitu sebesar 114867675.6.



Gambar V.3: Uji Validasi RMSE

4. Nilai Uji Validasi RAE

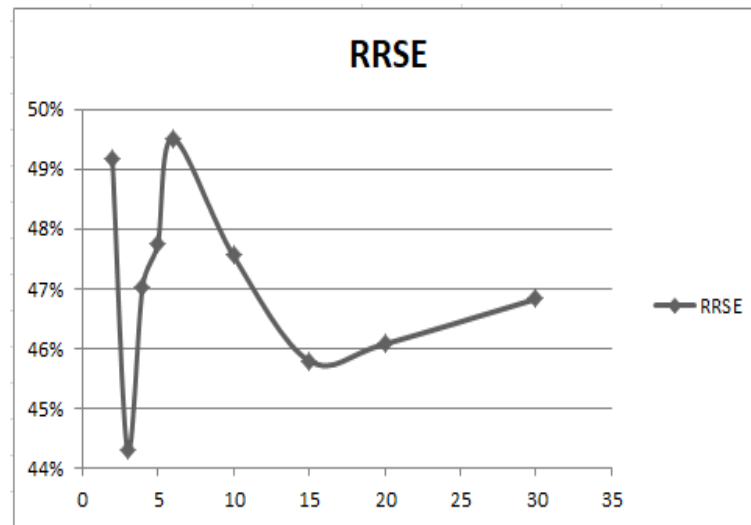


Gambar V.4: Uji Validasi RAE

Untuk nilai dari *Relative Absolute Error* (RAE) pada penelitian ini terendah terdapat pada *fold* yang ke 3 yaitu sebesar 42%.

5. Nilai Uji Validasi RRSE

Untuk nilai dari *Root Rel Squared Error* (RRSE) pada penelitian ini terendah terdapat pada *fold* yang ke 3 yaitu sebesar 44%.



Gambar V.5: Uji Validasi RRSE

5.3 Implementasi Algoritma

5.3.1 Penerapan Metode

```

public function actionIndex()
{
    $searchModel = new SamplingPendapatanSearch();
    $dataProvider = $searchModel->search
        (Yii::$app->request->queryParams);

    $danadesa = SamplingPendapatan::find();
    $totalX1    = $danadesa->sum('pendapatan');
    $totalX2    = $danadesa->sum('alokasi_dana_desa');
    $totalY     = $danadesa->sum('belanja');
    $avgX1      = $danadesa->average('pendapatan');
    $avgX2      = $danadesa->average('alokasi_dana_desa');
    $avgY       = $danadesa->average('belanja');

    $totalX1Y   = $danadesa->sum('pendapatan * belanja');
    $totalX2Y   = $danadesa->sum('alokasi_dana_desa *
        belanja');
    $totalX1X2  = $danadesa->sum('pendapatan *
        alokasi_dana_desa');

```

```

$totalX1pangkat = $danadesa->sum('pendapatan *
pendapatan');
$totalX2pangkat = $danadesa->
sum('alokasi_dana_desa * alokasi_dana_desa');
$totalYpangkat = $danadesa->sum('belanja *
belanja');
$n = $danadesa->count();

$sigmaYpangkat = $totalYpangkat - (($n)) *
(pow($avgY, 2));
$sigmaX1pangkat = $totalX1pangkat - (($n)) *
(pow($avgX1, 2));
$sigmaX2pangkat = $totalX2pangkat - (($n)) *
(pow($avgX2, 2));

$sigmaX1Y = $totalX1Y - (($n)) * ($avgX1 * $avgY);
$sigmaX2Y = $totalX2Y - (($n)) * ($avgX2 * $avgY);
$sigmaX1X2 = $totalX1X2 - (($n)) * ($avgX2 * $avgX1);

$b1atas = (($sigmaX2pangkat * $sigmaX1Y) -
($sigmaX2Y * $sigmaX1X2));
$b1bawah = (($sigmaX1pangkat * $sigmaX2pangkat) -
(pow($sigmaX1X2, 2)));
$b1 = $b1atas / $b1bawah ;

$b2atas = (($sigmaX1pangkat * $sigmaX2Y) -
($sigmaX1X2 * $sigmaX1Y));
$b2bawah = (($sigmaX1pangkat * $sigmaX2pangkat) -
(pow($sigmaX1X2, 2)));
$b2 = $b2atas / $b2bawah;

$a = $avgY - ($b1 * $avgX1)-($b2 * $avgX2);

return $this->render('index', [
    'searchModel' => $searchModel,
    'dataProvider' => $dataProvider,

