

**PENERAPAN REGRESI LINEAR UNTUK PREDIKSI
PENERIMAAN RETRIBUSI PEMINJAMAN
RUMAH ADAT DULOHUPA**

(Studi Kasus : Dinas Pariwisata, Pemuda Dan Olahraga Kota Gorontalo)

Oleh

MOH. INDRAYANA HERY PUTRA ISMAIL

T3116077

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat ujian
guna memperoleh gelar Sarjana**



**PROGRAM SARJANA
TEKNIK INFORMATIKA
UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO
GORONTALO
2020**

**PENERAPAN REGRESI LINEAR UNTUK PREDIKSI
PENERIMAAN RETRIBUSI PEMINJAMAN
RUMAH ADAT DULOHUPA**

(Studi Kasus : Dinas Pariwisata, Pemuda Dan Olahraga Kota Gorontalo)

Oleh

MOH. INDRAYANA HERY PUTRA ISMAIL

T3116077

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat ujian
guna memperoleh gelar Sarjana**



**PROGRAM SARJANA
TEKNIK INFORMATIKA
UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO
GORONTALO
2020**

PENGESAHAN SKRIPSI
PENERAPAN REGRESI LINEAR UNTUK PREDIKSI
PENERIMAAN RETRIBUSI PEMINJAMAN
RUMAH ADAT DULOHUPA

Oleh

MOH. INDRAYANA HERY PUTRA ISMAIL

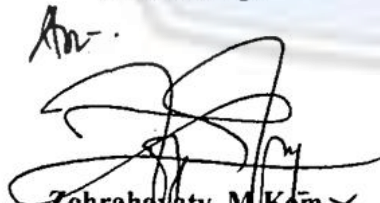
T3116077

SKRIPSI

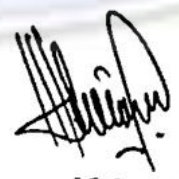
Untuk memenuhi salah satu syarat ujian
Guna memperoleh gelar Sarjana
Program Studi Teknik Informatika,
Ini telah disetujui oleh Tim Pembimbing

Gorontalo, 14 Juni 2020

Pembimbing I


Zohrahayaty, M.Kom
NIDN.0912117702

Pembimbing II


Sudirman Melangi, M.Kom
NIDN.0908017702

PERSETUJUAN SKRIPSI
PENERAPAN REGRESI LINEAR UNTUK PREDIKSI
PENERIMAAN RETRIBUSI PEMINJAMAN
RUMAH ADAT DULOHUPA

Oleh
MOH. INDRAYANA HERY PUTRA ISMAIL
T3116077

Diperiksa oleh Panitia Ujian Sastra Satu (S1)
Universitas Ichsan Gorontalo

1. Ketua Penguji
Asmaul Husna, M.Kom
2. Anggota
Apriyanto Alhamad, M.Kom
3. Anggota
Andi Bode, M.Kom
4. Anggota
Zohrahayaty, M.Kom
5. Anggota
Sudirman Melangi, M.Kom



Dekan Fakultas Ilmu Komputer



Zohrahayaty, M.Kom
NIDN. 0912117702

Ketua Program Studi



Irvan Abraham Salihi, M.Kom
NIDN. 0928028101

PERNYATAAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Karya tulis (Skripsi) saya ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (Sarjana) baik di Universitas Ichsan Gorontalo maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis (Skripsi) saya ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali dari arahan Tim Pembimbing.
3. Dalam karya tulis (Skripsi) saya ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah dipublikasi orang lain, kecuali serta tertulis dicantumkan sebagai acuan/ sitasi dalam naskah dan dicantumkan pula dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan isi saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini serta sanksi lainnya sesuai dengan norma-norma yang berlaku di Universitas Ichsan Gorontalo.

Gorontalo, 21 Juli 2020

Yang membuat pernyataan



MOH. INDRAYANA HERY PUTRA ISMAIL

ABSTRACT

Currently, there are many public facilities that can be used as a source of local revenue, both taxes and levies, including Dulohupa traditional house, Lahilote swimming pool, youth cadets, sports centers and other facilities. Dulohupa, the revenue from the Dulohupa traditional house levy provides a lot of additional income in the regional levies but often also decreases. This is due to competition with several other building rentals in Gorontalo City which offer relatively lower rates and better facilities also affect the income from traditional houses Dulohupa, the revenue from the Dulohupa traditional house retribution in 2016 reached 36.67% or total revenue of Rp. 63,900,000, in 2017 it decreased to 23.00% or Rp. 54,250,000, while in 2018 it reached Rp. 66,000,000. To solve this problem, a forecasting system application with the Linear Regression method is made to predict the acceptance of retribution. Based on the results of the accuracy test using MAPE in linear regression, it can produce predictions with several criteria for the MAPE error value, where there are 26 linear regression prediction models that have an error value of less than 55 , 36% means that it has an accuracy of 80%. Thus the application that is designed or built is feasible to use.

Keywords: Need, Prediction, Linear Regression, MAPE

ABSTRAK

Saat ini banyak fasilitas umum yang dapat dijadikan sumber penerimaan daerah baik yang bersifat pajak atau retribusi, diantaranya rumah adat Dulohupa, kolam renang Lahilote, taruna remaja, gelanggang olah raga beserta fasilitas lainnya, Adapun dalam penelitian ini, penulis memfokuskan pada prediksi penerimaan retribusi rumah adat Dulohupa, Penerimaan dari retribusi rumah adat Dulohupa banyak memberikan tambahan pemasukan pada retribusi daerah tetapi sering juga mengalami penurunan, Hal ini disebabkan persaingan dengan beberapa penyewaan gedung lain di Kota Gorontalo yang menawarkan tarif yang relative lebih rendah dan fasilitas yang lebih baik juga mempengaruhi pemasukan dari rumah adat Dulohupa, penerimaan retribusi rumah adat Dulohupa pada tahun 2016 mencapai 36,67% atau total penerimaan sebesar Rp. 63.900.000, di tahun 2017 mengalami penurunan mencapai 23,00% atau Rp. 54.250.000, sedangkan di tahun 2018 mencapai Rp. 66.000.000. Untuk mengatasi masalah ini dibuat aplikasi sistem peramalan dengan metode *Regresi Linier* untuk memprediksi penerimaan retribusi Berdasarkan hasil uji akurasi dengan menggunakan MAPE pada regresi linier dapat menghasilkan prediksi dengan beberapa kriteria nilai *error* MAPE, dimana terdapat 26 model prediksi regresi linier yang memiliki nilai *error* kurang dari 55,36% artinya mempunyai akurasi sebesar 80%. Dengan demikian aplikasi yang di rancang atau bangun layak untuk di gunakan.

Kata Kunci : Kebutuhan, Prediksi, Regresi Linear, MAPE

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Syukur Alhamdulillah, karena atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan penelitian skripsi ini dengan judul, “PENERAPAN REGRESI LINEAR UNTUK PREDIKSI PENERIMAAN RETRIBUSI PEMINJAMAN RUMAH ADAT DULOHUPA”, (Studi Kasus:Dinas Pariwisata, Pemuda Dan Olahraga Kota Gorontalo).

Penyusunan penelitian skripsi ini untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh Gelar Sarjana Strata Satu (S1) di Universitas Ichsan Gorontalo Fakultas Ilmu Komputer. penelitian ini dapat terlaksana dengan baik berkat dukungan dari banyak pihak, Oleh karena itu penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Muhammad Ichsan Gaffar, SE.,M.Ak, Selaku Ketua Yayasan Pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (YPIPT) Ichsan Gorontalo.
2. Bapak Dr. Abd. Gaffar La Tjokke, M.Si Selaku Rektor Universitas Ichsan Gorontalo.
3. Ibu Zohrahayati, S.Kom, M.Kom, Selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo, Sekaligus pembimbing utama dalam penelitian ini.
4. Sudirman S. Panna, S.Kom, M.Kom, Selaku Wakil Dekan I Bidang Akademik Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo.
5. Ibu Irma Surya Kumala Idris, S.Kom, M.Kom, Selaku Wakil Dekan II Bidang Administrasi Umum dan Keuangan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo.
6. Sudirman Melangi, S.Kom, M.Kom, Selaku Wakil Dekan III Bidang Kemahasiswaan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo. Sekaligus pembimbing pendamping dalam penelitian ini.
7. Bapak Irvan Abraham Salihi, S.Kom, M.Kom, Selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo.

8. Bapak Irwan Hamzah, M.Sc , Selaku Kepala Dinas Pariwisata, Pemuda Dan Olahraga Kota Gorontalo yang telah mengizinkan penulis dalam pengambilan Data di lapangan.
9. Bapak dan Ibu Dosen yang telah mendidik dan membimbing dan mengajarkan berbagai disiplin ilmu kepada penulis.
10. Kepada bapak, Ibu, Kakak, Adik dan Keluarga yang selalu memberikan dorongan moral maupun materil dari awal sampai akhir perkuliahan.
11. Teman-teman di jurusan Teknik Informatika dan semua pihak yang ikut membantu penulis dalam menyelesaikan penelitian ini.

Semoga Allah SWT melimpahkan balasan atas jasa-jasa mereka kepada kami. Penulis menyadari bahwa sepenuhnya bahwa apa yang telah dicapai masih jauh dari kata kesempurnaan dan masih banyak terdapat kekurangan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan adanya kritik dan saran yang konstruktif. Akhirnya penulis berharap semoga hasil yang telah dicapai ini dapat bermanfaat bagi kita semua, Aamiin.

Gorontalo, 21 Juli 2020

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman Sampul	i
Halaman Judul.....	ii
Pengesahan Skripsi.....	iii
Persetujuan Skripsi.....	iv
Pernyataan Skripsi.....	v
Abstract	vi
Abstrak	vii
Kata Pengantar	viii
Daftar Isi.....	x
Daftar Gambar.....	xiv
Daftar Tabel	xvi
Daftar Lampiran	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1. 1. Latar Belakang.....	1
1. 2. Identifikasi Masalah	4
1. 3. Rumusan Masalah	4
1. 4. Tujuan Penelitian.....	4
1. 5. Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2. 1.Tinjauan Studi	6
2. 2.Tinjauan Teori	7
2.2.1. Definisi Retribusi Daerah	7
2.2.2. Data Mining.....	8
2.2.3. Regresi	9
2.2.4. Metode Regresi Linear Sederhana.....	10

2.2.5. Analisis Hasil Akurasi Prediksi	11
2.2.6. Siklus Hidup Pengembangan Sistem	11
2.2.7. Desain Sistem	12
2.2.8. Desain Sistem Secara Umum	12
2.2.9. Pengujian	15
2.2.10. Implementasi Sistem.....	16
2.2.11. White Box Testing	16
2.2.12. Black Box Testing	20
2. 3. Perangkat Lunak Pendukung	21
2. 4. Kerangka Pikir.....	22
BAB III METODE PENELITIAN.....	23
3. 1. Jenis, Metode, Subjek, Objek, Waktu, Dan Lokasi Penelitian.....	23
3. 2. Pengumpulan Data.....	23
3. 3. Pemodelan / Abstraksi	24
3. 4. Pengembangan Sistem.....	26
3.4.1. Analisis Sistem	27
3.4.2. Desain Sistem	27
3.4.3. Kontruksi Sistem	28
3.4.4. Pengujian Sistem.....	28
BAB IV HASIL PENELITIAN	29
4. 1. Hasil Pengumpulan Data	29
4.1.1. Data Penelitian.....	29
4.1.2. Hasil Penerapan Algoritma Regresi Linear Berganda.....	30
4. 2. Desain System	36
4.2.1. Diagram Konteks.....	36
4.2.2. Diagram Berjenjang.....	36
4.2.3. Diagram Arus Data.....	37

4.2.3.1 DAD Level 0.....	37
4.2.3.2 DAD Level 1 Proses 1.....	38
4.2.3.3 DAD Level 1 Proses 3.....	39
4.2.4. Kamus Data.....	39
4. 3. Desain Sistem Secara Umum	41
4.3.1. Desain Output Secara Umum.....	41
4.3.2. Desain Input Secara Umum.....	42
4.3.3. Desain File Secara Umum.....	43
4.3.4. Desain System Terinci.....	44
4.3.4.1 Desain Output Terinci.....	44
4.3.4.2 Desain Input Terinci.....	45
4.3.4.3 Desain File.....	47
4.3.4.4 Relasi Tabel.....	49
4. 4. Hasil Kontruksi Sistem.....	50
4. 5. Hasil Pengujian Sistem.....	50
4.5.1. Pengujian White Box.....	50
4.5.2. Pengujian Black Box.....	55
BAB V PEMBAHASAN	57
5. 1. Pembahasan Model.....	57
5. 2. Pembahasan Sistem	58
5.2.1. Instalasi Sistem.....	58
5.2.2. Pengoperasian Sistem.....	58
5.2.3. Hasil Tampilan Sistem	58
5.2.3.1 Tampilan Halaman Window.....	59
5.2.3.2 Tampilan Halaman Profil.....	60
5.2.3.3 Tampilan Halaman Login.....	60
5.2.3.4 Tampilan Halaman Utama (Home).....	61
5.2.3.5 Tampilan Halaman Data User.....	62
5.2.3.6 Tampilan Halaman Edit Data User.....	63

5.2.3.7 Tampilan Halaman Data Set.....	63
5.2.3.8 Tampilan Halaman Tambah Data Set.....	64
5.2.3.9 Tampilan Halaman Edit Data Set.....	64
5.2.3.10 Tampilan Halaman Data Prediksi.....	65
5.2.3.11 Tampilan Halaman Tabel Data Prediksi.....	66
5.2.3.12Tampilan Halaman Edit Data Prediksi.....	66
5.2.3.13Tampilan Halaman Hasil Prediksi.....	67
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	68
6. 1. Kesimpulan.....	68
6. 2. Saran.....	68
DAFTAR PUSTAKA	69

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Proses Knowledge Discoveryin Database (KDD)	8
Gambar 2.2 Irisan Bidang Ilmu Data Mining	9
Gambar 2.3 Siklus pengembangan hidup.....	15
Gambar 2.4 Notasi kesatuan luar di DAD	15
Gambar 2.5 Nama Arus Data di DAD	16
Gambar 2.6 Notasi Proses di DAD	16
Gambar 2.7 Notasi Simpanan Data di DAD	16
Gambar 2.8 Bagan Air	18
Gambar 2.9 Flowgraph.....	19
Gambar 2.10 Bagan Kerangka Pikir	22
Gambar 3.1 Pengembangan Model	25
Gambar 3.2 Sistem Yang Diusulkan	26
Gambar 4.1 Bagan alir System Yang Diusulkan	35
Gambar 4.2 Diagram Konteks.....	36
Gambar 4.3 Diagram Berjenjang	36
Gambar 4.4 DAD Level 0	37
Gambar 4.5 DAD Level 1 Proses 1.....	38
Gambar 4.6 DAD Level 1 Proses 3.....	39
Gambar 4.7 Desain Output Laporan Hasil Prediksi.....	44
Gambar 4.8 Desain Output Laporan Akurasi Prediksi.....	44
Gambar 4.9 Desain Input Data User	45
Gambar 4.10 Desain Input Data Set.....	45
Gambar 4.11 Desain Input Data Prediksi.....	46
Gambar 4.12 Desain Menu Utama.....	46
Gambar 4.13 Relasi Tabel.....	49
Gambar 4.14 Flowchart.....	52
Gambar 4.15 Flowgraph.....	53
Gambar 5.1 Halaman Window.....	59
Gambar 5.2 Halaman Profil	60

Gambar 5.3 Halaman Login	60
Gambar 5.4 Halaman Utama.....	61
Gambar 5.5 Halaman Data User	62
Gambar 5.6 Halaman Tabel Edit Data User	62
Gambar 5.7 Halaman Data Set.....	63
Gambar 5.8 Halaman Tambah Data Set.....	64
Gambar 5.9 Halaman Edit Data Set	64
Gambar 5.10 Halaman Input Data Prediksi	65
Gambar 5.11 Halaman Tabel Data Prediksi.....	66
Gambar 5.12 Halaman Tabel Edit Data Prediksi	66
Gambar 5.13 Halaman Hasil Prediksi	67

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Jumlah Penerimaan Retribusi.....	2
Tabel 2.1 Penelitian Tentang Prediksi dengan Regresi Linear	6
Tabel 2.2 Dataset Penerimaan Retribusi Rumah Adat Dulohupa	7
Tabel 2.3 Tabulasi Data	11
Tabel 2.4 Analisi Korelasi.....	12
Tabel 2.5 Bagan Alir System	14
Tabel 3.1 Variabel Data	24
Tabel 4.1 Data Retribusi	29
Tabel 4.2 Menentukan Nilai X_1, X_2, Y_2	32
Tabel 4.3 Menentukan Nilai b_1, b_2 Dan a	33
Tabel 4.4 Hasil Prediksi	33
Tabel 4.5 Output MAPE	34
Tabel 4.6 Kamus Data User	39
Tabel 4.7 Kamus Data Set.....	40
Tabel 4.8 Kamus Data Prediksi.....	40
Tabel 4.9 Kamus Hasil Prediksi.....	41
Tabel 4.10 Rancangan System	42
Tabel 4.11 Daftar Input Yang Di Desain	43
Tabel 4.12 Desain File : Data user	47
Tabel 4.13 Desain File : Dataset	47
Tabel 4.14 Desain File: Data Prediksi.....	48
Tabel 4.15 Desain File: Hasil Prediksi.....	48
Tabel 4.16 Path Pengujian Whitebox.....	54
Tabel 4.17 Path Pengujian Blackbox	55
Tabel 5.1 Hasil Prediksi	57
Tabel 5.2 Output Mape	57

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Daftar Pustaka
Lampiran 2 : Koding Program
Lampiran 3 : Output Program
Lampiran 4 : Data Dinas
Lampiran 5 : Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian
Lampiran 6 : Riwayat Hidup.....
Lampiran 7 : Hasil turnitin.....
Lampiran 8 : Bebas Pustaka
Lampiran 9 : Lembar revisi.....

BAB I

PENDAHULUAN

1. 1. Latar Belakang

Pajak daerah dan retribusi daerah merupakan salah satu sumber pendapatan daerah yang penting untuk membiayai pelaksanaan pemerintahan daerah. Untuk meningkatkan pelayanan kepada masyarakat, pemerintah pun memberikan perluasan objek pajak daerah dan retribusi daerah, serta memberikan diskresi dalam penetapan tarifnya. Menurut UU No. 28 tahun 2009 tentang Pajak Daerah dan Retribusi Daerah, retribusi daerah merupakan pungutan daerah sebagai pembayaran atas jasa atau pemberian izin tertentu yang khusus disediakan dan/atau diberikan oleh Pemerintah Daerah untuk kepentingan pribadi atau badan[1].

Pemerintah Kota Gorontalo saat ini memiliki beberapa fasilitas umum yang dapat dijadikan sumber penerimaan daerah baik yang bersifat pajak atau retribusi, diantaranya rumah adat Dulohupa, kolam renang Lahilote, taruna remaja, gelanggang olah raga beserta fasilitas lainnya. Adapun dalam penelitian ini, penulis memfokuskan pada prediksi penerimaan retribusi rumah adat Dulohupa yang pengelolaanya ditangani oleh Dinas Pariwisata, Pemuda Dan Olahraga Kota Gorontalo. Penerimaan dari retribusi rumah adat Dulohupa banyak memberikan tambahan pemasukan pada retribusi daerah. Dulunya fungsi utama rumah adat Dulohupa hanya sebatas pada cagar budaya atau penyimpanan barang yang memiliki sejarah tentang provinsi Gorontalo, namun karena pemuda saat ini enggang atau kurang minat untuk mengetahui sejarah Gorontalo yang tentunya berdampak kurang baik dimasa yang akan datang, maka pemerintah kota melalui Dinas Pariwisata, Pemuda Dan Olahraga Kota Gorontalo membuat inovasi dengan membuka penyewaan untuk berbagai kegiatan diantaranya resepsi pernikahan, pesta ulang tahun, rapat serta kegiatan lainnya, yang tentunya selain untuk menghadiri kegiatan tersebut juga agar tamu yang datang dapat melihat dan mempelajari sejarah Gorontalo.

Seperti halnya dengan gedung-gedung tempat resepsi lainnya retribusi dari peminjaman rumah adat Dulohupa juga sering mengalami pasang surut. Hal ini disebabkan karena tidak setiap hari orang atau masyarakat mengadakan pesta pernikahan, tetapi hanya pada bulan-bulan tertentu saja. Selain itu persaingan dengan beberapa penyewaan gedung lain di Kota Gorontalo yang menawarkan tarif yang relative lebih rendah dan fasilitas yang lebih baik juga mempengaruhi pemasukan dari rumah adat Dulohupa. Berdasarkan data Dinas Pariwisata, Pemuda Dan Olahraga Kota Gorontalo 2019, penerimaan retribusi rumah adat Dulohupa pada tahun 2016 mencapai 36,67% atau total penerimaan sebesar Rp. 63.900.000, di tahun 2017 mengalami penurunan mencapai 23,00% atau Rp. 54.250.000, sedangkan di tahun 2018 mencapai Rp. 66.000.000. Adapun penyebabnya pada tahun 2016 dan 2017 belum memiliki sarana dan prasarana yang cukup lengkap, namun pada tahun 2018 telah terealisasi pembangunan sarana dan prasarana yang baru sehingga penerimaan retribusi peminjaman rumah adat dulohupa mengalami kenaikan yang cukup signifikan.

