

**IMPLEMENTASI METODE REGRESI LINIER  
SEDERHANA UNTUK PREDIKSI JUMLAH  
PENDAPATAN USAHA KECIL PADA  
KEC. KOTA SELATAN**

**Oleh :**  
**MOH. ADHITYA SETIAWAN**  
**T3116342**

**SKRIPSI**

**Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Ujian  
Guna Memperoleh Gelar Sarjana**



**PROGRAM SARJANA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO  
GORONTALO  
2023**

## PENGESAHAN SKRIPSI

# IMPLEMENTASI METODE REGRESI LINIER SEDERHANA UNTUK PREDIKSI JUMLAH PENDAPATAN USAHA KECIL PADA KEC. KOTA SELATAN

Oleh  
MOH. ADHITYA SETIAWAN  
T3116342

## SKRIPSI

Untuk memenuhi salah satu syarat ujian guna memperoleh gelar sarjana program studi Teknik Informatika, ini telah disetujui oleh pembimbing

Gorontalo, 28 Mei 2023

Pembimbing I



Irvan A. Salih, M.Kom

NIDN: 0928028101

Pembimbing II



Misrawaty Aprilyana Puspa, M.Kom

NIDN: 0918078802

## PERSETUJUAN SKRIPSI

# IMPLEMENTASI METODE REGRESI LINIER SEDERHANA UNTUK PREDIKSI JUMLAH PENDAPATAN USAHA KECIL PADA KEC. KOTA SELATAN

Oleh  
MOH. ADHITYA SETIAWAN  
T3116342

Diperiksa oleh Dewan Pengaji Stata Satu (S1)

Universitas Ichsan Gorontalo  
Gorontalo, 28 Mei 2023

1. Pembimbing I  
Irvan A. Salihi, M.Kom
2. Pembimbing II  
Misrawaty Aprilyana Puspa, M.Kom
3. Pengaji I  
Haditsah Annur, M.Kom
4. Pengaji II  
Husdi, M.Kom
5. Pengaji III  
Mohamad. Efendi Lasulika, M.Kom

Mengetahui :

Dekan Fakultas Ilmu Komputer



Irvan A. Salihi, M.Kom

NIDN 0928028101

Ketua Program Studi



Sudirman S. Panna, 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 diperguruan tinggi lainnya .
2. Karya tulis ( Skripsi ) saya ini adalah murni gagasan , rumusan , dan penelitian saya sendiri ,  
tanpa bantuan pihak lain , kecuali arahan dari Tim Pembimbing.
3. Karya tulis ( Skripsi ) saya ini tidak lain , kecuali secara tertulis dicantumkan sebagai acuan  
situs dalam naska dan dicantumkan pula dalam daftar pustaka .
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat

penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar . yang telah diperoleh karena karya tulis ini , serta sanksi lainnya dengan norma - norma yang berlaku di Universitas Ichsan Gorontalo.

Gorontalo, 28 Mei 2023



Penulis

**Moh. Adhitya Setiawan**

## ***ABSTRACT***

### ***MOH. ADHITYA SETIAWAN. T3116342. THE IMPLEMENTATION OF SIMPLE LINEAR REGRESSION METHOD FOR PREDICTING THE AMOUNT OF SMALL BUSINESS INCOME IN THE SUBDISTRICT OF KOTA SELATAN***

*Small businesses are one of several elements considered important in the sustainability of a nation's economy. It is due to the presence of small businesses that also play a role in the absorption of labor to improve the quality of competitive human resources. For the sustainability of the nation's economy from small businesses to increase, it requires the role of government in it. By existing data such as income data and the period of each small business, it is possible to predict small business income in the next period. It aims to maintain and increase the sustainability of the economy. To do that, the Linear Regression Algorithm is selected by the researcher. It has very good advantages in the making of data processing predictions.*

*Keywords:* *small business, income prediction, linear regression algorithm*



## ABSTRAK

### **MOH. ADHITYA SETIAWAN. T3116342. IMPLEMENTASI METODE REGRESI LINIER SEDERHANA UNTUK PREDIKSI JUMLAH PENDAPATAN USAHA KECIL PADA KEC. KOTA SELATAN**