```



```

'totalX1'      => $totalX1,
'totalX2'      => $totalX2,
'totalY'       => $totalY,
'totalX1Y'     => $totalX1Y,
'totalX2Y'     => $totalX2Y,
'totalX1X2'    => $totalX1X2,
'totalX1pangkat' => $totalX1pangkat,
'totalX2pangkat' => $totalX2pangkat,
'totalYpangkat' => $totalYpangkat,
'avgX1'        => $avgX1,
'avgX2'        => $avgX2,
'avgY'         => $avgY,
'sigmaYpangkat' => $sigmaYpangkat,
'sigmaX1pangkat' => $sigmaX1pangkat,
'sigmaX2pangkat' => $sigmaX2pangkat,
'sigmaX1Y'     => $sigmaX1Y,
'sigmaX2Y'     => $sigmaX2Y,
'sigmaX1X2'    => $sigmaX1X2,
'b1'           => $b1,
'b2'           => $b2,
'a'            => $a,
]);
}

```

pada *source code* ini menjelaskan penerapan fungsi algoritma Regresi Linier Berganda pada sistem. Tahap-tahap pada perhitungan dalam algoritma mulai dari perhitungan total dari nilai setiap variabel, yaitu variabel X1 yaitu dana desa dan variabel X2 yaitu alokasi dana desa. Untuk variabel tetap atau Y yaitu belanja desa. Setelah diperoleh nilai total dari variabel kemudian masuk ke nilai total rata-rata dari setiap variabel. Kemudian kuadratkan hasil dari nilai variabel beserta nilai totalnya, kemudian kalikan nilai X1 dengan X2, X1 dengan Y, X2 dengan Y. Nilai ini akan digunakan untuk menentukan nilai konstanta a dan nilai konstanta b1 maupun b2.

5.3.2 Prediksi Belanja Desa

```

public function actionIndex($id = NULL)
{

```

```

$searchModel = new BelanjaSearch();
$dataProvider = $searchModel->search
(Yii::$app->request->queryParams, $id);

$danadesa = SamplingPendapatan::find();
$totalX1    = $danadesa->sum('pendapatan');
$totalX2    = $danadesa->sum('alokasi_dana_desa');
$totalY     = $danadesa->sum('belanja');
$avgX1     = $danadesa->average('pendapatan');
$avgX2     = $danadesa->average('alokasi_dana_desa');
$avgY      = $danadesa->average('belanja');

$totalX1Y   = $danadesa->sum
('pendapatan * belanja');
$totalX2Y   = $danadesa->sum
('alokasi_dana_desa * belanja');
$totalX1X2  = $danadesa->sum
('pendapatan * alokasi_dana_desa');
$totalX1pangkat = $danadesa->sum
('pendapatan * pendapatan');
$totalX2pangkat = $danadesa->sum
('alokasi_dana_desa * alokasi_dana_desa');
$totalYpangkat = $danadesa->sum
('belanja * belanja');
$n = $danadesa->count();

$sigmaYpangkat = $totalYpangkat -
(($n)) * (pow($avgY, 2));
$sigmaX1pangkat = $totalX1pangkat -
(($n)) * (pow($avgX1, 2));
$sigmaX2pangkat = $totalX2pangkat -
(($n)) * (pow($avgX2, 2));

$sigmaX1Y = $totalX1Y - (($n)) *
($avgX1 * $avgY);