Tabel 1.1 Jumlah Penerimaan Retribusi Peminjaman Rumah Adat

**JUMLAH PENERIMAAN RETRIBUS RUMAH ADAT DULOHUPA DARI 4
TAHUN TERAKHIR (2016, 2017, 2018, 2019)**

Tahun	Bulan	Jumlah pembayaran pertriwulan	Jumlah penyeteroran	Jumlah penerimaan
2016	januari sampai Maret	29,500,000	25,000,000	27,000,000
	april sampai juni	16,000,000	15,250,000	14,000,000
	juli sampai september	16,500,000	15,400,000	12,000,000
	oktober sampai desember	21,500,000	17,250,000	18,350,000
2017	januari sampai Maret	12,000,000	8,000,000	9,000,000
	april sampai juni	14,500,000	10,000,000	11,500,000
	juli sampai september	23,000,000	15,000,000	19,000,000
	oktober sampai desember	9,000,000	5,000,000	7,000,000
2018	januari sampai Maret	13,500,000	5,600,000	10,000,000
	april sampai juni	18,875,000	14,000,000	15,750,000
	juli sampai september	18,500,000	16,750,000	14,500,000
	oktober sampai desember	17,500,000	12,000,000	15,000,000
2019	januari sampai Maret	31,000,000	25,000,000	22,375,000
	april sampai juni	23,000,000	17,500,000	18,000,000
	juli sampai september	32,000,000	24,000,000	29,750,000
	oktober sampai desember	28,000,000	26,500,000	22,000,000

Sumber: Dinas Pariwisata, Pemuda Dan Olahraga Kota Gorontalo 2019

Berdasarkan data diatas menunjukkan bahwa penerimaan retribusi peminjaman rumah adat dulohupa tiap tahunnya dapat berbeda-beda, hal ini

menurut bendahara Dinas Pariwisata, Pemuda Dan Olahraga Kota Gorontalo diakibatkan oleh karena banyaknya gedung penyewaan di Kota Gorontalo yang menawarkan fasilitas yang lebih baik serta biaya yang lebih murah. Untuk itu menurut penulis perlu kiranya merancang aplikasi guna memprediksi jumlah penerimaan retribusi peminjaman rumah adat Dulohupa kedepannya.

Prediksi merupakan proses perkiraan secara sistematis tentang sesuatu yang paling memungkinkan terjadi dimasa depan berdasarkan informasi masa lalu dan sekarang yang dimiliki, agar kesalahannya (selisih antara sesuatu yang terjadi dengan hasil perkiraan) dapat diperkecil. Prediksi tidak harus memberikan jawaban secara pasti kejadian yang akan terjadi, melainkan berusaha untuk mencari jawaban sedekat mungkin yang akan terjadi [2].

Metode regresi linear adalah alat statistik yang dipergunakan untuk mengetahui pengaruh antara satu atau beberapa variabel terhadap satu buah variabel. Manfaat dari regresi linear diantaranya analisis regresi lebih akurat dalam melakukan analisis korelasi, karena analisis itu kesulitan dalam menunjukkan tingkat perubahan suatu variabel terhadap variabel lainnya (*slop*) dapat ditentukan. Dengan analisis regresi peramalan atau perkiraan nilai variabel terikat pada nilai variabel bebas lebih akurat. Selain itu analisis ini untuk mengetahui arah hubungan antara variabel *dependen* apakah positif dan negatif dan untuk memprediksi nilai dari variabel *dependen* apabila nilai dari variabel *independen* mengalami kenaikan atau penurunan dan variabel *independen*. Data yang digunakan adalah data berskala interval atau rasio[3].

Berdasarkan permasalahan sebelumnya penulis melakukan penelitian dengan menggunakan metode regresi linear dalam memprediksi penerimaan retribusi peminjaman rumah adat Dulohupa. Data atau variabel yang penulis gunakan adalah Jumlah pembayaran (X_1) Jumlah penyeteran (X_2) Jumlah Penerimaan (Y) sebagai hasil prediksi.

Penelitian yang dilakukan oleh Wiga Maulana Baihaqi dkk, 2019. Judul Regresi Linear Sederhana untuk Memprediksi Kunjungan Pasien di Rumah Sakit Berdasarkan Jenis Layanan dan Umur Pasien. Pada penelitian ini Metode prediksi regresi linier dapat menghasilkan prediksi dengan beberapa kriteria nilai *error* MAPE, dimana terdapat 26 model prediksi regresi linier yang memiliki nilai error

kurang dari 20% artinya mempunyai akurasi sebesar 80%. Akan tetapi, terdapat 3 model prediksi regresi linier yang masuk dalam kategori buruk yaitu nilai errornya lebih dari 50%, dan terdapat 1 model prediksi regresi linier yang termasuk dalam kategori cukup atau mempunyai nilai *error* sebesar 20% sampai 50%[4].

Berdasarkan uraian tersebut, maka penulis mengangkat judul “**Penerapan Regresi Linear Untuk Prediksi Penerimaan Retribusi Peminjaman Rumah Adat Dulohupa**”(Studi Kasus: Dinas Pariwisata, Pemuda Dan Olahraga Kota Gorontalo)

1. 2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka identifikasi masalahnya adalah:

1. Tidak menentunya penerimaan retribusi peminjaman rumah adat Dulohupa tiap bulannya.
2. Dinas Pariwisata, Pemuda Dan Olahraga Kota Gorontalo belum memiliki suatu sistem komputerisasi untuk prediksi penerimaan retribusi peminjaman rumah adat Dulohupa.

1. 3. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, maka permasalahannya dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana hasil penerapan metode regresi linear untuk prediksi penerimaan retribusi peminjaman rumah adat Dulohupa pada Dinas Pariwisata, Pemuda Dan Olahraga Kota Gorontalo?
2. Seberapa besar tingkat akurasi dalam prediksi penerimaan retribusi peminjaman rumah adat Dulohupa dengan metode regresi linear?

1. 4. Tujuan Penelitian

Berdasarkan Rumusan permasalahan diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui hasil penerapan metode regresi linear dalam prediksi penerimaan retribusi peminjaman rumah adat Dulohupa di Dinas Pariwisata, Pemuda Dan Olahraga Kota Gorontalo.

2. Untuk memperoleh tingkat akurasi dalam melakukan prediksi penerimaan retribusi peminjaman rumah adat Dulohupa pada Dinas Pariwisata, Pemuda Dan Olahraga Kota Gorontalo menggunakan metode regresi linear.

1. 5. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan mempunyai manfaat, yaitu:

1. Teoritis.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan pengembangan ilmu bidang kajian data mining tentang kemampuan metode regresi linear dalam melakukan teknik prediksi.

2. Praktisi

Hasil Penelitian dapat digunakan sebagai salah satu alternatif atau masukan kepada semua pihak yang berkepentingan khususnya dalam prediksi penerimaan retribusi peminjaman rumah adat Dulohupa pada Dinas Pariwisata, Pemuda Dan Olahraga Kota Gorontalo.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2. 1. Tinjauan Studi

Prediksi menggunakan regresi linear merupakan bidang penelitian yang telah banyak dikembangkan saat ini. Berikut penelitian terkait yang menjadi referensi.

Tabel 2.1 Penelitian Tentang Prediksi dengan Regresi Linear

Pengarang	Judul	Diskripsi Singkat
Bambang duwi 2011. [5]	Prediksi Harga Saham Menggunakan Regresi Linear	Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui antara rasio keuangan PER dan ROI terhadap harga saham, Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan nilai t hitung $>$ t tabel ($5,964 > 2,131$) maka H_0 ditolak, artinya secara parsial ada pengaruh signifikan antara ROI dengan harga saham. Jadi dari kasus ini dapat disimpulkan bahwa secara parsial ROI berpengaruh positif terhadap harga saham pada perusahaan di BEJ.
Petrus katemba dan rosita Djoh, 2017. [6]	Prediksi Tingkat Produksi Kopi Menggunakan Regresi Linear.	Hasil yang diperoleh dari penelitian ini yang melibatkan 5 periode yaitu dari tahun 2011-2015 nilai tertinggi yang ada pada tahun 2015 sebesar 1.537,38 ton dan nilai terendah pada tahun 2011 sebesar 1.109. Setelah itu dilakukan pengujian menggunakan MSE dan MAPE di peroleh nilai MSE 43,112% dan MAPE 20,001% sehingga pengujian yang menggunakan MAPE jauh lebih baik dalam menghitung akurasi prediksi produksi kopi.
Murni Marbun dkk, 2018. [7]	Perancangan system peramalan jumlah wisatawan asing.	Hasil dari penelitian ini yaitu sistem peramalan jumlah wisatawan asing di Sumatera Utara berdasarkan data historis 10 tahun terakhir yang menunjukkan bahwa wisatawan asing akan datang berkunjung pada bulan Januari tahun 2016 di Sumatera Utara mencapai 16.937 jiwa.

2. 2. Tinjauan Teori

2.2.1. Definisi Retribusi Daerah

Pajak Daerah dan Retribusi Daerah diatur dengan Undang-Undang Nomor 28 tahun 2009 tentang Pajak Daerah dan Retribusi Daerah. Undang-Undang Nomor 28 tahun 2009 tentang Pajak Daerah dan Retribusi Daerah mencabut dan tidak memberlakukan lagi Undang-Undang Nomor 18 Tahun 1997 tentang Pajak Daerah dan Retribusi Daerah sebagaimana telah diubah dengan Undang-Undang Nomor 34 Tahun 2000 tentang Perubahan atas Undang-Undang Nomor 18 Tahun 1997 tentang Pajak Daerah dan Retribusi Daerah.

Pajak Daerah, atau Pajak, adalah kontribusi wajib kepada Daerah yang terutang oleh orang pribadi atau badan yang bersifat memaksa berdasarkan Undang-Undang, dengan tidak akan mendapatkan imbalan secara langsung dan digunakan untuk keperluan Daerah bagi sebagai kemakmuran rakyat [1].

Undang-Undang Nomor 28 tahun 2009 tentang Pajak Daerah dan Retribusi Daerah disahkan Presiden Doktor Haji Susilo Bambang Yudhoyono pada tanggal 15 September 2009 di Jakarta. Undang-Undang Nomor 28 tahun 2009 tentang Pajak Daerah dan Retribusi Daerah diundangkan oleh Menkumham Andi Mattalatta pada tanggal 15 September 2009 di Jakarta

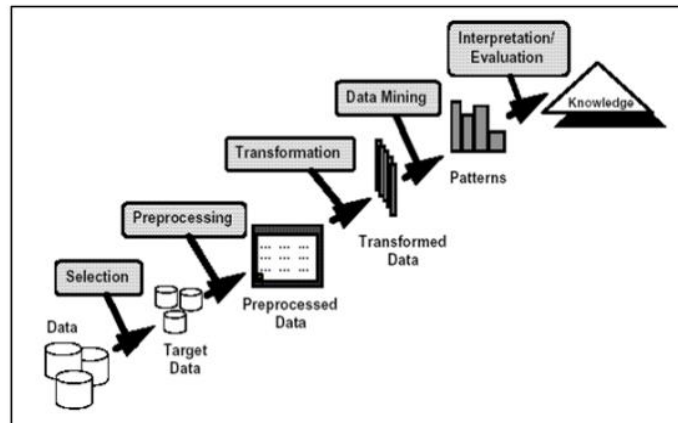
Tabel 2.2 Dataset Penerimaan Retribusi Rumah Adat Dulohupa

No	Bulan	Rekapan 2016	Rekapan 2017	Rekapan 2018	Rekapan 2019
1	januari sampai Maret	27,000,000	9,000,000	10,000,000	22,375,000
2	april sampai juni	14,000,000	11,500,000	15,750,000	18,000,000
3	juli sampai september	12,000,000	19,000,000	14,500,000	29,750,000
4	oktober sampai desember	18,350,000	7,000,000	15,000,000	22,000,000
TOTAL		71,350,000	46,500,000	55,250,000	92,125,000

Sumber : Dinas Pariwisata, Pemuda dan Olah Raga Kota Gorontalo

2.2.2. Data Mining

Menurut Menurut Han dan Kamber (2011), data mining adalah proses menemukan pola dan pengetahuan yang dapat menarik dari sejumlah besar data. Menurut Linoff dan Berry (2011) Data mining adalah Suatu pencarian atau analisa dari jangka waktu data yang sangat besar yang bertujuan untuk review mencari arti dari pola dan aturan [8].



Gambar 2.1 Proses Knowledge Discoveryin Database (KDD)

(Sumber: Prasetyo, [8]).

Menurut Han dan Kamber [9], secara garis besar data mining dapat di bagi menjadi 2 kategori utama, yaitu:

1. Predictive

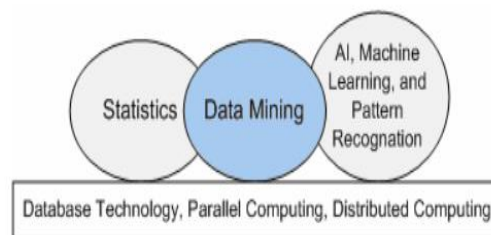
Predictive merupakan proses untuk menemukan pola dari data dengan menggunakan beberapa variabel lain di masa depan. Salah satu teknik yang terdapat dalam *predictive mining* adalah klasifikasi.

2. Descriptive

Descriptive dalam data mining merupakan proses untuk menemukan karakteristik penting dari data dalam suatu basis data. Tujuan dari tugas deskriptif adalah untuk menurunkan pola-pola (korelasi, *trend*, *cluster*, teritori, dan anomali) yang meringkas hubungan yang pokok dalam data.

Hasil dari data mining sering kali diintegrasikan dengan *decision support system* (DSS). Sebagai contoh, dalam aplikasi bisnis informasi yang dihasilkan oleh data mining yang dapat diintegrasikan dengan *tools*

manajemen produk sehingga promosi pemasaran yang efektif dapat diuji. Integrasi demikian memerlukan langkah *postprocessing* yang menjamin bahwa hanya hasil yang valid dan berguna yang akan digabungkan dengan DSS. Salah satu pekerjaan dan *postprocessing* adalah visualisasi yang memungkinkan analist untuk mengeksplor data dan hasil data mining dari berbagai sudut pandang. Ukuran-ukuran statistik dan metode pengujian hipotesis dapat digunakan selama *postprocessing* untuk membuang hasil data mining yang palsu atau tidak benar.



Gambar 2.2 Irisan Bidang Ilmu Data Mining

(Sumber: witten et al.,[10])

2.2.2. Regresi

Analisis regresi merupakan salah satu teknik analisis data dalam statistika yang seringkali digunakan untuk mengkaji hubungan antara beberapa variabel dan memprediksi suatu variabel [12]. Istilah “regresi” pertama kali dikemukakan oleh Sir Francis Galton (1822-1911), seorang antropolog dan ahli meteorologi terkenal dari Inggris. Dalam makalahnya yang berjudul “*Regression towards mediocrity in hereditary stature*”, yang dimuat dalam *Journal of the Anthropological Institute*, volume 15, hal. 246-263, tahun 1885. Galton menjelaskan bahwa biji keturunan tidak cenderung menyerupai biji induknya dalam hal besarnya, namun lebih medioker (lebih mendekati rata-rata) lebih kecil dari pada induknya kalau induknya besar, dan lebih besar dari pada induknya kalau induknya sangat kecil [13].

Dalam mengkaji hubungan antara beberapa variabel menggunakan analisis regresi, terlebih dahulu peneliti harus menentukan satu variabel yang disebut dengan variabel tidak bebas atau lebih dari satu variabel bebas. Jika ingin dikaji hubungan atau pengaruh satu variabel bebas terhadap variabel tidak bebas, Kemudian Jika ingin dikaji pengaruh dua atau lebih variabel bebas terhadap

variabel tidak bebas, maka model regresi yang digunakan adalah model regresi linier berganda (*multiple linear regression model*). Kemudian untuk mendapatkan model regresi linier sederhana maupun model regresi linier berganda dapat diperoleh dengan melakukan estimasi terhadap parameter-parameternya menggunakan metode tertentu.

2.2.3. Metode Regresi Linier Berganda

Analisis regresi linier berganda adalah hubungan linear antara dua atau lebih variabel independen ($X_1, X_2, \dots, X_n$) dengan variabel dependen (Y). Analisis ini untuk mengetahui arah hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen apakah masing-masing variabel independen berhubungan positif atau negatif dan untuk memprediksi nilai dari variabel dependen apabila nilai variabel independen mengalami kenaikan atau penurunan. Data yang digunakan biasanya berskala interval atau rasio.

Persamaan regresi linear berganda sebagai berikut:

$$Y' = a + b_1X_1 + b_2X_2 + \dots + b_nX_n$$

Keterangan:

Y'	=	Variabel dependen (nilai yang diprediksikan)
X_1 dan X_2	=	Variabel independen
a	=	Konstanta (nilai Y' apabila $X_1, X_2, \dots, X_n = 0$)
b	=	Koefisien regresi (nilai peningkatan ataupun penurunan)

2.2.4. Penerapan Regresi Linear Berganda

Penelitian Dilakukan Oleh Seorang mahasiswa bernama Bambang melakukan penelitian tentang faktor-faktor yang mempengaruhi harga saham pada perusahaan di BEJ. Bambang dalam penelitiannya ingin mengetahui hubungan antara rasio keuangan PER dan ROI terhadap harga saham. Dengan ini Bambang menganalisis dengan bantuan program SPSS dengan alat analisis regresi linear berganda. Dari uraian di atas maka didapat variabel dependen (Y) adalah harga saham, sedangkan variabel independen (X_1 dan X_2) adalah PER dan ROI.

Data-data yang di dapat berupa data rasio dan ditabulasikan sebagai berikut :

Tabel 2.3 Tabulasi Data (Data Fiktif)

Tahun	Harga Saham (Rp)	PER (%)	ROI (%)
1990	8300	4.90	6.47
1991	7500	3.28	3.14
1992	8950	5.05	5.00
1993	8250	4.00	4.75
1994	9000	5.97	6.23

2.2.5. Analisis Hasil Akurasi Prediksi

Analisis ini digunakan untuk mengetahui hubungan antara dua atau lebih variabel independen ($X_1, X_2, \dots, X_n$) terhadap variabel dependen (Y) secara serentak. Koefisien ini menunjukkan seberapa besar hubungan yang terjadi antara variabel independen ($X_1, X_2, \dots, X_n$) secara serentak terhadap variabel dependen (Y). nilai R berkisar antara 0 sampai 1, nilai semakin mendekati 1 berarti hubungan yang terjadi semakin kuat, sebaliknya nilai semakin mendekati 0 maka hubungan yang terjadi semakin lemah.

Menurut Sugiyono (2007) pedoman untuk memberikan interpretasi koefisien korelasi sebagai berikut:

0,00 - 0,199 = sangat rendah

0,20 - 0,399 = rendah

0,40 - 0,599 = sedang

0,60 - 0,799 = kuat

0,80 - 1,000 = sangat kuat

Dari hasil analisis regresi, lihat pada output *moddel summary* dan disajikan sebagai berikut:

Tabel 2.4 Analisis korelasi

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.879 ^a	.772	.742	870.80

Berdasarkan tabel di atas diperoleh angka R sebesar 0,879. Hal ini menunjukkan bahwa terjadi hubungan yang sangat kuat antara PER dan ROI terhadap harga saham.

Untuk menghitung kesalahan (*error*) dalam melakukan prediksi pada sistem ini, maka penulis menggunakan rumus MAPE (*Mean Absolute Persentage Error*).

$$MAPE = \frac{\sum \frac{|y - \hat{y}|}{y} * 100\%}{n} \quad (2.5)$$

Dimana:

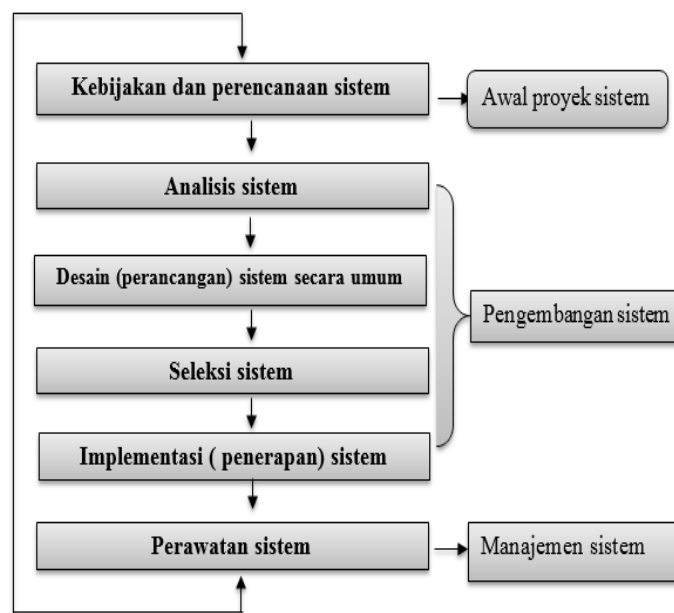
$\hat{y}$ = Hasil Prediksi

y = Data Aktual

n = Jumlah data

2.2.6. Siklus Hidup Pengembangan Sistem

Menurut Sutabri Tata [15], suatu bentuk yang digunakan untuk menggambarkan tahapan utama pada tahapan tersebut dalam proses pengembangan sistem.



Gambar 2.3 Siklus pengembangan hidup

(Sumber: Sutabri Tata. [15])

2.2.7. Desain Sistem

Setelah tahapan analisis sistem selesai dilakukan, maka analisis sistem telah mendapatkan gambaran dengan jelas apa yang harus dikerjakan. Sekarang tiba waktunya bagi analisis sistem untuk memikirkan bagaimana membentuk sistem tersebut. Tahap ini disebut dengan desain sistem (*system design*).

Whitten, et, al. [16] mengungkapkan:” *System design* adalah instruksi solusi yang teknis dan berbasis komputer untuk persyaratan bisnis yang di identifikasikan dalam analisis sistem.”

Tahap desain sistem mempunyai dua tujuan utama, yaitu:

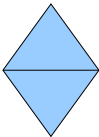
1. Untuk memenuhi kebutuhan terhadap pemakai system.
2. Untuk memberikan gambaran yang jelas dan lengkap kepada pemogram computer dan ahli teknik lainnya.

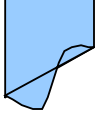
2.2.8. Desain Sistem Secara Umum

Tujuan dari desain sistem secara umum adalah untuk memberikan gambaran secara umum kepada user tentang sistem yang baru, yang mana merupakan persiapan dari desain sistem secara rinci. Desain secara umum dilakukan oleh analisis sistem untuk mengidentifikasikan komponen-komponen sistem informasi yang akan didesain secara rinci oleh pemrograman komputer dan ahli teknik lainnya.

Pada tahap ini komponen-komponen sistem informasi dirancang untuk dikomunikasikan kepada user. Komponen sistem informasi yang didesain adalah model, output - input, database, teknologi dan kontrol. Tahapan desain sistem dibagi menjadi 2, yaitu desain sistem secara umum dan terinci, tahapan desain model secara umum ialah desain sistem secara fisik dan logika. Desain fisik sering digambarkan dengan bagan alir sistem, bagan alir dokumen, dan desain logika digambarkan dengan bentuk yang berupa diagram arus (DAD), pada tahap desain model terinci disimpulkan atau didefinisikan secara terinci. Urutan langkah proses ini diwakili oleh suatu program komputer. Bagan alir sistem merupakan bagan yang menunjukkan arus pekerjaan secara keseluruhan dari sistem. Bagan alir sistem di gambar dengan simbol-simbol berikut:

Tabel 2.5 Bagan Alir Sistem

No	NAMA SIMBOL	SIMBOL	KETERANGAN
1.	Simbol Pengurutan Offline		Menunjukkan proses urut data di luar proses komputer. operasi luar, menunjukkan operasi yang dilakukan di luar proses operasi komputer
2.	Simbol Diskette		Menunjukkan <i>input</i> dan <i>output</i> menggunakan <i>diskette</i>
3.	Simbol Drum Magnetik		Menunjukkan <i>input</i> dan <i>output</i> menggunakan drum magnetik
4.	Simbol Keyboard		Menunjukkan <i>input</i> yang menggunakan <i>on-line keyboard</i> .

5.	Simbol Display		Menunjukkan <i>output</i> yang ditampilkan di monitor.
6.	Simbol Pita Kontrol		Menunjukkan penggunaan pita kontrol (<i>control tape</i>) dalam <i>batch control</i> total untuk pencocokan di proses <i>batch processing</i> .
7.	Simbol Hubungan Komunikasi		Menunjukkan proses transmisi data melalui channel komunikasi.
8.	Simbol Garis Alir		Menunjukkan arus dari proses

Sumber : Jogyanto, [19].

Untuk mempermudah penggambaran suatu sistem yang ada atau sistem yang baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa memperhatikan lingkungan fisik di mana data tersebut mengalir atau lingkungan fisik di mana data tersebut akan disimpan, maka digunakan Diagram Arus Data (DAD) atau *Data Flow Diagram* (DFD). Dalam menggambarkan sistem perlu dilakukan pembentukan simbol, berikut ini simbol-simbol yang sering digunakan dalam DAD :

1. *External entity* (kesatuan luar) atau *boundary* (batas sistem).

Setiap sistem pasti mempunyai batas sistem (*boundary*) yang memisahkan suatu sistem dengan lingkungan luarnya. Sistem akan menerima *input* dan menghasilkan *output* kepada lingkungan luarnya. Kesatuan luar (*external entity*) merupakan kesatuan di lingkungan luar sistem yang dapat berupa orang, organisasi atau sistem lain yang berada di lingkungan luarnya yang akan memberikan *input* serta menerima *output* dari sistem [16].



Gambar 2.4 Notasi kesatuan luar di DAD

2. *Data flow* (arus data).

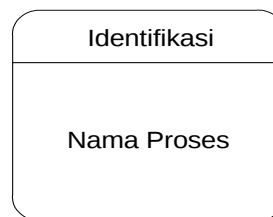
Arus data ini menunjukkan arus atau aliran data yang dapat berupa masukan untuk sistem atau hasil dari proses sistem [16].



Gambar 2.5 Nama Arus Data di DAD

3. *Process* (proses).

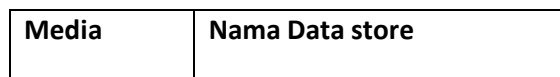
Suatu proses adalah kegiatan atau kerja yang dilakukan orang, mesin atau komputer dari hasil suatu arus data yang masuk ke dalam proses untuk dihasilkan arus data yang akan keluar dari proses [16].



Gambar 2.6 Notasi Proses di DAD

4. *Data store* (simpanan data).

Simpanan data pada DFD dapat disimbolkan dengan sepasang garis horisontal paralel yang tertutup disalah satu ujungnya [16].



Gambar 2.7 Notasi Simpanan Data di DAD

2.2.9. Pengujian

Pada pendekatan berorientasi objek, pengujian merupakan suatu persoalan yang lebih kompleks dibanding dengan pendekatan konvensional, karena keberadaan pewarisan, polymorphism, dan pengkapsulan pada pengembangan sistem berorientasi objek menimbulkan suatu persoalan yang baru untuk perancangan kasus pengujian dan analisis hasil.

Hariyanto [17] mengungkapkan bahwa: fitur-fitur berikut berpengaruh dalam teknik-teknik pengujian yang perlu dilakukan:

1. Pengkapsulan (*encapsulation*)
2. Penyusunan objek-objek (*object composition*)
3. Pewarisan (*inheritance*)
4. Interaksi (*interaction*)
5. *Polymorphism*
6. Pengikatan dinamis (*dynamic binding*)
7. Guna ulang (*reuse*)
8. *Genericity* dan kelas abstrak

Dari kompleksnya fitur –fitur yang mempengaruhi dalam pengujian system berorientasi objek maka strategi pengujian dilakukan pada:

- a. Pengujian unit, dimana pengujian unit dilakukan hingga beberapa level dengan alasan adanya konsep pewarisan. Pengujian unit ini bertujuan untuk menjamin setiap unit memenuhi spesifikasi. Kelas-kelas merupakan sasaran pengujian unit.
- b. Pengujian integrasi, pengujian ini dilakukan untuk memverifikasi implementasi dari satu use case yang telah bekerja seperti yang diharapkan. Pengujian validitas, pengujian ini dilakukan untuk menjamin fungsi-fungsi sistem/aplikasi telah dilakukan secara benar, pengujian di eksekusi ketika satu sistem (subsistem) yang lengkap telah di rakit. Pengujian validasi ini meliputi rincian-rincian objek yang tidak tampak, fokus pada masukan dan keluaran yang tampak oleh pemakai.

2.2.10. Implementasi Sistem

Tahapan implementasi merupakan tahap dimana dilakukan transformasi/ penerjemahan dari bahasa modeling ke suatu bahasa pemrograman. hal ini merupakan tugas dari pemrogram, pada pengembangan sistem/perangkat lunak berorientasi objek penerjemahan dari setiap diagram-diagram DFD yang telah di rancang pada tahap analisis dan desain harus diterjemahkan ke dalam bahasa pemrograman sama persis dengan diagram-diagram yang ada guna menghindari terjadinya perubahan fungsi/tujuan dari pengembangan sistem/perangkat lunak.

2.2.11. White Box Testing

White Box Testing atau pengujian *glass box* adalah metode desain *test case* menggunakan struktur kontrol desain prosedural untuk mendapatkan *test case*. Dengan menggunakan metode *White Box* analisis sistem akan memperoleh Test Case yang:

1. Menjamin seluruh *Independent Path* di dalam modul yang dikerjakan sekurang-kurangnya sekali.
2. Mengerjakan seluruh keputusan logical
3. Mengerjakan seluruh *loop* yang sesuai dengan batasannya
4. Mengerjakan seluruh struktur data internal yang menjamin validitas

Untuk melakukan proses pengujian *Test Case* terlebih dahulu dilakukan penerjemahan *flowchart* kedalam notasi *flowgraph* (aliran kontrol). Ada beberapa cara istilah saat pembuatan *flowgraph*, yaitu:

1. *Node* yaitu lingkaran pada *flowgraph* yang menggambarkan satu atau lebih perintah prosedural.
2. *Edge* yaitu tanda panah yang menggambarkan aliran kontrol dari setiap *node* harus mempunyai tujuan *node*.
3. *Region* yaitu daerah yang dibatasi oleh *node* dan *edge* dan untuk menghitung daerah diluar *flowgraph* juga harus dihitung.
4. *Predicate Node* yaitu kondisi yang terdapat pada *node* dan mempunyai karakteristik dua atau lebih *edge* lainnya.
5. *Cyclomatic Complexity* yaitu metrik perangkat lunak yang menyediakan ukuran kuantitatif dari kekompleksan logikal program dan dapat digunakan untuk mencari jumlah path dalam suatu *flowgraph*.
6. *Independen Path* yaitu jalur melintasi atau melalui program dimana sekurang-kurangnya terdapat proses perintah yang baru atau kondisi yang baru.

Rumus-rumus untuk menghitung jumlah *Independen Path* dalam suatu *flowgraph* yaitu:

1) Jumlah *regionflowrgaph* mempunyai hubungan dengan *Cyclomatic Complexity (CC)*.

2) $V(G)$ untuk *flowgraph* dapat dihitung dengan rumus :

a) $V(G) = E - N + 2$

Dimana :

E = Jumlah *edge* pada *flowrgaph*

N = Jumlah *node* pada *flowrgaph*

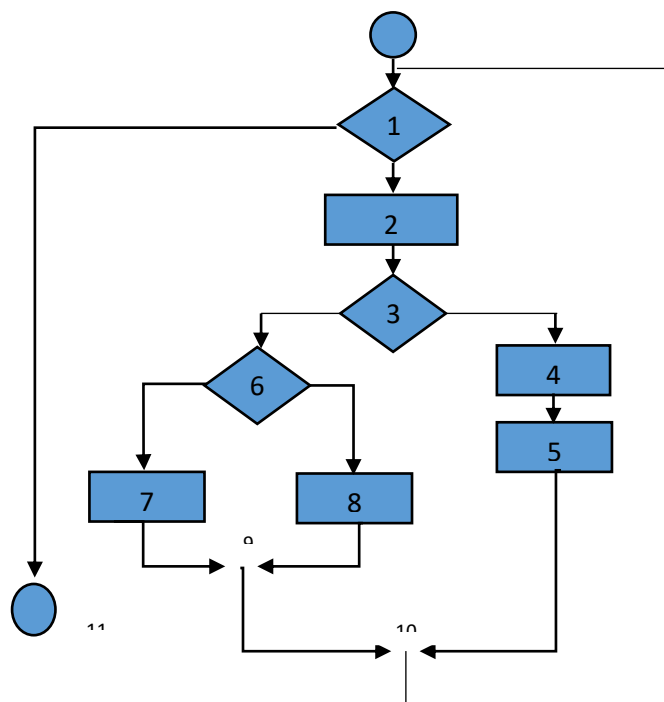
b) $V(G) = P + 1$

Dimana :

P = Jumlah *predicate node* pada *flowrgaph*

Teknik pelaksanaan pengujian *White Box* ini mempunyai tiga langkah yaitu:

1. Menggambar *flowgraph* yang ditransfer oleh flowchart
2. Menghitung *Cyclomatic Complexity* untuk *flowgraph* yang telah dibuat
3. Menentukan jalur pengujian dari *flowgraph* yang berjumlah sesuai dengan *Cyclomatic Complexity* yang telah ditentukan.



Gambar 2.8 Bagan Alir
(Sumber: Roger S. Pressman, [21])

2.2.12. Black Box Testing

Menurut Pressman [21] *Black-Box testing* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak yang memungkinkan *engineers* untuk memperoleh set kondisi *input* yang sepenuhnya akan melaksanakan persyaratan fungsional untuk sebuah program.

Black-Box testing berusaha untuk menemukan kesalahan dalam kategori berikut:

1. Fungsi yang tidak benar atau fungsi yang hilang
2. Kesalahan antarmuka
3. Kesalahan dalam struktur data atau akses *database* eksternal
4. Kesalahan perilaku (*behavior*) atau kesalahan kinerja
5. Inisialisasi dan pemutusan kesalahan

Tes ini dirancang untuk menjawab beberapa pertanyaan-pertanyaan berikut:

- 1) Bagaimana validitas fungsional diuji?
- 2) Bagaimana perilaku dan kinerja sistem diuji?
- 3) Apa kelas *input* akan membuat kasus uji yang baik?
- 4) Apakah sistem *sensitive* terhadap nilai input tertentu?
- 5) Bagaimana batas-batas kelas data yang terisolasi?
- 6) Kecepatan dan volume data seperti apa yang dapat ditolerir sistem?
- 7) Efek apakah yang akan menspesifikasikan kombinasi data dalam sistem operasi?

1. Ciri-Ciri Black Box Testing

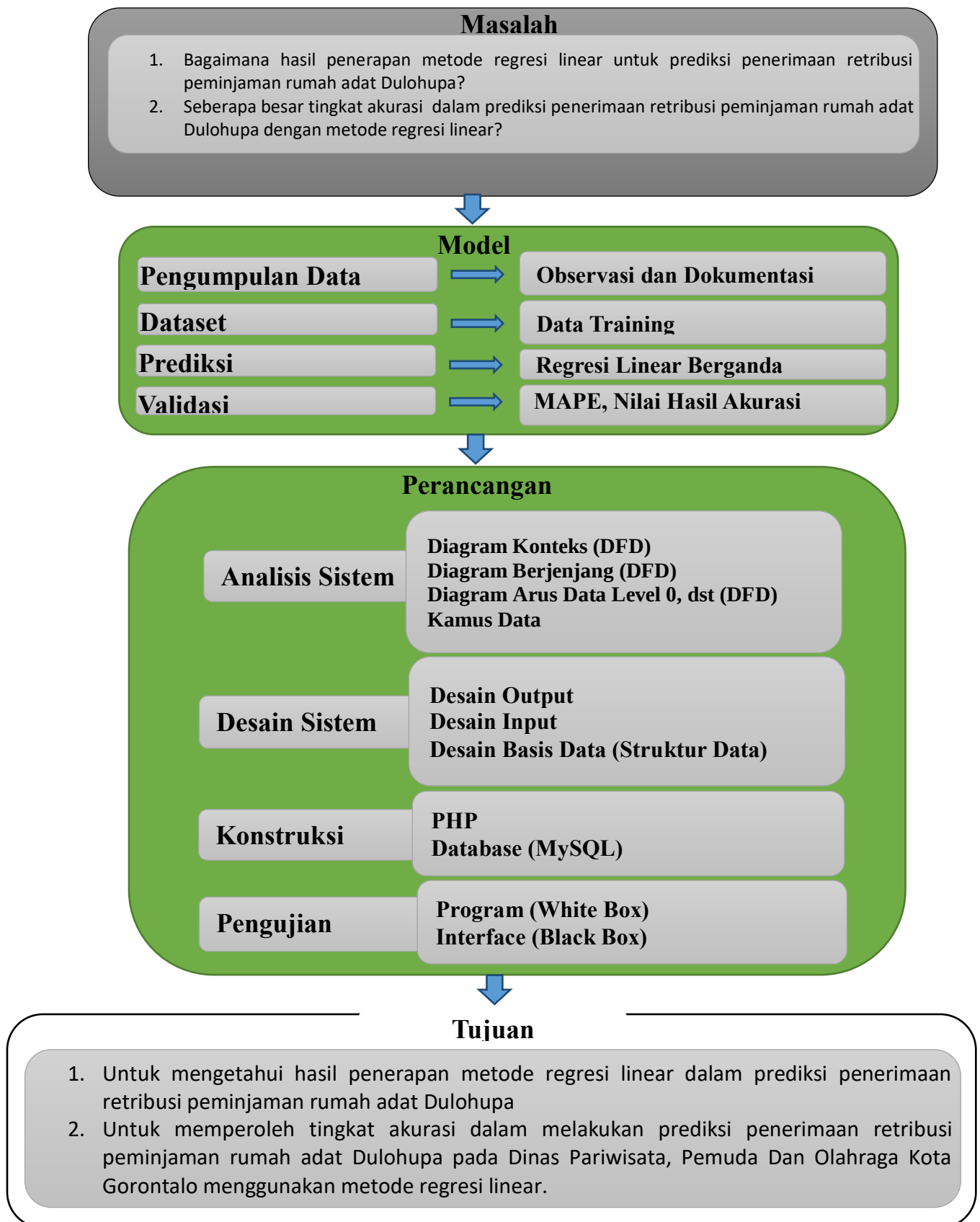
- a. *Black box testing* berfokus pada kebutuhan fungsional pada *software*, berdasarkan pada spesifikasi kebutuhan dari *software*.
- b. *Black box testing* bukan teknik alternatif daripada *white box testing*. Lebih daripada itu, ia merupakan pendekatan pelengkap dalam mencakup *error* dengan kelas yang berbeda dari metode *white box testing*

- c. *Black box testing* melakukan pengujian tanpa pengetahuan detail struktur internal dari sistem atau komponen yang dites. juga disebut sebagai *behavioral testing*, *specification-based testing*, *input/output testing* atau *functional testing*
- 2. Jenis teknik *design tes* yang dapat dipilih berdasarkan pada tipe testing yang akan digunakan.
 - a. *Equivalence Class Partitioning*
 - b. *Boundary Value Analysis*
 - c. *State Transitions Testing*
 - d. *Cause-Effect Graphing*
- 3. Kategori *error* yang akan diketehui melalui *black box testing*
 - a. Fungsi yang hilang atau tak benar
 - b. *Error* dari antar-muka
 - c. *Error* dari struktur data atau akses eksternal database
 - d. *Error* dari kinerja atau tingkah laku
 - e. *Error* dari inisialisasi dan terminasi

2. 3. Perangkat Lunak Pendukung

Perangkat lunak pendukung yang digunakan penulis dalam membangun sistem ini yaitu PHP dan MySQL.

2.4 Kerangka Pikir



Gambar 2.10 Bagan Kerangka Pikir

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis, Metode, Subjek, Objek, Waktu, Dan Lokasi Penelitian

Berdasarkan tingkat penerapan maka, penelitian ini merupakan penelitian terapan. Dipandang dari jenis informasi yang diolah maka, riset ini bagian dari kuantitatif. Begitu pun jika ditinjau perilaku terhadap data, maka penelitian ini merupakan penelitian konfirmatori.

Riset ini berpedoman pada aturan regresi linear sederhana. Fokusnya di Dinas Pariwisata, Pemuda Dan Olahraga Kota Gorontalo. Karena sifatnya menggambarkan kejadian yang ada dipabrik maka dikatakan sebagai riset deskriptif. Adapun topic dari riset ini yakni prediksi penerimaan retribusi peminjaman rumah adat Dulohupa. Penelitian ini dimulai dari November – Februari yang berlokasi pada Kota Gorontalo.

3.2 Pengumpulan Data

Untuk mengumpulkan data digunakan 2 (dua) jenis data yaitu data primer dan data sekunder. Data primer yaitu data yang berasal dari penelitian lapangan dan data sekunder berasal dari penelitian kepustakaan.

1. Penelitian Data Primer (Lapangan)

Untuk memperoleh data primer yang merupakan data langsung dari objek penelitian yaitu Dinas Pariwisata, Pemuda Dan Olahraga Kota Gorontalo bertempat di Kota Gorontalo. Maka dilakukan dengan teknik:

- a. Observasi, metode ini memungkinkan analisis system mengamati atau meninjau langsung. Adapun pada penelitian ini dilakukan dengan cara mengumpulkan data penerimaan retribusi peminjaman rumah adat Dulohupa.
- b. Wawancara metode ini digunakan dengan mengajukan beberapa pertanyaan kepada bagian yang terkait pada Dinas Pariwisata, Pemuda Dan Olahraga Kota Gorontalo tentang penerimaan retribusi peminjaman rumah adat Dulohupa.

- c. Adapun variable dengan tipe datanya masing-masing ditunjukkan pada Tabel 3.1 berikut ini.

Tabel 3.1 Variabel data

No	Name	Type	Value	Keterangan
1	Jumlah Pembayaran Pertriwulan x1	Varchar	0-11	Parameter Input
2	Jumlah Penyeteran x2	Varchar	0-11	Parameter Input
3	Jumlah Penerimaan y	Varchar	0-11	Parameter Output

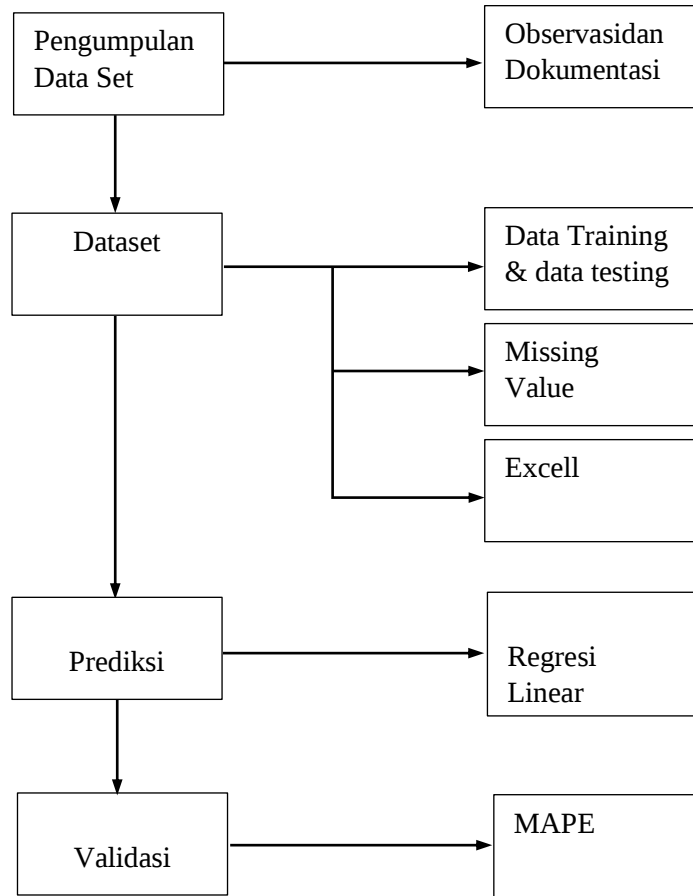
2. Penelitian Data Sekunder (Kepustakaan)

Metode kepustakaan diperlukan untuk mendapatkan data sekunder dengan tujuan melengkapi data primer. Data sekunder didapatkan dari pengkajian kepustakaan yang berisi dasar-dasar teori. Metode kepustakaan digunakan oleh analis system dengan cara mengambil contoh dokumen-dokumen yang berhubungan dengan materi penelitian. Selain itu, analis system mencari data mengenai hal-hal atau parameter yang berupa catatan, buku, majalah, dan sebagainya yang berhubungan dengan penelitian

3.3 Pemodelan / Abstraksi

3.3.1 Pengembangan Model

Data Prosedur atau langkah-langkah pokok dalam prediksi penerimaan retribusi peminjaman rumah adat Dulohupa menggunakan metode *regresi linear* dengan menggunakan alat bantu tools PHP, Database MySQL serta *White Box Testing* dan *Black Box Testing* untuk menguji kinerja sistemnya.