```

```

$sigmaX2Y = $totalX2Y - (($n)) *
($avgX2 * $avgY);
$sigmaX1X2 = $totalX1X2 - (($n)) *
($avgX2 * $avgX1);

$b1atas = (($sigmaX2pangkat *
$sigmaX1Y) - ($sigmaX2Y * $sigmaX1X2));
$b1bawah = (($sigmaX1pangkat *
$sigmaX2pangkat) - (pow($sigmaX1X2, 2)));
$b1 = $b1atas / $b1bawah;

$b2atas = (($sigmaX1pangkat *
$sigmaX2Y) - ($sigmaX1X2 * $sigmaX1Y));
$b2bawah = (($sigmaX1pangkat *
$sigmaX2pangkat) - (pow($sigmaX1X2, 2)));
$b2 = $b2atas / $b2bawah;

$a = $avgY - ($b1 * $avgX1) -
($b2 * $avgX2);

$ids = ['1.2.1', '1.2.3'];
// $ids = [11, 8];
$year = Yii::$app->getRequest()->
getQueryParam('id');
$now = date("Y");
if($year)
{
    $danaDesa = Pendapatan::find()->select
    (['alokasi_dana_pendapatan'])->where
    (['in', 'kode_rekening_pendapatan', $ids])->andWhere
    (['tahun_anggaran_pendapatan' => $year ])->all();
    $dataSisa = Belanja::find()->where
    (['not in', 'kode_rekening_belanja', 2])
    ->andWhere(['tahun_anggaran_belanja'
    => $year])->sum('alokasi_dana_belanja');
}

```

```

    } else {

        $danaDesa = Pendapatan::find()->select
        (['alokasi_dana_pendapatan'])->where
        (['in', 'kode_rekening_pendapatan', $ids])->andWhere
        (['tahun_anggaran_pendapatan' => $now ])->all();
        $dataSisa = Belanja::find()->where
        (['not in', 'kode_rekening_belanja', 2])->
        andWhere(['tahun_anggaran_belanja'
        => $now])->sum('alokasi_dana_belanja');
    }

    $y = $a + ($b1 * $danaDesa[0]
    ['alokasi_dana_pendapatan']) +
    ($b2 * $danaDesa[1] ['alokasi_dana_pendapatan']);

    // $dataSisa = Belanja::find()->
    where(['not in', 'id', 1])->sum('alokasi_dana_belanja');

    $sisa = $y - $dataSisa;

    if ($sisa < 0 || $sisa < $y) {
        Yii::$app->session->setFlash('danger',
        "Budget Belanja Sudah Tidak Mencukupi.");
    }
    return $this->render('index', [
        'searchModel' => $searchModel,
        'dataProvider' => $dataProvider,
        'y' => $y,
        'sisa' => $sisa,
    ]);
}

```

Pada *source code* ini dijelaskan mengenai penerapan model regresi yang telah diperoleh setelah menginput data pendapatan desa selanjutnya akan menuju proses input data belanja desa. Pada belanja desa ini akan ada notifikasi batas penggunaan

total belanja desa yang akan digunakan. Jika melebihi batas akan terdapat *warning* bahwa batas belanja melebihi dari *budget* yang ditentukan.

BAB VI

KESIMPULAN

6.1 Kesimpulan

Setelah melalui tahapan-tahapan dalam penelitian ini, peneliti memperoleh kesimpulan dari penelitian sebagai berikut:

6.1.1 Kesimpulan Masalah

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti dengan latar belakang permasalahan mengenai pengelolaan keuangan desa dengan tujuan untuk menganalisis keterkaitan variabel Dana Desa dan Alokasi Dana Desa terhadap Belanja Desa, serta pembuatan sistem pengelolaan APBDes dan penambahan fitur prediksi belanja desa untuk membantu penggunaan anggaran RKP yang lebih tepat sasaran. Peneliti menemukan bahwa penelitian dapat menjawab atau memberikan solusi terhadap masalah yang ada. Dengan penggunaan metode sebagai fitur untuk prediksi Belanja Desa, akan membantu desa untuk memiliki gambaran penggunaan anggaran desa akan ditujukan kemana saja. Total Belanja Desa yang jadi hasil prediksi menjadi batas penggunaan anggaran dan juga dapat dijadikan sebagai pemacu desa agar lebih meningkatkan sumber-sumber pendapatannya dengan demikian belanja desa juga akan meningkat dan mendukung perkembangan desa serta kemajuannya.