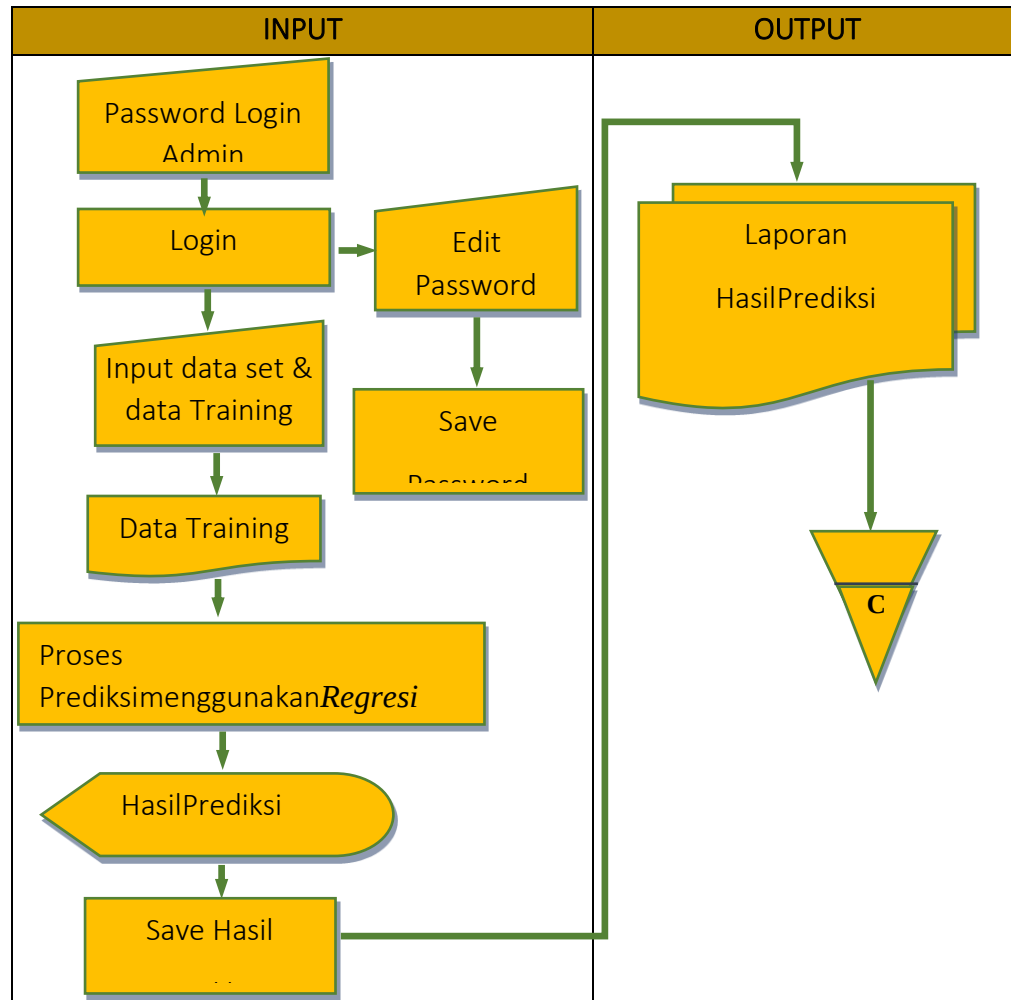
Gambar 3.1 Pengembangan Model

3.3.2 Evaluasi Model

Model yang telah dihasilkan kemudian dievaluasi dengan menggunakan *MAPE* untuk mengetahui *Error*.

3.4 Pengembangan Sistem

Menurut Sistem yang diusulkan dapat digambarkan menggunakan *flowchart* berikut ini



Gambar 3.2 Gambar Sistem Yang Diusulan

3.4.1 Analisis Sistem

Tahap Analisis system menggunakan pendekatan berorientasi *procedural/structural* :

- Diagram Konteks, menggunakan alat bantu DFD
- Diagram Berjenjang, menggunakan alat bantu DFD
- Diagram Arus Data Level 0,1,dst.menggunakan alat bantu DFD
- Kamus Data menggunakan alat bantu Ms. Word.

3.4.2 Desain Sistem

Pada tahap ini dilakukan desain system yakni desain output, desain input, desain database, desain teknologi dan desain model:

1) Desain Model

Pada tahap ini dilakukan desain model secara digambarkan dengan *diagram use case*, *diagram squance*, *diagram class*.

2) Desain Output

Pada tahap ini dilakukan desain output secara umum dan terinci yaitu desain output berbentuk laporan media kertas dan desain output dalam bentuk dialog di layar terminal.

3) Desain Input

Pada tahap ini dilakukan desain input secara umum dan terinci yang dimulai dari desain dokumen dasar sebagai penangkap *input* yang pertama kali.

4) Desain Database

Pada tahap ini dilakukan desain database yang dimaksudkan untuk mendefinisikan atau struktur dari tiap-tiap *file* yang telah diidentifikasi didesain secara umum.

5) DesainTeknologi

Pada tahap ini kita menentukan teknologi yang akan dipergunakan dalam menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan. Teknologi yang dimaksud meliputi perangkat keras, perangkat lunak yang akan digunakan serta sumber daya manusia yang akan menggunakan sistem ini nantinya.

3.4.3 Kontruksi Sistem

Tahap konstruksi adalah tahap menerjemahkan hasil pada tahap desain system kedalam kode-kode program komputer. Pada tahap ini akan digunakan beberapa perangkat lunak, antara lain:

1) PHP

2) MySQL

3.4.4 Pengujian Sistem

Pengujian perangkat lunak, mengukur efisiensi dan efektifitas alur logika pemrograman yang dirancang dengan menggunakan pengujian *White Box Testing* dan *Black Box Testing*. *White Box Testing* menguji perangkat lunak yang telah selesai dirancang kemudian di uji dengan cara : bagan alir (*flowchart*) yang dirancang sebelumnya dipetakan kedalam bentuk bagan alir control (*flowgraph*) yang tersusun dari beberapa node dan edge. *Flowgraph* memudahkan penentuan jumlah *region*, *cyclomatic complexity* (CC), dan apabila *independent path* sama besar, maka system dinyatakan benar. Tetapi jika sebaliknya, maka system masih memiliki kesalahan.

Sedangkan *Black Box Testing* memfokuskan pada keperluan fungsional dari perangkat lunak. *Black Box Testing* merupakan alternative dari *White Box Testing*, tetapi merupakan pendekatan yang melengkapi untuk menemukan kesalahan lainnya.

Black Box Testing berusaha untuk menemukan kesalahan dalam beberapa kategori, diantaranya:

1. Kesalahan *interface*
2. Kesalahan dalam struktur data atau akses basis data eksternal
3. Kesalahan performa
4. Kesalahan inisialisasi dan terminasi

BAB IV

HASIL PENELITIAN

4.1 Hasil Pengumpulan Data

4.1.1. Data penelitian

Tabel 4.1 Penerimaan Retribusi

Tahun	Bulan	Jumlah pembayaran pertriwulan x1	Jumlah penyetoran x2	Jumlah penerimaan y
2016	januari sampai maret	29,500,000	25,000,000	27,000,000
	april sampai juni	16,000,000	15,250,000	14,000,000
	juli sampai september	16,500,000	15,400,000	12,000,000
	oktober sampai desember	21,500,000	17,250,000	18,350,000
2017	januari sampai maret	12,000,000	8,000,000	9,000,000
	april sampai juni	14,500,000	10,000,000	11,500,000
	juli sampai september	23,000,000	15,000,000	19,000,000
	oktober sampai desember	9,000,000	5,000,000	7,000,000
2018	januari sampai maret	13,500,000	5,600,000	10,000,000
	april sampai juni	18,875,000	14,000,000	15,750,000
	juli sampai september	18,500,000	16,750,000	14,500,000
	oktober sampai desember	17,500,000	12,000,000	15,000,000
2019	januari sampai maret	31,000,000	25,000,000	22,375,000
	april sampai juni	23,000,000	17,500,000	18,000,000
	juli sampai september	32,000,000	24,000,000	29,750,000
	oktober sampai desember	28,000,000	24,000,000	22,000,000

4.1.2 Hasil Penerapan Algoritma Regresi Linear Berganda

Berdasarkan hasil penelitian di atas, di lakukan perhitungan manual dengan tahapan sebagai berikut :

Tahap 1. Pembuatan/pengolahan dataset penelitian Pada penelitian ini digunakan metode regresi linear berganda, sebelumnya harus di tentukan nilai variabel X1, X2, Dan Y, dimana data untuk variabel X1 diambil dari data jumlah pembayaran pertriwulan, variabel X2 dari data jumlah penyetoran, dan Y jumlah penerimaan yang akan di prediksi

Tahap 2. Pembentukan Model Regresi Linear Berganda yang terdiri dari :

- a. Hitung $X1^2$, $X2^2$, Y^2 , $X1X2^2$, $X1Y$, $X2Y$ dan total dari masing-masing kolom.

Tahun	Bulan	jumlah pembayaran pertriwulan	Jumlah penyetoran	Jumlah penerimaan	$X1^2$	$X2^2$	Y^2	$x1y$	$x2y$	$x1^2x2$
2016	januari sampai maret	29,500,000	25,000,000	27,000,000	870,250,000,000,000	625,000,000,000,000	729,000,000,000,000	796500000000000.00	675000000000000.00	737500000000000.00
	april sampai juni	16,000,000	15,250,000	14,000,000	256,000,000,000,000	232,562,500,000,000	196,000,000,000,000	224000000000000.00	213500000000000.00	244000000000000.00
	juli sampai september	16,500,000	15,400,000	12,000,000	272,250,000,000,000	237,160,000,000,000	144,000,000,000,000	198000000000000.00	184800000000000.00	254100000000000.00
	oktober sampai desember	21,500,000	17,250,000	18,350,000	462,250,000,000,000	297,562,500,000,000	336,722,500,000,000	394525000000000.00	316537500000000.00	370875000000000.00
2017	januari sampai maret	12,000,000	8,000,000	9,000,000	144,000,000,000,000	64,000,000,000,000	81,000,000,000,000	108000000000000.00	72000000000000.00	96000000000000.00
	april sampai juni	14,500,000	10,000,000	11,500,000	210,250,000,000,000	100,000,000,000,000	132,250,000,000,000	166750000000000.00	115000000000000.00	145000000000000.00
	juli sampai september	23,000,000	15,000,000	19,000,000	529,000,000,000,000	225,000,000,000,000	361,000,000,000,000	437000000000000.00	285000000000000.00	345000000000000.00
	oktober sampai desember	9,000,000	5,000,000	7,000,000	81,000,000,000,000	25,000,000,000,000	49,000,000,000,000	63000000000000.00	35000000000000.00	45000000000000.00
2018	januari sampai maret	13,500,000	5,600,000	10,000,000	182,250,000,000,000	31,360,000,000,000	100,000,000,000,000	135000000000000.00	56000000000000.00	75600000000000.00
	april sampai juni	18,875,000	14,000,000	15,750,000	356,265,625,000,000	196,000,000,000,000	248,062,500,000,000	297281250000000.00	220500000000000.00	264250000000000.00
	juli sampai september	18,500,000	16,750,000	14,500,000	342,250,000,000,000	280,562,500,000,000	210,250,000,000,000	268250000000000.00	242875000000000.00	309875000000000.00
	oktober sampai desember	17,500,000	12,000,000	15,000,000	306,250,000,000,000	144,000,000,000,000	225,000,000,000,000	262500000000000.00	180000000000000.00	210000000000000.00
2019	januari sampai maret	31,000,000	25,000,000	22,375,000	961,000,000,000,000	625,000,000,000,000	500,640,625,000,000	693625000000000.00	559375000000000.00	775000000000000.00
	april sampai juni	23,000,000	17,500,000	18,000,000	529,000,000,000,000	306,250,000,000,000	324,000,000,000,000	414000000000000.00	315000000000000.00	402500000000000.00
	juli sampai september	32,000,000	24,000,000	29,750,000	1,024,000,000,000,000	576,000,000,000,000	885,062,500,000,000	952000000000000.00	714000000000000.00	768000000000000.00
	oktober sampai desember	28,000,000	24,000,000	22,000,000	784,000,000,000,000	576,000,000,000,000	484,000,000,000,000	616000000000000.00	528000000000000.00	672000000000000.00
JUMLAH		324,375,000	249,750,000	265,225,000	7,310,015,625,000,000	4,541,457,500,000,000	5,005,988,125,000,000	6,026,431,250,000,000	4,712,587,500,000,000	5,714,700,000,000,000

Tabel 4.2 : Menentukan nilai X_1^2 , X_2^2 , Y^2 , $X_1.X_2$, $X_1.Y$, $X_2.Y$

$\sum x_1^2 = \sum x_1^2 - \frac{(\sum x_1)^2}{N}$ $x_1^2 = 7,310,015,625 - \frac{648,750,00}{16}$	7,269,468,756
$\sum x_2^2 = \sum x_2^2 - \frac{(\sum x_2)^2}{N}$ $x_2^2 = 4,541,457,500 - \frac{249,750,000}{16}$	4,525,848,134
$\sum x_1x_2 = \sum x_1x_2 - \frac{\sum x_1 \cdot \sum x_2}{n}$ $x_1x_2 = 5,714,700,000 - \frac{324,375,000 * 249,750,000}{16}$	651,408,897
$\sum x_1y = \sum x_1y - \frac{\sum x_1 \cdot \sum Y}{n}$ $X_1y = 1,593,315,625 - \frac{324,375,000 * 74,625,000}{16}$	80,410,343
$\sum x_2y = \sum x_2y - \frac{\sum x_2 \cdot \sum Y}{n}$ $X_2y = 1,173,242,500 - \frac{249,750,000 * 74,625,000}{16}$	80,392,889
$\sum y^2 = \sum y^2 - \frac{\sum y^2}{n}$ $y^2 = 422,073,125,000 - \frac{422,073,125,000}{16}$	158,331,742,211

a. Dari tahap ini maka dihasilkan nilai-nilai **b1**, **b2** dan **a** sebagai berikut :

Tabel 4.3 : Menentukan nilai b1,b2 dan a

b1=	$\frac{(\sum x_2^2)(\sum x_1 y) - (\sum x_2 y)(\sum x_1 x_2)}{(\sum x_1^2)(\sum x_2^2) - (\sum x_1 x_2)^2}$ $\frac{(4,541,457,500) * (1,593,315,625) - (1,173,242,500) * (8,101,265,632)}{(7,310,015,625) * (4,541,457,500) - (8,101,265,632)^2}$	-1,33488776
b2=	$\frac{(\sum x_1^2)(\sum x_2 y) - (\sum x_1 y)(\sum x_1 x_2)}{(\sum x_1^2)(\sum x_2^2) - (\sum x_1 x_2)^2}$ $\frac{(7,310,015,625) * (1,173,242,500) - (1,593,315,625) * (8,101,265,632)}{(7,310,015,625) * (4,541,457,500) - (8,101,265,632)^2}$	1,6695594
A	$\frac{(\sum y) - (b1 \sum x_1) - (b2 \sum x_2)}{n}$ $\frac{(74,625,000) - (-1,33488776) * (324,375,000) - (1,6695594) * (249,750,000)}{16}$	36,620777

b. Model regresi

$$y_{prediksi} = a + b1(x_1) + b2(x_2)$$

Berikut merupakan hasil prediksi data :

Tabel 4.4 : Hasil prediksi

Bulan	Y (Aktual)	Y (Prediksi)
1	22.375.000	28.630.000
2	18.000.000	20.340.000
3	29.750.000	28.011.200
4	22.000.000	29.205.700

Tahap 2 . Pengujian performa berdasarkan model prediksi yang telah dibuat dengan inputan data testing dengan output MAPE

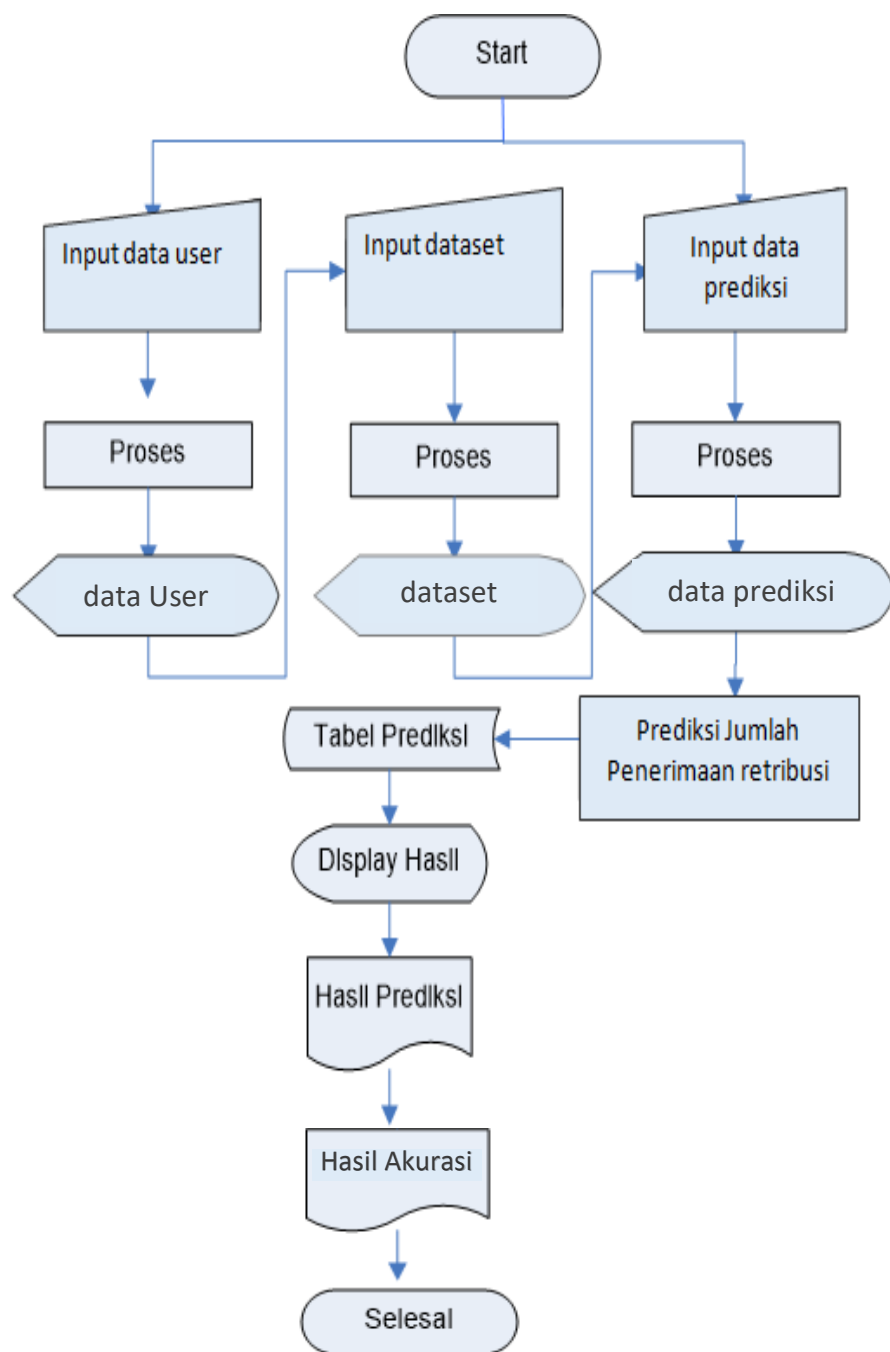
Tabel 4.5 : Output Mean Absolute Presentage Error (MAPE)

Jumlah penerimaan retribusi 2019

Bulan	Y (Aktual)	Y (Prediksi)	MAPE
1	22.375.000	28.630.000	0.78 %
2	18.000.000	20.340.000	0.04 %
3	29.750.000	28.011.200	0.85 %
4	22.000.000	29.205.700	0.03 %
Total			17%

$$\text{MAPE} = \frac{\sum \frac{|y-y'|}{y} \times 100\%}{n} = 17 / 4$$

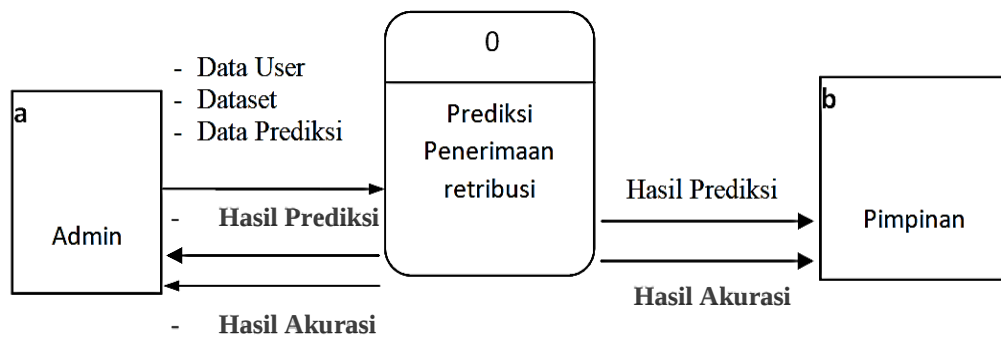
Berdasarkan hasil pengujian tingkat error prediksi jumlah penerimaan retribusi peminjaman rumah ada dulohupa didapatkan hasil 4,25%. Atau setara dengan 55,36 %.



Gambar 4.1 Bagan Alir System yang Diusulkan

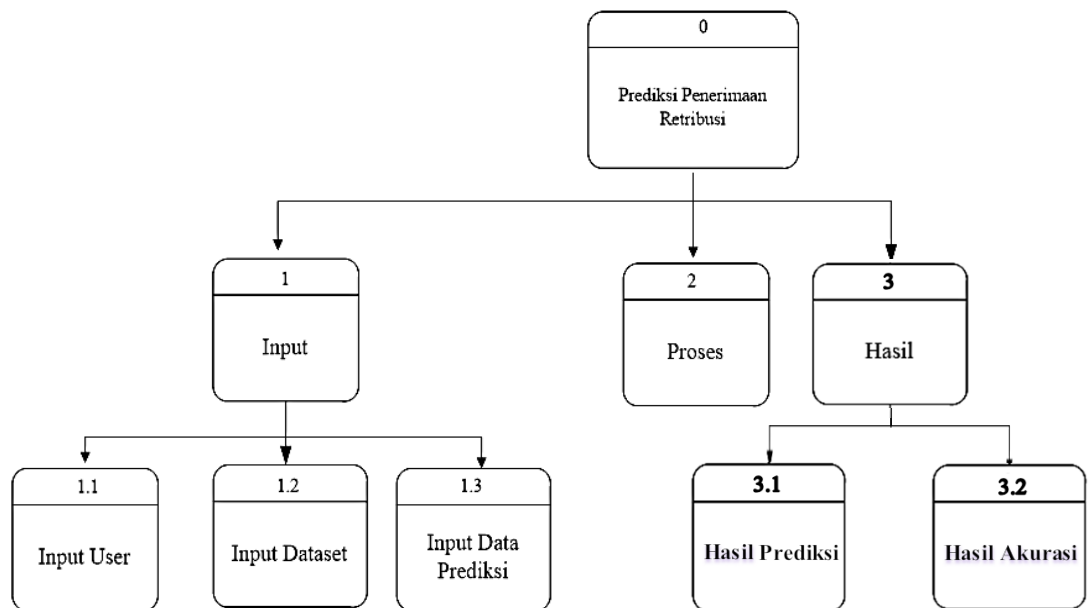
4.2 Desain system

4.2.1 Diagram Konteks



Gambar 4.2 Diagram Konteks

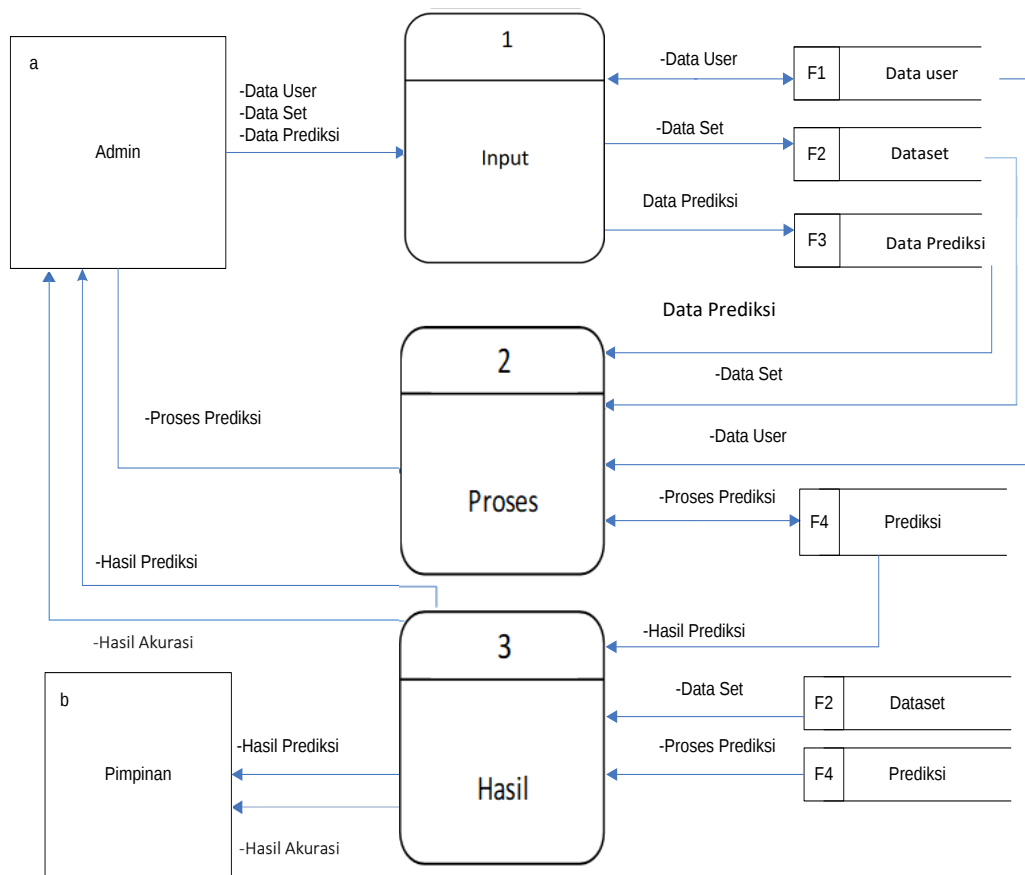
4.2.2 Diagram Berjenjang



Gambar 4.3 Diagram Berjenjang

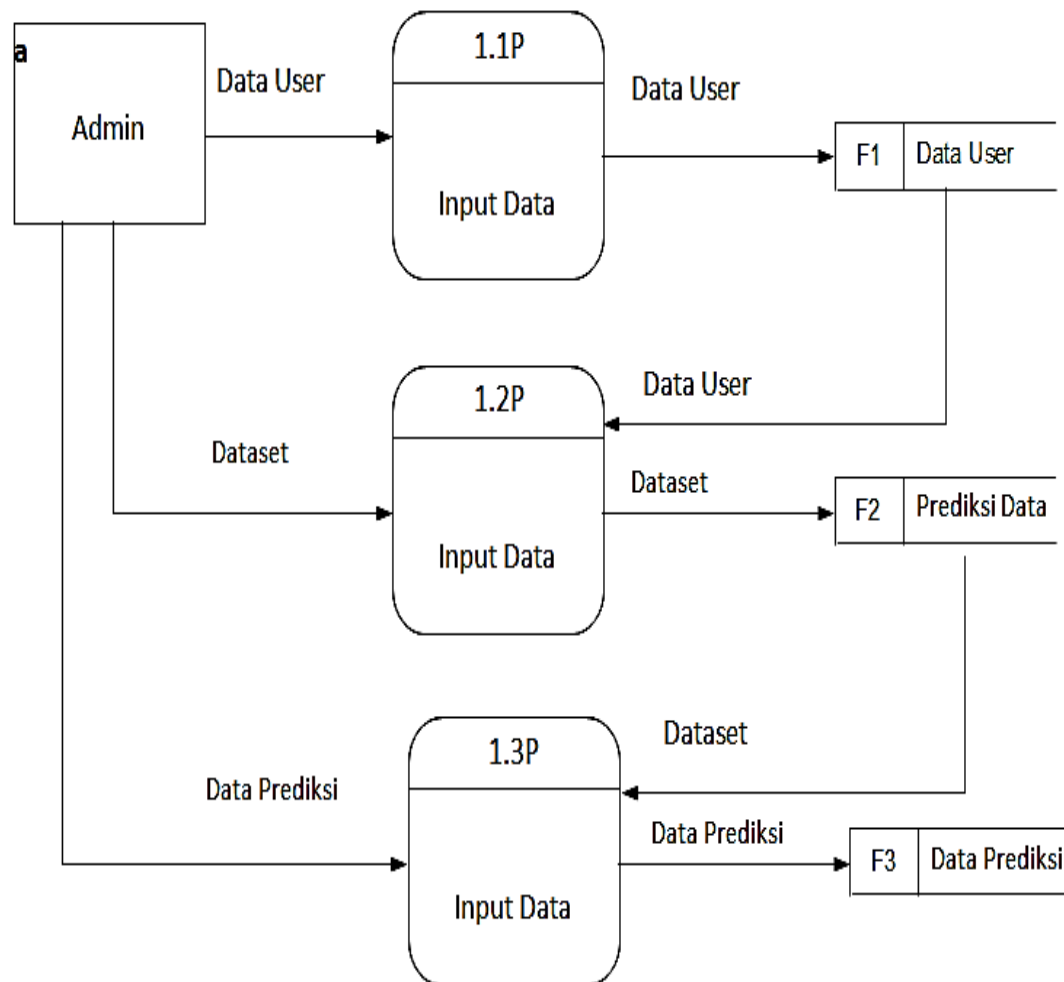
4.2.3 Diagram Arus Data

4.2.3.1 DAD Level 0



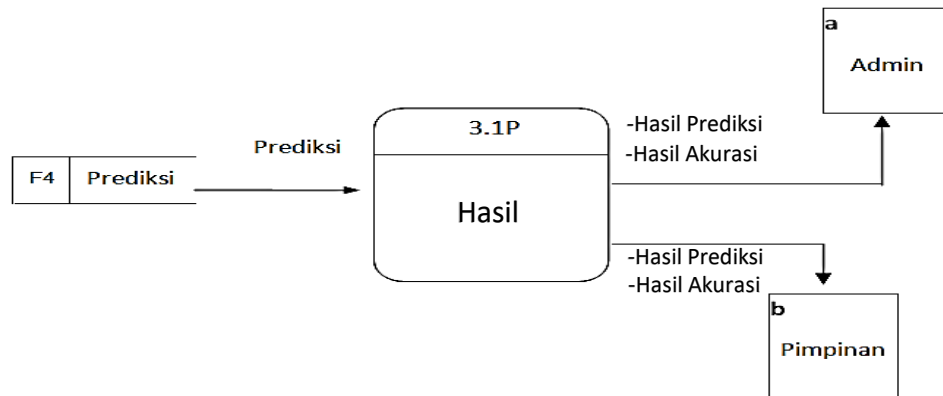
Gambar 4.4 DAD Level 0

4.2.3.2 DAD Level 1 Proses 1



Gambar 4.5 DAD Level 1 Proses 1

4.2.3.3 DAD Level 1 Proses 3



Gambar 4.6 DAD Level 1 Proses 3

4.2.4 Kamus Data

Kamus data yaitu perincian mengenai data dan informasi suatu system. Kamus data digunakan untuk desain inputan, berupa database dan keluaran. Kamus data didasarkan pada aliran data yang terkandung dalam diagram arus data, yang berisi desain aliran data terperinci.

Tabel 4.6 Kamus Data : Data User

Nama Arus Data : Data User Penjelasan : Berisi data-data User Periode : Setiap ada penambahan data User Struktur Data :				Bentuk Data : Dokumen Arus Data :a-1,1-F1,F1-2P; a-1.1P, 1.1P-F1, F1-1.4P,
No	Nama Item Data	Type	Width	Description
1.	Id_user	N	10	Kode user
2.	Username	C	100	Nama user
3.	Password	C	100	Password
4.	Fullname	C	100	Nama lengkap

Tabel 4.7 Kamus Data : Data Set

Nama Arus Data : Data Set Penjelasan : Berisi Data Set (training) penerimaan retribusi Periode : Setiap ada penambahan dataset Struktur Data :				Bentuk Data : Dokumen Arus Data :a-1,1-F4,F4-3; a-1.4P; 1.4P-F4; F4-3.3P;
No	Nama Item Data	Type	Width	Description
1.	Id	N	3	Kode data set
2.	Tahun	N	5	Kode tahun
3.	Bulan	V	100	Kode bulan
4.	jumlah Pembayaran Pertriwulan	V	10	Jumlah pembayaran
5.	jumlah Penyetoran	V	11	Jumlah penyetoran
6.	jumlah Penerimaan	V	255	Jumlah penerimaan

Tabel 4.8 Kamus Data : Data Prediksi

Nama Arus Data : Data Prediksi Penjelasan : Berisi prediksi Periode : Setiap ada penambahan prediksi Struktur Data :				Bentuk Data : Dokumen Arus Data :a-2P;2P-F5; F5-3; b-2P;
No	Nama Item Data	Type	Width	Description
1.	id_data	N	5	Kode ide
2.	Tahun	C	10	Kode tahun
3.	Bulan	C	20	Kode bulan
4.	Jumlah pembayaran pertriwulan	C	100	Jumlah pembayaran
5.	jumlah_penyetoran	C	100	Jumlah penyetoran

Tabel 4.9 Kamus Data : Hasil Prediksi

Nama Arus Data : Hasil Prediksi Penjelasan : Berisi Hasil prediksi penerimaan retribusi Struktur Data :				Bentuk Data : Dokumen Arus Data :a-1,1-F4,F4-3; a-1.4P; 1.4P-F4; F4-3.3P;
No	Nama Item Data	Type	Width	Description
1.	Id	N	3	Kode data set
2.	Tahun	N	5	Kode tahun
3.	Bulan	V	100	Kode bulan
4.	jumlah Pembayaran Pertriwulan	V	10	Jumlah pembayaran
5.	jumlah Penyetoran	V	11	Jumlah penyetoran
6.	jumlah Penerimaan	V	255	Jumlah penerimaan

4.3 Desain Sistem Secara Umum

4.3.1 Desain Output Secara Umum

Desain Output Adalah produk dari sistem pendukung keputusan yang ditampilkan. Output yang dimaksud adalah dalam bentuk media kertas dan dalam bentuk hasil yang dikeluarkan oleh perangkat lunak dan dapat dipantau oleh komputer.Format output adalah deskripsi tabel atau grafik. Output yang paling umum adalah dalam bentuk tabel, tetapi di area modern ini, tidak dapat dipungkiri bahwa dengan kecerdasan teknologi komputer, output dapat ditampilkan secara grafis, sehingga output dihasilkan dalam bentuk grafik. Secara umum rancangan keluaran (output) dapat dilakukan dengan dua cara yaitu :

1. Menetapkan kebutuhan output dari sistem baru.

Rancang hasil yang di inginkan dapat ditentukan dari DAD, dari system baru yang telah dibuat.

2. Menetapkan indikator format output.

Setelah menentukan rancangan output yang sesuai dengan keinginan atau prosedur rancang, maka parameter dari output juga dapat ditentukan. Parameter ini meliputi : tipe dari output, format, media yang digunakan, alat output yang digunakan, jumlah tembusannya, distribusinya dan periode output.

DAFTAR OUTPUT YANG DIDESAIN

Untuk : Dinas Pariwisata, Pemuda & Olahraga Kota Gorontalo
Tahap : Rancangan system secara umum

Tabel 4.10 Rancangan System

Kode Output	Nama Output	Tipe Output	Format Output	Media Output	Distribusi	Periode
O-001	Laporan Hasil Prediksi	Internal	Tabel	Layar	Admin, User	Non Periodik

4.3.2 Desain Input Secara Umum

Desain input mengikuti format dasar dokumen. Untuk mendapatkan hasil output yang diharapkan desain input dirancang sebaik mungkin agar user dapat dengan mudah untuk mengoperasikannya. Hal itu juga dapat meminimalisir resiko kesalahan penginputan data. Perlu diingat, bahwa jika salah dalam menginput data maka akan berpengaruh pada hasil output, Proses input dapat mencakup tiga tahap utama yaitu:

1. Pembacaan data, adalah metode dalam mencatat peristiwa transaksi.
2. Penyimpanan data, proses mengubah data yang di input dapat diproses oleh computer.
3. Pemasukan data, adalah metode input data ke computer

DAFTAR INPUT YANG DIDESAIN

Untuk : Dinas Pariwisata, Pemuda & Olahraga Kota Gorontalo

Tahap : Desain System Secara Umum

Tabel 4.11 Daftar Input Yang Di Desain

Kode Input	Nama Input	Sumber Input	Periode
I-001	Data User	Admin	Non Periodik
I-002	Data Set	Admin	Non Periodik
I-003	Data Prediksi	Admin	Non Periodik

4.3.3 Desain File Secara Umum

Desain file adalah tempat di mana data berada. Desain ini menyimpan data yang dimasukkan, menjadi informasi unik. Karena alasan ini, file dirancang untuk mengurangi redundansi. Basis data adalah berkas yang dihubungkan bersama dan disimpan di komputer eksternal dan dimanipulasi menggunakan perangkat lunak. Basis data merupakan komponen penting dalam sistem pengambilan keputusan karena berfungsi sebagai dasar untuk keputusan pengguna. Penerapan basis data dalam sistem pengambilan keputusan disebut sebagai sistem basis data.

System basis data ini adalah sistem pengambilan keputusan yang mengintegrasikan dan menyediakan kumpulan data yang saling berhubungan untuk berbagai aplikasi dalam suatu organisasi.

4.3.4 Desain System Terinci

4.3.4.1 Desain Output



Dinas Pariwisata, Pemuda Dan Olahraga
Laporan prediksi penerimaan retribusi

No	<u>Tahun</u>	<u>Bulan</u>	<u>Jumlah Pembayaran</u>	<u>Jumlah Penyetoran</u>	<u>Jumlah Penerimaan</u>
99	X(4)	X(20)	9(12)	9(12)	9(12)

Gambar 4.7 Desain output Laporan hasil prediksi



Dinas Pariwisata, Pemuda Dan Olahraga
Laporan hasil akurasi prediksi

No	Tahun	Bulan	Penerimaan	Data aktual	Data prediksi	Error MAPE
99	X(4)	X(20)	9(12)	9(12)	9(12)	9(12)

Gambar 4.8 Desain output Laporan Akurasi Prediksi

4.3.4.2 Desain Input Secara Terinci

Form Input Data User

Id user	Masukan id user
username	Masukan nama user
password	Masukan password
fullname	Masukan nama lengkap

Gambar 4.9 Desain Form Input data User

Form Input Data set

Id	Masukan id
tahun	Pilih tahun
bulan	Pilih bulan
Jumlah pembayaran pertriwulan	Masukan pembayaran
Jumlah penyetoran	Masukan penyetoran
Jumlah penerimaan	Masukan penerimaan

Gambar 4.10 Desain Input dataset

Form Input Data Prediksi

Id	Masukan id
tahun	Pilih tahun
bulan	Pilih bulan
Jumlah pembayaran pertriwulan	Masukan pembayaran
Jumlah penyetoran	Masukan penyetoran

Gambar 4.11 Desain Input data Prediksi

PREDIKSI User Login

• Home • Data user • Data set • Data prediksi • Hasil	Conten web footer web
---	-------------------------------------

Gambar 4.12 Desain Menu Utama

4.3.4.3 Desain File

Tabel 4.12 Desain File : Data user

Nama File : Data user Tipe File : Induk Organisasi : Indeks				
No	Field Name	Type	Width	Indeks
1.	Id_user	Integer	10	Primary Key
2.	Username	Varchar	100	
3.	Password	Varchar	100	
4.	Fullname	Varchar	100	

Tabel 4.13 Desain File : dataset

Nama File : Dataset Tipe File : Induk Organisasi : Indeks				
No	Field Name	Type	Width	Indeks
1.	Ide	Int	5	Primary Key
2.	Tahun	Varchar	10	
3.	Bulan	Varchar	20	
4.	jumlah_pembayaran_pertriwulan	Varchar	2	
5.	jumlah_penyetoran	Varchar	100	
6.	Jumlah_penerimaan	Varchar	100	