6.1.2 Kesimpulan Metode

Metode Regresi Linier Berganda merupakan metode analisis statistik yang dapat digunakan sebagai metode prediksi dan juga sebagai metode untuk mengukur keterkaitan antar variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian. Penggunaan metode sebagai fitur prediksi belanja desa membantu penelitian dalam melakukan prediksi belanja desa dengan menggunakan variabel Dana Desa dan Alokasi Dana Desa, dua variabel yang sudah melalui tahapan uji pada SPSS juga lolos dari berbagai gejala-gejala pada pengujian atau memenuhi kriteria BLUE (*Best, Linear, Unbiased Estimator*).

6.1.3 Kesimpulan Pengujian Sistem

Setelah melakukan beberapa tahapan dan melakukan implementasi pada Sistem, dengan menggunakan 29 data *sample* dan diperoleh kesimpulan bahwa penggunaan variabel dana desa dan belanja desa untuk memprediksi belanja desa berhasil dengan menunjukkan ketepatan akurasi sebesar 94.47 %. Untuk nilai koefisien korelasi sebesar 0.8789, dan Nilai *Mean Absolute Error* sebesar 896888529,3513 atau sebesar 8,9 % dan nilai *Root Mean Squarred Error* sebesar 121404808,525 atau sebesar 12,1 %. Untuk Persentasi *Rool Absoluter Error* (RAE) sebesar 42,52 % dan *Root Relative Squared Error* sebesar 46,83 %. Proses penginputan belanja desa dengan menggunakan nilai prediksi total belanja desa akan menjadi batas maksimal desa untuk penggunaan anggaran desa. Dengan melakukan prediksi desa juga dapat menentukan apa saja belanja desa yang akan digunakan, sehingga dapat menghindari pemborosan anggaran ataupun penggunaan anggaran yang tidak tepat. Hasil Prediksi dapat digunakan sebagai perbandingan untuk belanja desa kedepannya, dimana semakin tinggi pendapatan desa maka belanja desa juga akan tinggi. Sehingga tujuan kesejahteraan desa dapat tercapai.

BAB VII

DISKUSI

Setelah melalui rangkaian tahapan penelitian ini, peneliti menemukan beberapa rekomendasi saran agar penelitian semakin lebih baik lagi, berikut saran yang direkomendasikan peneliti:

1. Penggunaan data yang masih tergolong sedikit mempengaruhi terhadap tingkat akurasi penelitian, maka diperlukan data yang lebih banyak lagi untuk mendukung penelitian.
2. Penggunaan sistem dapat digunakan sebagai rekomendasi untuk desa-desa agar penentuan anggaran semakin tepat sasaran.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Anwar and B. Jatmiko, “Kontribusi dan peran pengelolaan keuangan desa untuk mewujudkan anggaran pendapatan dan belanja desa yang transparan dan akuntabel (survey pada perangkat desa di kecamatan ngaglik, sleman, Yogyakarta),” *Jurnal Universitas Muhammadiyah Yogyakarta*, 2012.
- [2] I. Ibrahim, S. Rejeki, and S. Sawaludin, “Persepsi masyarakat desa bawu kecamatan labuapi kabupaten lombok barat terhadap undang-undang no 6 tahun 2014 tentang desa,” *CIVICUS: Pendidikan-Penelitian-Pengabdian Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan*, vol. 5, no. 2, pp. 1–9, 2017.
- [3] S. Suharto, “Pemberdayaan masyarakat desa dalam implementasi uu desa (analisis implementasi uu no. 6 tahun 2014 tentang desa),” *PROSIDING SENASPOLHI*, vol. 1, no. 1, 2018.
- [4] A. Riyanto, A. Suherman, and D. Prayudi, “Akuntansi dalam perspektif pengelolaan keuangan desa,” in *Seminar Nasional Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Komputer*, 2016, pp. 71–EKM.
- [5] S. I. Hanifah and S. Praptoyo, “Akuntabilitas dan transparansi pertanggungjawaban anggaran pendapatan belanja desa (apbdes),” *Jurnal Ilmu & Riset Akuntansi*, vol. 4, no. 8, pp. 1–15, 2015.
- [6] M. I. Walukow, L. Kalangi, and S. Pinatik, “Analisis perencanaan pengelolaan keuangan desa sesuai dengan peraturan menteri dalam negeri nomor 113 tahun 2014 di desa kauneran i kecamatan sonder kabupaten minahasa,” *Jurnal Riset Akuntansi Going Concern*, vol. 12, no. 2, 2017.
- [7] M. Tahir, A. Anwar, and S. Dinakhir, “Analisis pengelolaan keuangan dana desa di desa bululoe kecamatan turatea kabupaten jeneponto,” Ph.D. dissertation, Universitas Negeri Makassar, 2019.

- [8] U. Nain, “Relasi pemerintah desa dan supradesa dalam perencanaan dan penganggaran desa,” 2017.
- [9] Y. Wu, M. Lan, S. Sun, Q. Zhang, and X. Huang, “A learning error analysis for structured prediction with approximate inference,” in *Advances in Neural Information Processing Systems*, 2017, pp. 6129–6139.
- [10] J. Darmayasa, T. Mulyana *et al.*, “Ethnomathematics: The use of multiple linier regression $y = b_1 x_1 + b_2 x_2 + e$ in traditional house construction saka roras in songan village,” in *Journal of Physics: Conference Series*, vol. 948, no. 1. IOP Publishing, 2018, p. 012076.
- [11] D. A. Rokhmawan and D. Wahyono, “Analisis pengaruh pendapatan asli desa (padesa), dana desa (dd), alokasi dana desa (add), dan bagi hasil pajak dan retribusi terhadap belanja desa bidang pertanian tahun 2017 (studi empiris di seluruh desa se-kabupaten sragen),” Ph.D. dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2018.
- [12] M. Iqbal, “Pengaruh kepemimpinan, dokumen perencanaan, dan kompetensi sdm terhadap realisasi anggaran pendapatan dan belanja desa (apb-des) pada pemerintah desa di kabupaten maros,” in *Seminar Nasional Hasil Penelitian & Pengabdian Kepada Masyarakat (SNP2M)*, 2018.
- [13] S. Fauzia, I. Budiningsih, A. Djaelani, and M. Ahmad, “Dominant factors affecting the behavior of innovative employees,” *Polish Journal of Management Studies*, vol. 16, 2017.
- [14] A. Mustanir, “Partisipasi masyarakat dalam musyawarah rencana pembangunan di kelurahan kanyuara kecamatan watang sidenreng kabupaten sidenreng rappang,” *JPP (Jurnal Politik Profetik)*, vol. 5, no. 2, pp. 247–261, 2017.
- [15] A. Mas’ud, S. Safaruddin, and F. Falziah, “Persepsi pengelola keuangan desa dalam mewujudkan transparansi dan akuntabilitas keuangan desa di kecamatan mawasangka kabupaten buton tengah,” *Jurnal Akuntansi dan Keuangan*, vol. 2, no. 2, 2017.
- [16] E. S. S. Ningrum and S. Hermawan, “Analisis aspek transparansi dan akuntabilitas pengelolaan apbdes dan kemungkinan berdirinya bumdes,” Ph.D. dissertation, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, 2018.