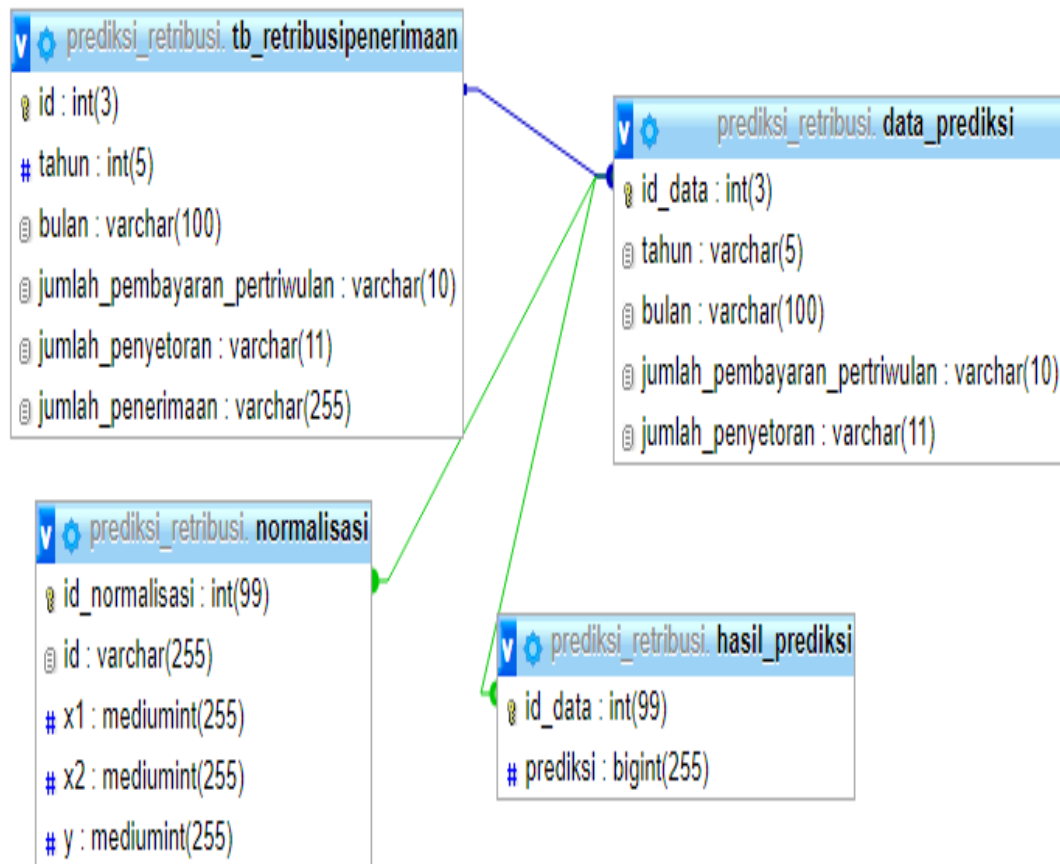
Tabel 4.14 Desain File : data prediksi

Nama File	:	Data prediksi		
Tipe File	:	Induk		
Organisasi	:	Indeks		
No	Field Name	Type	Width	Indeks
1.	id_data	Int	5	Primary Key
2.	Tahun	Varchar	10	Indeks
3.	Bulan	Varchar	20	
4.	jumlah_pembayaran_pertriwulan	Varchar	100	
5.	Jumlah_penyetoran	Varchar	100	

Tabel 4.15 Desain File : hasil prediksi

Nama File	:	Hasil Prediksi		
Tipe File	:	Induk		
Organisasi	:	Indeks		
No	Field Name	Type	Width	Indeks
1.	Ide	Int	5	Primary Key
2.	Tahun	Varchar	10	
3.	Bulan	Varchar	20	
4.	jumlah_pembayaran_pertriwulan	Varchar	2	
5.	jumlah_penyetoran	Varchar	100	
6.	Jumlah_penerimaan	Varchar	100	

4.3.4.4 Desain Relasi Tabel



Gambar 4.13 Relasi Tabel

4.4 Hasil Konstruksi Sistem

Pada tahap konstruksi sistem, hasil dari prediksi dan desain sistem kemudian di terjemahkan ke konstruksi sistem/Software dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP. Adapun alat bantu yang di gunakan pada tahap ini adalah :

1. PHP Untuk Pemrogramannya
2. Mysql Untuk Databasenya.
3. Notepad++ Untuk Editor Webnya.

4.5 Hasil Pengujian Sistem

4.5.1 Pengujian White Box

1. Pseudo Code

```

case 'importdata': ----- 1
    if(isset($_POST['import'])){----- 2
        $nama_file_baru = 'data.xlsx';----- 3
        if(is_file('../tmp/'.$nama_file_baru)) ----- 4
            unlink('../tmp/'.$nama_file_baru);----- 5
        $tipe_file = $_FILES['file']['type']; // Ambil tipe file yang akan diupload ----- 5
        $tmp_file = $_FILES['file']['tmp_name']; ----- 5
        if($tipe_file=="application/vnd.openxmlformats-officedocument.spreadsheetml.sheet"){-- 6
            move_uploaded_file($tmp_file, '../tmp/'.$nama_file_baru); ----- 7
            $excelreader = new PHPExcel_Reader_Excel2007();----- 7
            $loadexcel = $excelreader->load('../tmp/'.$nama_file_baru); ----- 7
            $sheet = $loadexcel->getActiveSheet()->toArray(null, true, true, true); ----- 7
            $numrow = 1; ----- 7
            foreach($sheet as $row){ ----- 8
                $tahun = $row['A']; // Ambil data tahun----- 9
                $bulan = $row['B']; // Ambil data bulan ----- 9
                $jumlah_pembayaran_pertriwulan = $row['C']; // Ambil data pembayaran ----- 9
                $jumlah_penyetoran = $row['D']; // Ambil data penyetoran ----- 9
                $jumlah_penerimaan = $row['E'];//Ambil data penerimaan ----- 9
                if(empty($tahun) && empty($bulan) && empty($dpembayaran) &&
                    empty($penyetoran))----- 10
                    continue; ----- 11
                if($numrow > 1){ ----- 12
                    $sql = $conn->prepare("INSERT INTO
                    tb_retribusipenerimaan(tahun,bulan,jumlah_pembayaran_pertriwulan,
                    jumlah_penyetoran, jumlah_penerimaan)
                    VALUES(:tahun,:bulan,:pembayaran,:penyetoran,:penerimaan)"); ----- 13
                    $sql->bindParam(':tahun', $tahun);----- 13
                    $sql->bindParam(':bulan', $bulan); ----- 13
                    $sql->bindParam(':jumlah_pembayaran', $jumlah_pembayaran_pertriwulan);
                    ----- 13
                    $sql->bindParam(':jumlah_penyetoran', $jumlah_penyetoran);----- 13
                }
            }
        }
    }

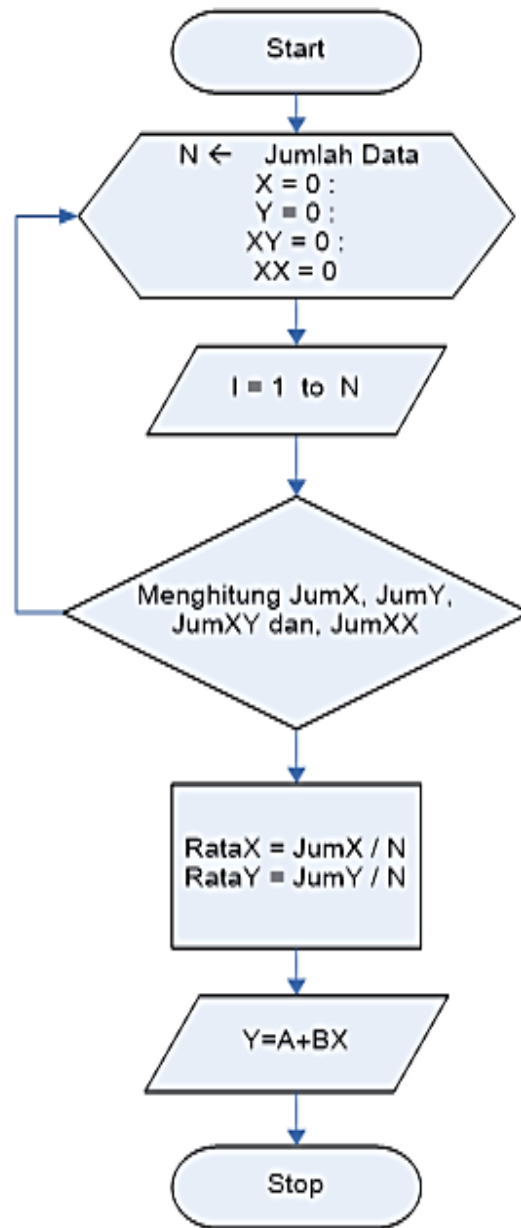
```

```

        $sql->bindParam(':jumlah_penerimaan', $jumlah_penerimaan); ----- 13
        $sql->execute(); // Eksekusi query insert ----- 13
    } ----- 13
    $numrow++; // Tambah 1 setiap kali looping ----- 14
} ----- 14
$conn=null; ----- 14
if($sql){ ----- 15
    ?> <script language="javascript">alert("Data Berhasil di Import")</script><?php
    ----- 16
} else { ----- 16
    ?> <script language="javascript">alert("Data Gagal dirubah")</script><?php --- 17
} ----- 17
} ----- 18
} else { ----- 18
?> <script language="javascript">alert("Data Excel yang di upload tidak sesuai..!")</script><?php
----- 18
} ----- 18
} else { ----- 19
?> <script language="javascript">alert("Anda Tidak Berhak Mengakses Fungsi
Ini...!")</script><?php ----- 19
} ----- 19
?> ----- 19
<script
language="javascript">document.location='?module=set_penerimaan&act=import'</script><?php -
19
----- 20
break; ----- 21

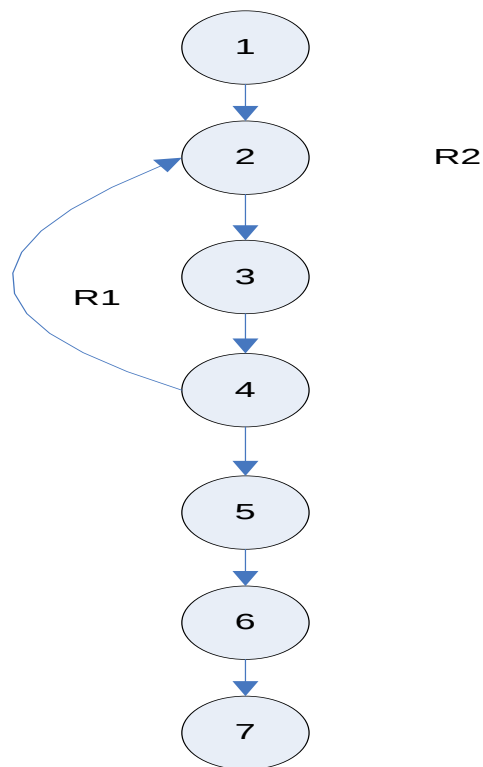
```

- Flowchart



Gambar 4.14 Flowchart

- Flowgraph



Gambar 4.15 Flowgraph

Dari Flowgraph tersebut didapatkan hasil :

Diketahui : Region (R) = 2

Node = 7

Edge = 7

Predikat Node (P) = 1

Penyelesaian :

$$V(G) = (E - N) + 2$$

$$V(G) = (7 - 7) + 2 = 2$$

$$V(G) = P + 1$$

$$V(G) = 1 + 1 = 2$$

Jadi, cyclomatic complexity (CC) untuk flowgraph adalah 2.

4.23 Path Pada Pengujian White Box

Tabel 4.16 Path Pada Pengujian White Box

No.	Path	Ket.
1.	1 – 2 – 3 – 4 – 2 ... 7	OK
2.	1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7	OK

4.5.2 Pengujian Black Box

Pengujian *Black Box* dilakukan untuk memastikan bahwa suatu peristiwa atau input mengeksekusi proses yang benar dan menghasilkan output sesuai dengan desain. Untuk contoh pengujian beberapa proses menghasilkan hasil berikut:

Tabel 4.17 Tabel Pengujian *Black Box*

Input/Event	Fungsi	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Uji
Masukan Username	Menampilakan halaman Home	Menu home tampil	Sesuai
Masukan Password	Menampilakan halaman Home	Menu home tampil	Sesuai
Masukan Username salah	Menguji validasi username	Tampil pesan salah	Sesuai
Masukan Password salah	Menguji validasi password	Tampil pesan salah	Sesuai
Klik Login	Menampilkan halaman home	Menu home tampil	Sesuai
Klik data user	Menampilkan halaman table user	Tampil halaman table user	Sesuai
Klik tambah data user	Menampilkan halaman input data user	Tampilan halaman input data user baru	Sesuai
Input data user lalu simpan data	Menyimpan data user	Data user baru berhasil di Simpan	Sesuai
Klik Tombol Edit didalam Menu User	Menampilkan halaman Rubah data user	Tampil halaman Rubah data user	Sesuai

Input/Event	Fungsi	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Uji
Edit data user dan Klik Tombol simpan data	Mengupdate data user	Data user berhasil di edit	Sesuai
Klik Tombol Hapus didalam menu User	Menghapus data user	Data user berhasil di hapus	Sesuai
Klik Data set	Menampilkan table Data set	Tampil halaman table Data set	Sesuai
Kilik Menu Import data set	Menampilkan form input data set	Tampil halaman input data set	Sesuai
Klik Tombol Edit di dalam menu data set	Menampilkan halaman edit data set	Tampil halaman edit data set	Sesuai
Klik Tombol Hapus didalam menu data set	Menghapus data set	Data set berhasil di hapus	Sesuai
Klik Browse didalam form import data set	Menampilkan pilihan file/ data yang akan di import	Data siap di import	Sesuai
Klik tombol Import didalam form Import data set	Mengimport data	Data berhasil di import	Sesuai
Klik logout	Keluar dari menu admin	Tampil kembali halaman login	Sesuai

BAB V

PEMBAHASAN

5.1 Pembahasan Model

5.1.1 Model regresi

$$y_{prediksi} = a + b1(x_1) + b2(x_2)$$

Berikut merupakan hasil prediksi data :

Tabel 5.1 : Hasil prediksi

Bulan	Y (Aktual)	Y (Prediksi)
1	22.375.000	28.630.000
2	18.000.000	20.340.000
3	29.750.000	28.011.200
4	22.000.000	29.205.700

Tahap 2 . Pengujian performa berdasarkan model prediksi yang telah dibuat dengan inputan data testing dengan output MAPE

Tabel 5.2 : Output Mean Absolute Presentage Error (MAPE)

Jumlah penerimaan retribusi 2019

Bulan	Y (Aktual)	Y (Prediksi)	MAPE
1	22.375.000	28.630.000	0.78 %
2	18.000.000	20.340.000	0.04 %
3	29.750.000	28.011.200	0.85 %
4	22.000.000	29.205.700	0.03 %
Total			17%

$$MAPE = \frac{\sum \frac{|y-y'|}{y} \times 100\%}{n} = 17 / 4$$

Berdasarkan hasil pengujian tingkat error prediksi jumlah penerimaan retribusi peminjaman rumah ada dulohupa didapatkan hasil 4,25%. Atau setara dengan 55,36 %.

5.2 Pembahasan sistem

Berikut adalah hasil tampilan sistem Penerapan regresi linear untuk prediksi penerimaan retribusi peminjaman rumah adat Dulohupa, Menggunakan Algoritma Regresi Berganda.

5.2.1 Instalasi Sistem

Pada Tahap penginstalasian sistem yang perlu dilakukan adalah menyalin semua file yang di butuhkan untuk sistem yang di maksud antara lain xampp untuk mengakses database di Mysql dan koding program.

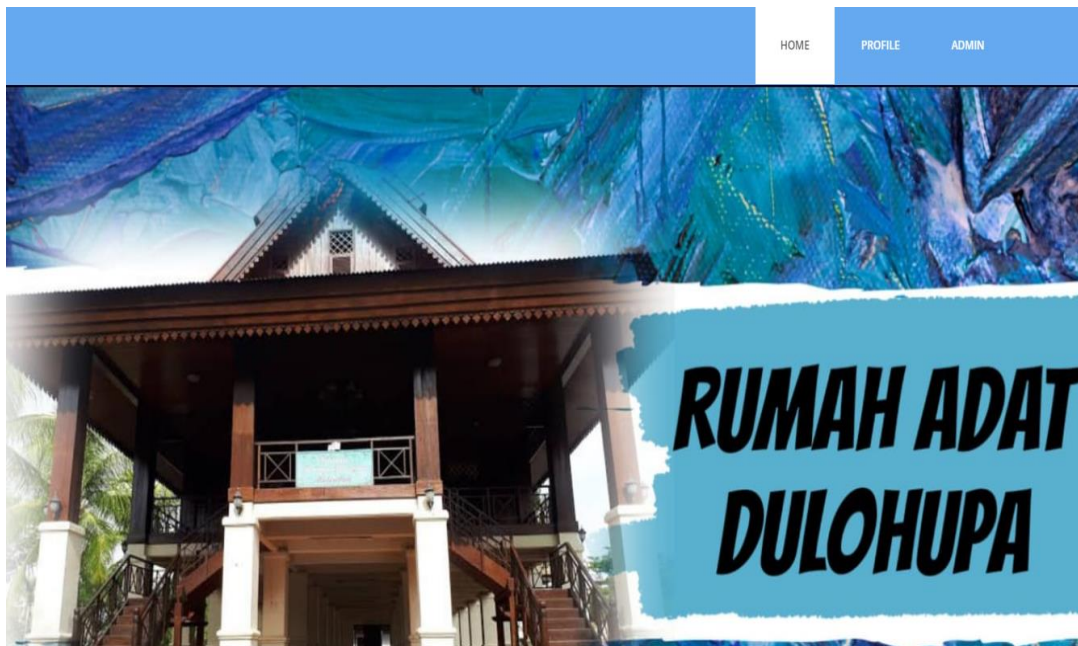
5.2.2 Pengoperasian Sistem

Langkah untuk mengoperasikan sistem adalah dengan menggunakan browser (Google Chrome atau Mozilla Firefox). Setelah membuka browser langkah selanjutnya menuliskan alamat URL Localhost/prediksi/

5.2.3 Hasil Tampilan Sistem

Berikut adalah hasil tampilan sistem Penerapan regresi linear untuk prediksi penerimaan retribusi peminjaman rumah adat Dulohupa, Menggunakan Algoritma Regresi Berganda.

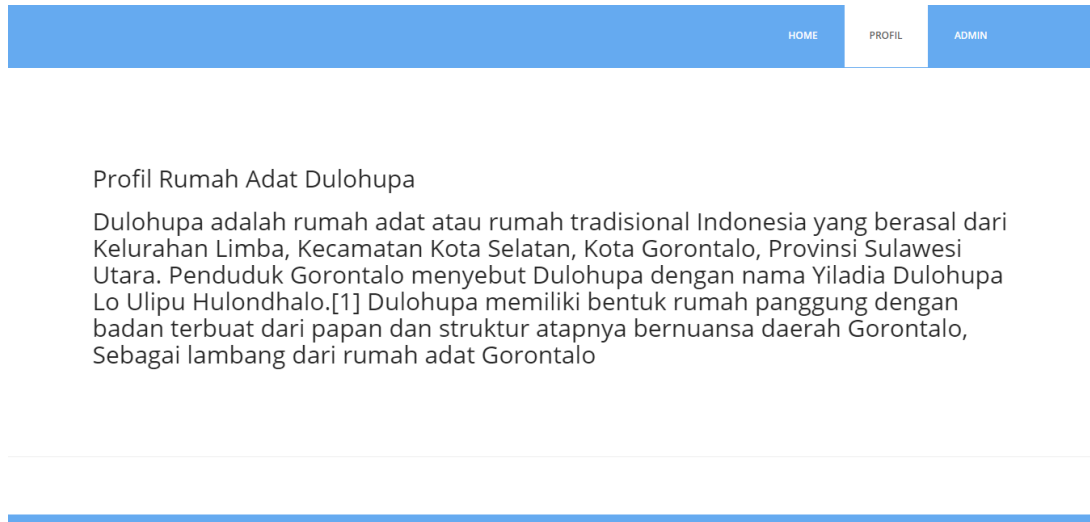
5.2.3.1 Tampilan Halaman Window



Gambar 5.1 Tampilan Halaman Window

Halaman ini berfungsi untuk menampilkan seluruh menu utama/homepage yang terdapat pada Prediksi Penerimaan retribusi rumah adat Dulohupa Menggunakan Algoritma Regresi Linear Berganda. Form ini terdiri dari atas menu-menu yang terdapat pada lajur atas, yang di gunakan untuk melihat atau masuk ke dalam aplikasi tersebut.

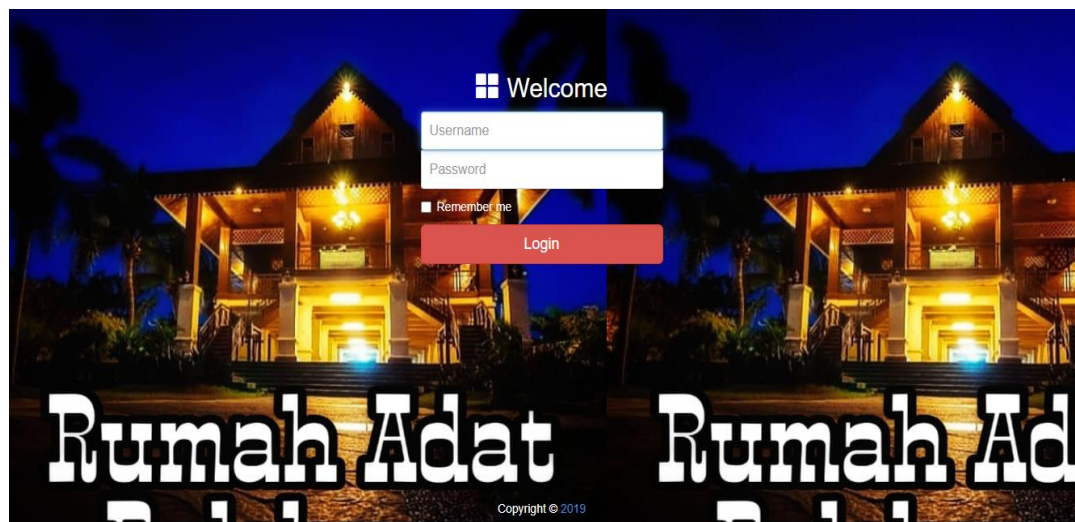
5.2.3.2 Tampilan Halaman Profil



Gambar 5.2 Halaman Profil

Halaman ini adalah tampilan Profil Dari Rumah Adat Dulohupa Jika admin mengklik Profil, maka akan muncul tampilan profil yang menceritakan tentang profil singkat rumah adat dulohupa.