- [17] M. Masruroh and R. Subekti, “Aplikasi regresi partial least square untuk analisis hubungan faktor-faktor yang mempengaruhi indeks pembangunan manusia di kota yogyakarta,” *Media Statistika*, vol. 9, no. 2, pp. 75–84, 2016.
- [18] F. Budiyanto, K. G. Kusumaningtyas, S. Suyono, and V. Herawaty, “Analisis pengaruh real earning manajemen terhadap nilai perusahaan sebelum dan saat implementasi ifrs dengan ifrs sebagai variabel moderasi,” in *Prosiding Seminar Nasional Pakar*, 2019, pp. 2–63.
- [19] S. Andriani, “Uji park dan uji breusch pagan godfrey dalam pendeteksian heteroskedastisitas pada analisis regresi,” *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, vol. 8, no. 1, pp. 63–72, 2017.
- [20] P. W. Widiadnyana, N. N. Yulianthini, M. SE, N. L. W. S. Telagawathi, M. SE *et al.*, “Pengaruh kepercayaan konsumen dan kepuasan serta harga terhadap loyalitas konsumen sabun pembersih wajah biore di kecamatan seririt,” *Jurnal Jurusan Manajemen*, vol. 8, no. 2, 2018.
- [21] M. S. N. Yatmi, D. S. P. Astuti, and B. Widarno, “Pengaruh laba akuntansi dan good corporate governance terhadap return saham perusahaan peserta corporate governance perception index,” *Jurnal Akuntansi dan Sistem Teknologi Informasi*, vol. 12, no. 2, 2016.
- [22] W. Chen, X. Xie, J. Wang, B. Pradhan, H. Hong, D. T. Bui, Z. Duan, and J. Ma, “A comparative study of logistic model tree, random forest, and classification and regression tree models for spatial prediction of landslide susceptibility,” *Catena*, vol. 151, pp. 147–160, 2017.
- [23] N. Fumo and M. R. Biswas, “Regression analysis for prediction of residential energy consumption,” *Renewable and sustainable energy reviews*, vol. 47, pp. 332–343, 2015.
- [24] F. E. Harrell Jr, *Regression modeling strategies: with applications to linear models, logistic and ordinal regression, and survival analysis*. Springer, 2015.
- [25] A. Chudik, G. Kapetanios, and M. H. Pesaran, “A one covariate at a time, multiple testing approach to variable selection in high-dimensional linear regression models,” *Econometrica*, vol. 86, no. 4, pp. 1479–1512, 2018.

- [26] S. Huber, H. Wiemer, D. Schneider, and S. Ihlenfeldt, “Dmme: Data mining methodology for engineering applications—a holistic extension to the crisp-dm model,” *Procedia CIRP*, vol. 79, pp. 403–408, 2019.
- [27] F. Schäfer, C. Zeiselmair, J. Becker, and H. Otten, “Synthesizing crisp-dm and quality management: A data mining approach for production processes,” in *2018 IEEE International Conference on Technology Management, Operations and Decisions (ICTMOD)*. IEEE, 2018, pp. 190–195.
- [28] I. Etikan, S. A. Musa, and R. S. Alkassim, “Comparison of convenience sampling and purposive sampling,” *American journal of theoretical and applied statistics*, vol. 5, no. 1, pp. 1–4, 2016.
- [29] R. V. McCarthy, M. M. McCarthy, W. Ceccucci, and L. Halawi, “What do descriptive statistics tell us,” in *Applying Predictive Analytics*. Springer, 2019, pp. 57–87.
- [30] T. A. Lestari and A. Yulianto, “Pengujian dividend life cycle theory di indonesia,” *Management Analysis Journal*, vol. 6, no. 4, pp. 410–422, 2017.
- [31] M. A. S. Irawan, S. Rahayu, and W. Aminah, “Pengaruh pendapatan asli desa, dana desa, dan alokasi dana perimbangan desa terhadap belanja desa (studi kasus pada desa di kabupaten bandung tahun 2017),” *Aksara Public*, vol. 2, no. 4, pp. 182–194, 2018.
- [32] D. Lestari, “Pengaruh pendapatan desa dan dana desa terhadap belanja desa (studi kasus pada desa titisan kec. sukalarang kab. sukabumi),” Ph.D. dissertation, Universitas Muhammadiyah Sukabumi, 2019.
- [33] A. M. Yusuf, *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif & penelitian gabungan*. Prenada Media, 2016.
- [34] A. Muhson, “Teknik analisis kuantitatif,” *Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta*, 2006.
- [35] H. N. Wolcott, M. J. Fouch, E. R. Hsu, L. G. DiJoseph, C. A. Bernaciak, J. G. Corrigan, and D. E. Williams, “Modeling time-dependent and-independent indicators to facilitate identification of breakthrough research papers,” *Scientometrics*, vol. 107, no. 2, pp. 807–817, 2016.

- [36] R. J. Hayes and L. H. Moulton, *Cluster randomised trials*. Chapman and Hall/CRC, 2017.
- [37] D. Daraba, “Pengaruh program dana desa terhadap tingkat partisipasi masyarakat di kecamatan galesong utara kabupaten takalar,” *Sosiohumaniora*, vol. 19, no. 1, pp. 52–58, 2017.
- [38] D. Suwardiyanto, M. N. Shodiq, D. H. Kusuma, and T. O. Sari, “Sistem prediksi kebutuhan obat di puskesmas menggunakan metode least square,” *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT*, vol. 4, no. 1, pp. 75–80, 2019.
- [39] A. Ningsih, A. Fudholi, and S. Sumarni, “Hubungan penerapan elektronik katalog terhadap efisiensi pengadaan dan ketersediaan obat,” *JURNAL MANAJEMEN DAN PELAYANAN FARMASI (Journal of Management and Pharmacy Practice)*, vol. 5, no. 4, pp. 233–240, 2015.
- [40] S. Y. Fraticasari, D. E. Ratnawati, and R. C. Wihandika, “Optimasi pemodelan regresi linier berganda pada prediksi jumlah kecelakaan sepeda motor dengan algoritme genetika,” *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer e-ISSN*, vol. 2548, p. 964X, 2018.
- [41] S. Sutriatmoko, S. Satibi, and D. A. Puspandari, “Analisis penerapan e-procurement obat dengan prosedur epurchasing berdasar e-catalogue di dinas kesehatan kabupaten/kota di jawa tengah,” *JURNAL MANAJEMEN DAN PELAYANAN FARMASI (Journal of Management and Pharmacy Practice)*, vol. 5, no. 4, pp. 275–282, 2015.
- [42] P. Sulardi, T. Hendro, and F. R. Umbara, “Prediksi kebutuhan obat menggunakan regresi linier,” *Prosiding SNATIF*, pp. 57–62, 2017.
- [43] D. Despa, F. Arinto, J. Delano, and M. A. Muhammad, “Prediksi kebutuhan listrik tiga fase dengan jaringan syaraf tiruan berdasarkan data erte system universitas lampung,” *Sebatik*, vol. 23, no. 1, pp. 203–210, 2019.
- [44] D. M. Permadi and H. Suyono, “Analisis perbandingan prakiraan intensitas radiasi matahari menggunakan extreme learning machine dan regresi berganda,” *Jurnal Mahasiswa TEUB*, vol. 6, no. 2, 2018.
- [45] M. Syafruddin, L. Hakim, and D. Despa, “Metode regresi linier untuk prediksi kebutuhan energi listrik jangka panjang (studi kasus provinsi lampung),” *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, vol. 2, no. 2, 2014.

- [46] A. Fadholi, “Persamaan regresi prediksi curah hujan bulanan menggunakan data suhu dan kelembapan udara di ternate,” *STATISTIKA: Journal of Theoretical Statistics and Its Applications*, vol. 13, no. 1, 2013.
- [47] T. A. Munandar and S. Sumiati, “Implementasi linier regresi untuk prediksi curah hujan bulanan,” in *Prosiding Seminar Nasional Riset Terapan— SENAS-SET*, 2017, pp. 63–66.

LAMPIRAN A

Data Sekunder

LAMPIRAN B

Curriculum Vitae

LAMPIRAN C

Jurnal