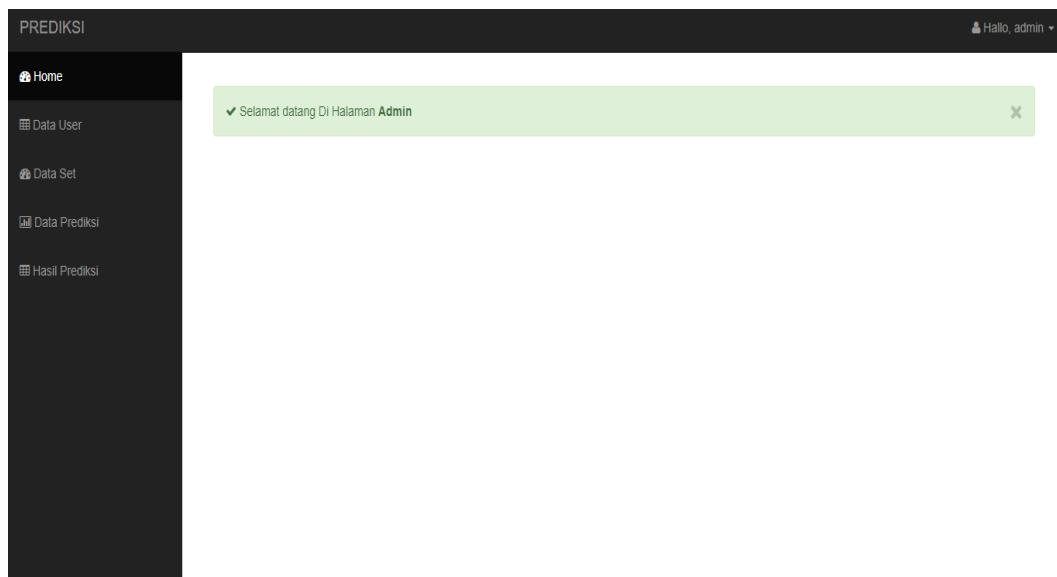
5.2.3.3 Tampilan Halaman Login



Gambar 5.3 Halaman Login

Halaman ini ditampilkan saat user memasukkan url “*localhost/prediks/*” pada address baru browse. Selanjutnya silahkan masukkan username dan password yang benar untuk mengakses halaman website. Jika nama pengguna dan kata sandi yang dimasukan salah, maka pesan yang akan ditampilkan pesan kesalahan.

5.2.3.4 Tampilan Halaman Utama (Home)



Gambar 5.4 Halaman Utama

Halaman akan ditampilkan jika login berhasil. Dalam halaman administrator ini terdapat beberapa menu atau sab menu yang terdapat pada *siderbar* sebelah kiri, yaitu Home, Data user, Data set, Data prediksi, Hasil prediksi dll.

5.2.3.5 Tampilan Halaman Data user

Prediksi Penerimaan Retribusi admin

Home

ID auto number jadi tidak perlu di isi, abaikan saja.

Tambah User

ID USER

USERNAME

PASSWORD

FULL NAME

[Simpan Data](#) [Kembali](#)

[View All Transactions](#)

Gambar 5.5 Halaman Data User

Halaman data user ini tampil, bila user memilih menu data user pada menu sidebar. Halaman ini menampilkan data-data user yang telah diinput. Di halaman ini terdapat beberapa proses yang dapat dilakukan, yaitu menambah data, merubah dan menghapus data.

5.2.3.6 Tampilan Halaman Edit Data User

PREDIKSI admin

Data Set

Data Prediksi

Hasil Prediksi

Selasa, 14 Juli 2020 - 22:47:7

Edit Data User

ID USER

USERNAME

PASSWORD

FULL NAME

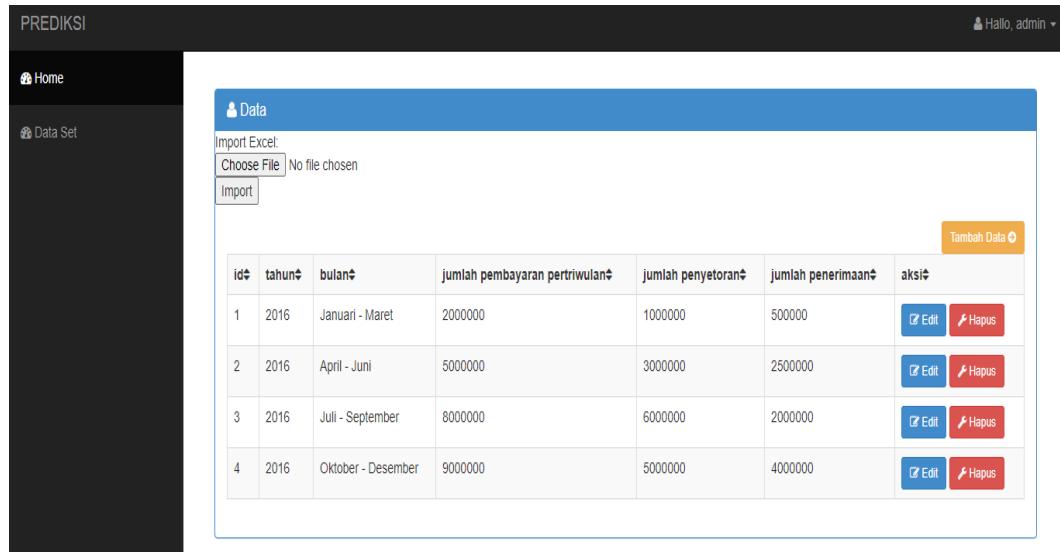
[Simpan Data](#) [Kembali](#)

[View All Transactions](#)

Gambar 5.6 Tampilan halaman tabel edit data user

Halaman ini ditampilkan ketika pengguna memilih tombol Edit pada halaman data pengguna. Untuk mengubah data pengguna, masukkan data baru dan pilih tombol simpan data, Untuk kembali ke halaman data pengguna, pilih tombol Kembali.

5.2.3.7 Tampilan Halaman Data Set



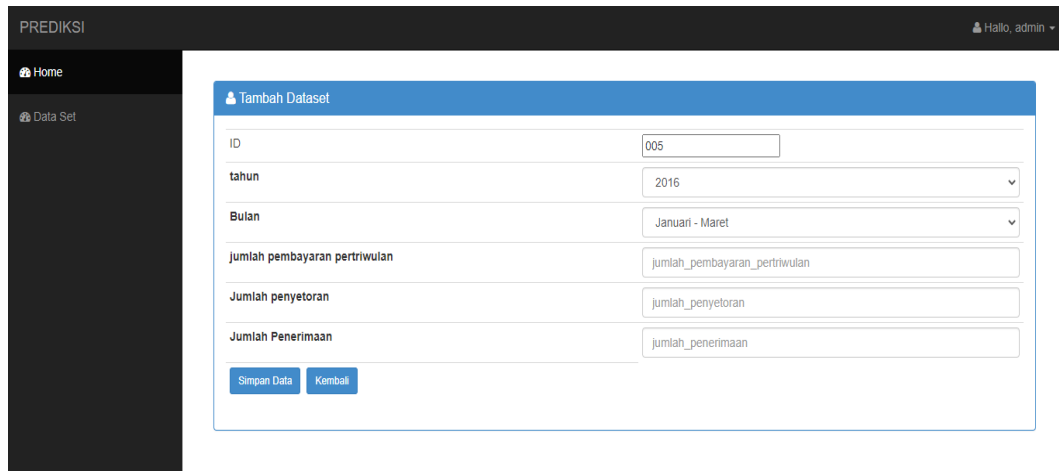
The screenshot displays the 'Data' management interface. It includes a sidebar with 'Home' and 'Data Set' options. The main content area features an 'Import Excel' section with a 'Choose File' button and an 'Import' button. Below this is a table with the following data:

id	tahun	bulan	jumlah pembayaran pertriwulan	jumlah penyetoran	jumlah penerimaan	aksi
1	2016	Januari - Maret	2000000	1000000	500000	[Edit] [Hapus]
2	2016	April - Juni	5000000	3000000	2500000	[Edit] [Hapus]
3	2016	Juli - September	8000000	6000000	2000000	[Edit] [Hapus]
4	2016	Oktober - Desember	9000000	5000000	4000000	[Edit] [Hapus]

Gambar 5.7 Tampilan halaman dataset

Halaman data set ini tampil, bila user memilih menu Data set pada menu sidebar. Halaman ini menampilkan latihan penerimaan retribusi yang telah diinput. Di halaman ini terdapat beberapa proses yang dapat dilakukan, yaitu import data, tambah data, merubah dan menghapus data.

5.2.3.8 Halaman Tambah Data Set



PREDIKSI Hallo, admin

Home
Data Set

Tambah Dataset

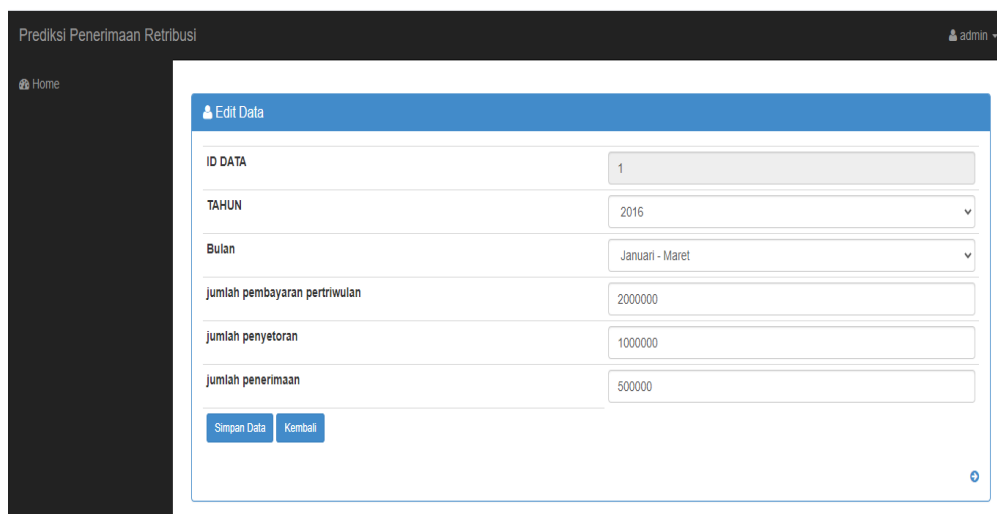
ID	005
tahun	2016
Bulan	Januari - Maret
jumlah pembayaran pertriwulan	jumlah_pembayaran_pertriwulan
Jumlah penyetoran	jumlah_penyetoran
Jumlah Penerimaan	jumlah_penerimaan

[Simpan Data](#) [Kembali](#)

Gambar 5.8 Tampilan halaman tambah dataset

Halaman ini tampil bila user memilih tombol tambah di menu data set, halaman ini untuk menambahkan data set yang ingin digunakan.

5.2.3.9 Tampilan Halaman Edit Data Set



Prediksi Penerimaan Retribusi admin

Home

Edit Data

ID DATA	1
TAHUN	2016
Bulan	Januari - Maret
jumlah pembayaran pertriwulan	2000000
jumlah penyetoran	1000000
jumlah penerimaan	500000

[Simpan Data](#) [Kembali](#)

Gambar 5.9 Tampilan edit data set

Halaman ini tampil bila user memilih tombol edit pada halaman data set. Untuk merubah data set retribusi, dan silahkan masukkan data baru selanjutnya pilih tombol simpan data. Untuk kembali ke halaman data training pelanggan pilih tombol kembali.

5.2.3.10 Tampilan Halaman Data Prediksi

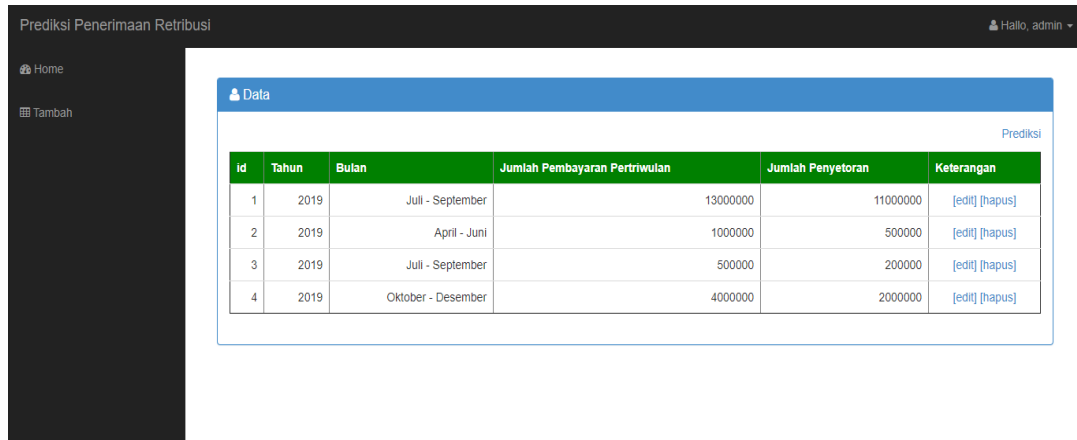
The screenshot displays the 'Tambah Data' form within the 'Prediksi' section. The sidebar on the left contains the following menu items: 'Prediksi', 'Home', 'Data Set', and 'Tabel Data Prediksi'. The main form area has a green notification banner at the top that reads: 'ID auto number jadi tidak perlu di isi, abaikan saja.' Below this, the 'Tambah Data' form is visible, featuring the following fields and controls:

- ID:** A text input field containing the value '00001'.
- Tahun:** A dropdown menu currently showing '2017'.
- Bulan:** A dropdown menu currently showing 'Januari - Maret'.
- Jumlah pembayaran per triwulan:** A text input field with the placeholder text 'jumlah_pembayaran_pertriwulan'.
- Jumlah penyetoran:** A text input field with the placeholder text 'jumlah_penyetoran'.
- Buttons:** Two buttons at the bottom of the form: 'Simpan Data' (Save Data) and 'Kembali' (Back).

Gambar 5.10 Tampilan Halaman Input Data Prediksi

Halaman ini ditampilkan bila user memilih menu data prediksi pada menu sidebar. Halaman ini digunakan untuk melakukan prediksi penerimaan retribusi. Pilih tahun prediksi, bulan, jumlah pembayaran, jumlah penyetoran, dan jumlah penerimaan selanjutnya pilih tombol simpan data jika ingin lanjut tahap selanjutnya. Untuk membatalkan proses prediksi pilih tombol kembali.

5.2.3.11 Tampilan Halaman Tabel Data Prediksi

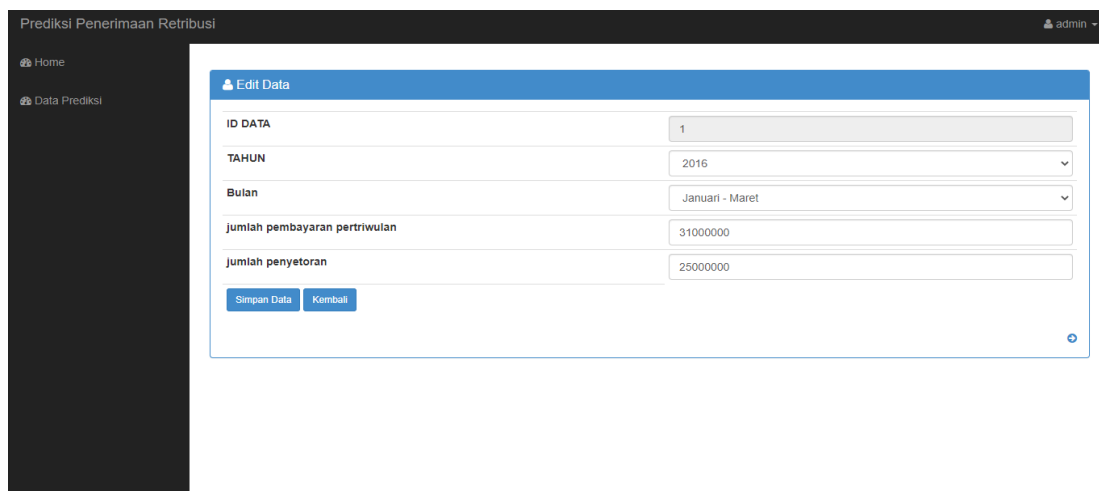


id	Tahun	Bulan	Jumlah Pembayaran Pertriwulan	Jumlah Penyetoran	Keterangan
1	2019	Juli - September	13000000	11000000	[edit] [hapus]
2	2019	April - Juni	1000000	500000	[edit] [hapus]
3	2019	Juli - September	500000	200000	[edit] [hapus]
4	2019	Oktober - Desember	4000000	2000000	[edit] [hapus]

Gambar 5.11 Halaman Tabel Data Prediksi

Halaman ini menampilkan tabel data prediksi penerimaan retribusi sesuai dengan data-data yang diinputkan dan akan di prediksi berapa penerimaan retribusi pertriwulan.

5.2.3.12 Halaman Edit Data Prediksi



ID DATA	1
TAHUN	2016
Bulan	Januari - Maret
jumlah pembayaran pertriwulan	31000000
jumlah penyetoran	25000000

[Simpan Data](#) [Kembali](#)

Gambar 5.12 Halaman Tabel Edit Data Prediksi

Halaman ini tampil bila user memilih tombol edit pada halaman Tabel data prediksi. Untuk merubah data set retribusi, dan silahkan masukkan data baru selanjutnya pilih tombol simpan data. Untuk kembali ke halaman data tranning pelanggan pilih tombol kembali.

5.2.3.13 Tampilan Halaman Hasil Prediksi

Prediksi admin

Home

Hasil

No	Tahun	Bulan	jumlah_pembayaran_pertriwulan	jumlah_penyetoran	Prediksi
1	2019	Juli - September	13000000	11000000	9388607
2	2019	April - Juni	1000000	500000	661900
3	2019	Juli - September	500000	200000	288260
4	2019	Oktober - Desember	4000000	2000000	2647600

Prediksi Penerimaan Retribusi Hallo

Home Pengujian MAPE

9	2018	januari sampai maret	10000000	7953760	-2046220
10	2018	april sampai juni	15750000	16388825	638825
11	2018	juli sampai september	14500000	18648650	4148650
12	2018	oktober sampai desember	15000000	14358100	-641900
13	2019	januari sampai maret	22375000	28630000	6255000
14	2019	april sampai juni	18000000	20346500	2346500
15	2019	juli sampai september	29750000	28011200	-1738800
16	2019	oktober sampai desember	22000000	29205700	7205700

MAPE=265225000-26374175/16

MAPE=263,576,614

Berdasarkan hasil perhitungan diatas berarti MAPE yang didapatkan adalah

16,473,538%

Gambar 5.13 Halaman Tabel Hasil Prediksi

Halaman ini menampilkan hasil prediksi penerimaan retribusi sesuai dengan data-data yang diinputkan.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan masalah penelitian dan tujuannya, hasil penelitian termasuk pengujian sistem serta pembahasan yang telah diuraikan sebelumnya, maka dapat ditarik suatu kesimpulan sebagai berikut:

1. Keakuratan yang diperoleh untuk prediksi Sesuai Kasus pada jumlah penerimaan retribusi Dengan menggunakan metode Regresi Berganda dapat memperoleh hasil tingkat error 55,36%
2. Kinerja yang diperoleh dengan memprediksi Sesuai Kasus dapat diketahui dengan pengujian sistem white box $V(G) = 2$, sehingga system ini dapat di implementasikan pada prediksi jumlah penerimaan retribusi.

6.2 Saran

Setelah berbagai proses penelitian yang dilakukan dan perancangan aplikasi data Mining Prediksi Penerimaan Retribusi Peminjaman Rumah Adat Dulohupa Kota Gorontalo menggunakan algoritma regresi linear berganda.

Ada pun saran penulis yang perlu dipertimbangkan pembaca dan peneliti untuk mencapai tujuan yang diharapkan antara lain Yaitu:

1. Pada sistem ini dibutuhkan data lebih banyak lagi agar lebih akurat
2. Diharapkan menggunakan metode lain yang berkaitan dengan data mining tentang prediksi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Puja Rizqy Ramadhan, 2019. *Pengaruh Pajak Daerah dan Retribusi Terhadap Pendapatan Asli Daerah Kabupaten/Kota di Sumatera Utara*. Jurnal Akuntansi dan Bisnis: Jurnal Program Studi Akuntansi 5 (1) Mei 2019. ISSN 2443-3071 (Print) ISSN 2503-0337 (online).
- [2] Han. J, Kamber M., 2006, *Data Mining: Concepts and Techniques*, Second Edition. Morgan Kaufman. California.
- [3] Han. J, Kamber M., 2011, *Data Mining: Concepts and Techniques*, Waltham: Elsevier Inc.
- [4] Wiga Maulana Baihaqi dkk, 2019. *Regresi Linear Sederhana untuk Memprediksi Kunjungan Pasien di Rumah Sakit Berdasarkan Jenis Layanan dan Umur Pasien*. Jurnal SIMETRIS, Vol. 10 No. 2 November 2019 P-ISSN: 2252-4983, E-ISSN: 2549-3108.
- [5] Amiruddin & Rezqiwati Ishak, 2018. *Prediksi jumlah mahasiswa registrasi persemester menggunakan linear regresi pada Universitas Ichsan Gorontalo*. ILKOM Jurnal Ilmiah Volume 10 No. 2 Agustus 2018. P-ISSN: 2087-1716, e-ISSN: 2548-7779.
- [6] Petrus Katemba dan Rosita Koro Djoh, 2017. *Prediksi Tingkat Produksi Kopi Menggunakan Regresi Linear*. Kab. Manggarai NTT. Jurnal Ilmiah FLASH Volume 3 Nomor 1 Juni 2017.
- [7] Murni Marbun dkk, 2018. *Perancangan Sistem Peramalan Jumlah Wisatawan Asing*. Jurnal Mantik Penusa Volume 2 No. 1 Juni 2018. e-ISSN 2580-9741, p-ISSN 2088-3943.
- [8] Prasetyo, E., 2006, *Data Mining Konsep dan Aplikasi Menggunakan MATLAB*, Andi Yogyakarta. Yogyakarta.
- [9] Witten, I.H. and Frank, E. 2005. *Data Mining Practical Machine Learning Tools and Techniques*. Second Edition. California: Morgan Kaufman.

- [10] Kutner, M.H., C.J. Nachtsheim., dan J. Neter. 2004. *Applied Linear Regression Models*. 4th ed. New York: McGraw-Hill Companies, Inc.
- [11] Draper, N. dan Smith, H. 1992. *Analisis Regresi Terapan*. Edisi Kedua. Terjemahan Oleh Bambang Sumantri. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- [12] Santosa, B., 2007. *Data Mining* Teknik Pemanfaatan Data Untuk Keperluan Bisnis. Yogyakarta, Graha Ilmu.
- [13] Sutarbi, Tata. 2013. *Analisis Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi.
- [14] Witten, Jeffrey L, et all, *Metode Desain & Analisis Sistem*, Edisi 6, Edisi International, Mc Graw Hill, Andi, Yogyakarta: 2004.
- [15] Kadir, Abdul. 2003. *Pengenalan Sistem Informasi*. Edisi I. Yogyakarta.Andi Yogyakarta.
- [16] Jogiyanto, HM.2005. *Analisis dan Desain Sistem Informasi : Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis*. Edisi II. Yogyakarta : Andi Yogyakarta.
- [17] Hariyanto, Bambang, 2004. *Sistem Informasi Basis Data: Pemodelan, Perancangan, dan Terapannya*. Informatika, Bandung.
- [18] Pressman, R.S. 2002.*Rekayasa Perangkat Lunak : Pendekatan Praktis (Buku I)*. Yogyakarta : Andi Yogyakarta.

2. Coding Data Set

```
<a href="tambah.php" class="btn btn-sm btn-warning">Tambah Data <i class="fa
fa-arrow-circle-right"></i></a>

</div>

<?php

$stampil=mysql_query("select * from tb_retribusi_penerimaan order by id asc");

?>

<table class="table table-bordered table-hover table-striped tablesorter">

<tr>

<th>id<i class="fa fa-sort"></i></th>

<th>tahun<i class="fa fa-sort"></i></th>

<th>bulan<i class="fa fa-sort"></i></th>

<th>jumlah pembayaran per triwulan<i class="fa fa-sort"></i></th>

<th>jumlah penyeteroran<i class="fa fa-sort"></i></th>

<th>jumlah penerimaan<i class="fa fa-sort"></i></th>

<th>aksi<i class="fa fa-sort"></i></th>

</tr>

<?php while ($data=mysql_fetch_array($stampil))
{ ?>

<tr>

<td><?php echo $data ['id'] ; ?></td>

<td><?php echo $data ['tahun']; ?></td>

<td><?php echo $data ['bulan']; ?></td>

<td><?php echo $data ['jumlah_pembayaran_per triwulan']; ?></td>

<td><?php echo $data ['jumlah_penyeteroran']; ?></td>

<td><?php echo $data ['jumlah_penerimaan']; ?></td>
```

```
<td><a class="btn btn-sm btn-primary" href="editdataset.php?hal=edit&id=<?php
echo $data['id'];?>"><i class="fa fa-edit"></i> Edit</a>
```

```
<a class="btn btn-sm btn-danger" href="hapus.php?hal=hapus&id=<?php echo
$data['id'];?>"><i class="fa fa-wrench"></i> Hapus</a></td></tr>
```

```
<?php
```

```
}
```

```
?>
```

```
</tbody>
```

```
</table>
```

```
</div>
```

```
</div>
```

```
</div>
```

```
</div>
```

```
</div>
```

```
</div>
```

```
</div>
```

```
<?php
include "koneksi.php";

$id = $_POST ['id'];

$tahun = $_POST ['tahun'];

$bulan = $_POST['bulan'];

$jumlah_pembayaran_pertriwulan = $_POST['jumlah_pembayaran_pertriwulan'];

$jumlah_penyetoran = $_POST['jumlah_penyetoran'];

$jumlah_penerimaan = $_POST['jumlah_penerimaan'];

$query = mysql_query("INSERT INTO tb_retribusi_penerimaan (id, tahun, bulan,
jumlah_pembayaran_pertriwulan, jumlah_penyetoran, jumlah_penerimaan) VALUES
('$id', '$tahun', '$bulan', '$jumlah_pembayaran_pertriwulan',
'$jumlah_penyetoran', '$jumlah_penerimaan')");

if ($query){

    echo "<script>alert('Data Berhasil dimasukan!'); window.location =
'dataset.php'</script>";

} else {

    echo "<script>alert('Data Gagal dimasukan!'); window.location =
'index.php'</script>";

}

?>
```

```

<?php
include_once "koneksi.php";
include_once "inc.library.php";
$i=1;
$query = mysql_query("SELECT * From data_prediksi");
while ($row = mysql_fetch_array($query) ) {

        echo "<tr class='td'>

                <td>".$row['id_data']. "</td>

                <td>".$row['tahun']. "</td>

                <td>".$row['bulan']. "</td>

                <td>".$row['jumlah_pembayaran_pertriwulan']. "</td>

                <td>".$row['jumlah_penyetoran']. "</td>

                <td class='data'><center>

                        <a
href=edittabel.php?id=".$row['id_data']. ">[edit]</a>

```

```
href=hapus_prediksi.php?id_data=".$row['id_data']. ">[hapus]</a></td>
```

```
</tr>";
```

```
$i=$i+1;
```

```
};
```

```
echo "</table>";
```

```
mysql_close();
```

```
?>
```

```
</div>
```

```
</div>
```

```
</div>
```

```
</div><!-- /.row -->
```

```
</div><!-- /#page-wrapper -->
```

```
</div><!-- /#wrapper -->
```

1. Coding Output

```
<?php
$sql1= mysql_query("SELECT sum(aktual) as aktual from pengujian_prediksi");
    $dty1 = mysql_fetch_array($sql1);
    $aktual=$dty1['aktual'];

    $sql2= mysql_query("SELECT sum(error) as jumlaherror from
    pengujian_prediksi");
    $dty2 = mysql_fetch_array($sql2);
    $jumlaherror=$dty2['jumlaherror'];
    $sql3= mysql_query("SELECT count(id) as jumlahdata from pengujian_prediksi");
    $dty3 = mysql_fetch_array($sql3);
    $jumlahdata=$dty3[jumlahdata];
    $bagi=$aktual-$jumlaherror/$jumlahdata;
    $hasil=          ($bagi);
?>

<h1>MAPE=<?php echo "$aktual-$jumlaherror/$jumlahdata" ?>

<h1>MAPE=<?php echo number_format($aktual-$jumlaherror/$jumlahdata,0) ?>

<br></h2>Berdasarkan hasil perhitungan diatas berarti MAPE yang didapatkan
adalah<h2><font color='red' ><i><?php echo number_format($hasil/$jumlahdata,0)
?>%</h2>

</div>
```



```
<table border="1" class="table" width="100%">
<tr bgcolor="anber" class="data">
<th><font color="white"> No</th>
<th><font color="white"> Tahun</th>
<th><font color="white"> Bulan</th>

<th><font color="white"> jumlah_pembayaran_pertriwulan      </th>
<th><font color="white"> jumlah_penyetoran</th>
<th><font color="white"> Prediksi</th>
</tr>
<?php
include_once "koneksi.php";
include_once "inc.library.php";
$i=1;

$query = mysql_query("SELECT * from data_prediksi,hasil_prediksi where
data_prediksi.id_data=hasil_prediksi.id_data");
while ($row = mysql_fetch_array($query) ) {
    echo "<tr class='td'>
    <td>".$row['id_data']. "</td>
    <td>".$row['tahun']. "</td>
    <td>".$row['bulan']. "</td>
    <td>".$row['jumlah_pembayaran_pertriwulan']. "</td>
    <td>".$row['jumlah_penyetoran']. "</td>
    <td>

?>
```

```
<?php
```

```
$sqlp= mysql_query("SELECT * from data_prediksi order by id_data desc limit 1 ");
```

```
    while ($dtbaru = mysql_fetch_array($sqlp))
```

```
    {
```

```
        $id_data=$dtbaru['id_data'];
```

```
        $x1_p=$dtbaru['jumlah_pembayaran_pertriwulan'];
```

```
        $x2_p=$dtbaru['jumlah_penyetoran'];
```

```
    }
```

```
$y=0.021+(0.235*$x1_p)+(0.8538*$x2_p);
```

```
$query = "INSERT INTO hasil_prediksi (id_data,prediksi)  
VALUES('$id_data','$y')";
```

```
$hasil = mysql_query($query);
```

```
    header('Location: hasil_prediksi.php');
```

```
?>
```

```
bgcolor='Yellow'><b>".$row['prediksi']."</b></td>
```

```
<td bgcolor='white'><center>;
```

```
?>
```

```
<?php
```

```
echo"</tr>";
```

```
$i=$i+1;
```

```
}
```

```
echo "</table>";
```

```
mysql_close();
```

```
?>
```

```
</div>
```

```
<div class="text-right">
```

```
</div>
```

```
</div>
```

```
</div>
```

```
</div>
```

```
</div><!-- /.row -->
```

```
</div><!-- /#page-wrapper -->
```

```
<?php
```

```
include_once "koneksi.php";
```

```
include_once "inc.library.php";
```

```
$i=1;
```

```
$query = mysql_query("SELECT * from data_prediksi,hasil_prediksi where  
data_prediksi.id_data=hasil_prediksi.id_data");
```

```
while ($row = mysql_fetch_array($query) ) {
```

```
echo "<tr class='td'>
```

```

<td>".$row['id_data']."</td>
    <td>".$row['tahun']."</td>
<td>".$row['bulan']."</td>
                                <td>".$row['jumlah_pembayaran_pertriwulan']."</td>
    <td>".$row['jumlah_penyetoran']."</td>
                                <td bgcolor='Yellow'><b>".$row['prediksi']."</b></td>

<td bgcolor='white'><center>";
?>
<?php
Echo "</tr>";
        $i=$i+1;
    }
    echo "</table>";
mysql_close();
?>

```

DATA PENERIMAAN RETRIBUSI RUMAH ADAT DULOHUPA
TAHUN 2016

No.	BULAN	JUMLAH PEMBAYARAN PERBULAN	JUMLAH PENYETORAN	REKAPAN JUMLAH PENERIMAAN (PERTRIWULAN)
1	Januari	4,000,000	4,000,000	7,000,000
2	Februari	3,500,000	1,000,000	
3	Maret	5,500,000	2,000,000	
4	April	4,000,000	5,000,000	19,250,000
5	Mei	7,500,000	7,000,000	
6	Juni	4,500,000	6,250,000	
7	Juli	5,000,000	9,000,000	28,400,000
8	Agustus	7,000,000	10,000,000	
9	September	4,500,000	9,400,000	
10	Oktober	7,500,000	9,000,000	25,750,000
11	November	9,000,000	8,500,000	
12	Desember	5,000,000	8,250,000	
<i>TOTAL</i>				<i>80,400,000</i>

DATA PENERIMAAN RETRIBUSI RUMAH ADAT DULOHUPA
TAHUN 2017

No.	BULAN	JUMLAH PEMBAYARAN PERBULAN	JUMLAH PENYETORAN	REKAPAN JUMLAH PENERIMAAN (PERTRIWULAN)
1	Januari	6,000,000	5.500.000	11,300,000
2	Februari	3,000,000	3.000.000	
3	Maret	3,000,000	2.800.000	
4	April	7,000,000	6.500.000	13,700,000
5	Mei	3,000,000	3.000.000	
6	Juni	4,500,000	4.200.000	
7	Juli	10,500,000	9.000.000	20,250,000
8	Agustus	7,000,000	6.250.000	
9	September	5,500,000	5.000.000	
10	Oktober	2,500,000	2.500.000	9,000,000
11	November	3,000,000	3.000.000	
12	Desember	3,500,000	3.500.000	
<i>TOTAL</i>				<i>54,250,000</i>

DATA PENERIMAAN RETRIBUSI RUMAH ADAT DULOHUPA
TAHUN 2018

No.	BULAN	JUMLAH PEMBAYARAN PERBULAN	JUMLAH PENYETORAN	REKAPAN JUMLAH PENERIMAAN (PERTRIWULAN)
1	Januari	5,500,000	5,500,000	13,500,000
2	Februari	3,500,000	3,500,000	
3	Maret	4,500,000	4,500,000	
4	April	12,875,000	12,000,000	18,000,000
5	Mei	2,500,000	2,500,000	
6	Juni	3,500,000	3,500,000	
7	Juli	6,000,000	6,000,000	17,500,000
8	Agustus	9,000,000	8,000,000	
9	September	3,500,000	3,500,000	
10	Oktober	7,500,000	7,000,000	17,000,000
11	November	5,500,000	5,500,000	
12	Desember	4,500,000	4,500,000	
<i>TOTAL</i>				<i>66,000,000</i>

DATA PENERIMAAN RETRIBUSI RUMAH ADAT DULOHUPA
TAHUN 2019

No.	BULAN	JUMLAH PEMBAYARAN PERBULAN	JUMLAH PENYETORAN	REKAPAN JUMLAH PENERIMAAN (PERTRIWULAN)
1	Januari	10,000,000	8,000,000	26,500,000
2	Februari	12,500,000	10,500,000	
3	Maret	8,500,000	8,000,000	
4	April	13,000,000	11,200,000	20,700,000
5	Mei	1,000,000	1,000,000	
6	Juni	9,000,000	8,500,000	
7	Juli	10,500,000	9,000,000	29,750,000
8	Agustus	18,000,000	17,250,000	
9	September	3,500,000	3,500,000	
10	Oktober	11,500,000	10,000,000	26,500,000
11	November	6,500,000	6,500,000	
12	Desember	10,000,000	10,000,000	
<i>TOTAL</i>				<i>103,450,000</i>

**DATA JUMLAH PENERIMAH RETRIBUSI RUMAH
ADAT DULOHUPA 4 TAHUN TERAKHIR**

Tahun	jumlah pembayaran pertriwulan		Jumlah penyetoran	Jumlah penerimaan
2016	januari sampai maret	29,500,000	29,000,000	<u>80,400,000</u>
	april sampai juni	16,000,000	15,250,000	
	juli sampai september	16,500,000	15,400,000	
	oktober sampai desember	21,500,000	20,750,000	
2017	januari sampai maret	12,000,000	11,300,000	<u>54,250,000</u>
	april sampai juni	14,500,000	13,700,000	
	juli sampai september	23,000,000	20,250,000	
	oktober sampai desember	9,000,000	9,000,000	
2018	januari sampai maret	13,500,000	13,500,000	<u>66,000,000</u>
	april sampai juni	18,875,000	18,000,000	
	juli sampai september	18,500,000	17,500,000	
	oktober sampai desember	17,500,000	17,000,000	
2019	januari sampai maret	31,000,000	26,500,000	<u>103,450,000</u>
	april sampai juni	23,000,000	20,700,000	
	juli sampai september	32,000,000	29,750,000	
	oktober sampai desember	28,000,000	26,500,000	



PEMERINTAH KOTA GORONTALO
DINAS PARIWISATA, KEPEMUDAAN & OLAHRAGA

Jln. Drs. Achmad Nadjamuddin Nomor 106 Telp. 822579 Gorontalo
Website : <http://www.gorontalo.go.id> E-mail : wisata@kota.gorontalo.go.id

Nomor : 556.Rekom/Disparpora/ /V/2020

Gorontalo, 15 Mei 2020

Lampiran : -

Perihal : Rekomendasi Penelitian

Sehubungan dengan surat dari Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo. Dengan Hal. mengadakan Izin penelitian, Maka Kepala Dinas Pariwisata, Kepemudaan Dan Olahraga Kota Gorontalo. Dengan ini menerangkan nama mahasiswa dibawah ini

Nama : Moh. Indrayana Hery Putra Ismail
NIM : T3116077
Jurusan : Fakultas Ilmu Komputer
Prodi : Teknik Informatika
Jenjang : S1

Benar telah mengadakan penelitian di dinas Pariwisata Kepemudaan Dan Olahraga Kota Gorontalo pada tanggal 04 mei 2020 s/d 15 mei 2020. Guna melengkapi data pada penyusunan skripsi.

Demikian surat keterangan diperbuat untuk dapat digunakan seperlunya.

KEPALA DINAS PARIWISATA, KEPEMUDAAN & OLAHRAGA

KOTA GORONTALO



Drs. H. IRWAN HAMZAH, M.Sc

PEMBINA UTAMA MUDA

NIP. 19600503 198103 1 014

Tembusan Kepada :

1. Yth, Bapak Kadis PARPORA (Sebagai Laporan)
2. Yth, Bapak Sekertaris PARPORA
3. Yth, Bapak Kasubag Umum Dan Kepegawaian
4. Arsip

RIWAYAT PENDIDIKAN

Nama : Moh. Indrayana Hery Putra Ismail
Nim : T3116077
Tempat, Tanggal Lahir : Gorontalo, 28 Februari 1997
Agama : Islam
Email : putraismail50@gmail.com



Riwayat pendidikan :

1. Tahun 2009, menyelesaikan Pendidikan di Sekolah Dasar Negeri 19 Duingi, Kota Gorontalo
2. Tahun 2012, menyelesaikan Pendidikan di Sekolah Menengah Pertama Negeri 6 Gorontalo, Kota Gorontalo
3. Tahun 2015, menyelesaikan Pendidikan di Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 1 Gorontalo, Kota Gorontalo
4. Tahun 2016, telah diterima menjadi Mahasiswa di Perguruan Tinggi Swasta Universitas Ichsan Gorontalo.

PENERAPAN REGRESI LINEAR UNTUK PREDIKSI PENERIMAAN RETRIBUSI PEMINJAMAN RUMAH ADAT DULOHUPA

ORIGINALITY REPORT

35%

SIMILARITY INDEX

32%

INTERNET SOURCES

11%

PUBLICATIONS

29%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

Submitted to LL Dikti IX Turnitin Consortium

Student Paper

7%

2

www.scribd.com

Internet Source

6%

3

duwiconsultant.blogspot.com

Internet Source

3%

4

www.jogloabang.com

Internet Source

2%

5

www.coursehero.com

Internet Source

2%

6

jurnal.umk.ac.id

Internet Source

1%

7

repository.usu.ac.id

Internet Source

1%

8

Submitted to Universitas Diponegoro

Student Paper

1%



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS ICHSAN
(UNISAN) GORONTALO**

SURAT KEPUTUSAN MENDIKNAS RI NOMOR 84/D/O/2001
Jl. Achmad Nadjamuddin No. 17 Telp (0435) 829975 Fax (0435) 829976 Gorontalo

SURAT REKOMENDASI BEBAS PLAGIASI

No. 0584/UNISAN-G/S-BP/IV/2020

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Sunarto Taliki, M.Kom
NIDN : 0906058301
Unit Kerja : Pustikom, Universitas Ichsan Gorontalo

Dengan ini Menyatakan bahwa :

Nama Mahasisw : MOH. INDRAYANA HERY PUTRA ISMAIL
NIM : T3116077
Program Studi : Teknik Informatika (S1)
Fakultas : Fakultas Ilmu Komputer
Judul Skripsi : Penerapan Regresi Linier Untuk Prediksi Penerimaan
Retribusi Peminjaman Rumah Adat Dulohupa

Sesuai dengan hasil pengecekan tingkat kemiripan skripsi melalui aplikasi Turnitin untuk judul skripsi di atas diperoleh hasil Similarity sebesar 35%, berdasarkan SK Rektor No. 237/UNISAN-G/SK/IX/2019 tentang Panduan Pencegahan dan Penanggulangan Plagiarisme, bahwa batas kemiripan skripsi maksimal 35% dan sesuai dengan Surat Pernyataan dari kedua Pembimbing yang bersangkutan menyatakan bahwa isi softcopy skripsi yang diolah di Turnitin SAMA ISINYA dengan Skripsi Aslinya serta format penulisannya sudah sesuai dengan Buku Panduan Penulisan Skripsi, untuk itu skripsi tersebut di atas dinyatakan BEBAS PLAGIASI dan layak untuk diujikan.

Demikian surat rekomendasi ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Gorontalo, 02 September 2020
Tim Verifikasi,



Sunarto Taliki, M.Kom
NIDN. 0906058301

Tembusan :

1. Dekan
2. Ketua Program Studi
3. Pembimbing I dan Pembimbing II
4. Yang bersangkutan
5. Arsip



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO**

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

SK MENDIKNAS NOMOR 84/D/O/2001

JL. Achmad Nadjamuddin No. 17 Telp. (0435) 829975 Fax (0435) 829976 Gorontalo

Berita Acara Perbaikan/Revisi Ujian

Pada hari ini, Rabu 22-Juli-2020, Pukul 13.00-15.00 Wita. Telah dilaksanakan Ujian mahasiswa Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo.

Nama : Moh. Indrayana Hery Putra Ismail
Nim : T3116077
Pembimbing I : Zohrahayaty, M.Kom
Pembimbing II : Sudirman Melangi, M.Kom
Judul : Penerapan Regresi Linier Untuk Prediksi Penerimaan Retribusi Peminjaman Rumah Adat Dulohupa

Oleh Komite Seminar sebagai berikut :

No	Komite Seminar	Status	Tanda Tangan
1	Asmaul Husna N, M.Kom	Ketua	
2	Apriyanto Alhamad, M.Kom	Anggota	
3	Andi Bode, M.kom	Anggota	
4	Zohrahayaty, M.Kom	Anggota	
5	Sudirman Melangi, M.Kom	Anggota	