Usaha kecil adalah salah satu dari beberapa unsur penting dalam keberlangsungan perekonomian bangsa. Ini karena kehadiran Usaha Kecil juga berperan dalam penyerapan tenaga kerja yang dapat meningkatkan kualitas sumber daya manusia yang kompetitif. Agar keberlangsungan perekonomian bangsa dari usaha kecil ini meningkat, dibutuhkan peran pemerintah didalamnya. Dengan menggunakan data yang ada seperti data pendapatan dan periode dari setiap usaha kecil, maka bisa diprediksi pendapatan usaha kecil pada periode berikutnya. Sehingga keberlangsungan perekonomian tetap terjaga bahkan meningkat. Algoritma Regresi Linier dipilih oleh penulis karena regresi linier adalah suatu metode dengan kelebihannya yang sangat baik dipergunakan membuat pengolahan data untuk melakukan prediksi.

Kata kunci: usaha kecil, prediksi pendapatan, algoritma regresi linier



## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Shalawat serta salam tak lupa penulis sanjungkan kepada Nabi Muhammad SAW.

Skripsi ini berjudul **“Implementasi Metode Regresi Linier Sederhana Untuk Predksi Jumlah Pendapatan Usaha Kecil Pada Kec. Kota Selatan”**. Penyusunan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Pendidikan S1 Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo.

Penyusunan skripsi ini tidak akan berjalan lancar tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. H Juriko. Abdussamad, M.SI, selaku Ketua Yayasan Pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (YPIPT) Ichsan Gorontalo.
2. Bapak Dr. Abdul Gaffar La Tjokke, M.SI., selaku Rektor Universitas Ichsan Gorontalo;
3. Bapak Irvan Abaraham Salihi, S.Kom, selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo.
4. Bapak Sudirman Melangi, S.Kom., M.Kom, selaku Pembantu Dekan I Bidang Akademik Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo.
5. Ibu Irma Surya Kumala Idris, S.Kom., M.Kom, selaku Pembantu Dekan II Bidang Adminidstrasi Umum dan Keuangan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo.

6. Bapak Sudirman S. Panna, S.Kom, M.Kom, selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo.
7. Bapak Irvan Abaraham Salihi, S.Kom, selaku Pembimbing I yang telah membimbing penulis selama mengerjakan penelitian ini.
8. Ibu Misrawaty Aprilyana Puspa, M.Kom, selaku Pembimbing II yang telah membimbing penulis selama mengerjakan penelitian ini.
9. Bapak dan Ibu Dosen Universitas Ichsan Gorontalo yang telah mendidik dan mengajarkan berbagai disiplin ilmu kepada penulis.
10. Kedua Orang Tua saya yang tercinta, atas segala kasih sayang, jerih payah dan doa restu dalam membesarkan dan mendidik penulis.
11. Kepada semua pihak yang ikut membantu dalam menyelesaikan usulan penelitian ini yang tak sempat penulis sebutkan satu-persatu.

Penulis mengharapkan kritik dan saran yang dapat menjadikan penelitian ini menjadi lebih baik lagi. Semoga penelitian ini dapat bermanfaat untuk berbagai pihak yang berkepentingan.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

Gorontalo, 28 Mei 2023

**Penulis**

## DAFTAR ISI

<u>HALAMAN SAMPUL</u> .....	i
<u>PENGESAHAN SKRIPSI</u> .....	ii
<u>PERNYATAAN SKRIPSI</u> .....	viii
<u>ABSTRACT</u> .....	iv
<u>ABSTRAK</u> .....	v
<u>KATA PENGANTAR</u> .....	vi
<u>DAFTAR ISI</u> .....	viii
<u>DAFTAR GAMBAR</u> .....	xi
<u>DAFTAR TABEL</u> .....	xii
<u>DAFTAR LAMPIRAN</u> .....	xiii
<u>BAB I PENDAHULUAN</u> .....	1
1.1 <u>Latar Belakang</u> .....	1
1.2 <u>Identifikasi Masalah</u> .....	5
1.3 <u>Rumusan Masalah</u> .....	6
1.4 <u>Tujuan Penelitian</u> .....	6
1.5 <u>Manfaat Penelitian</u> .....	6
<u>BAB II LANDASAN TEORI</u> .....	7
2.1 <u>Usaha Mikro</u> .....	7
2.2 <u>Tinjauan Studi</u> .....	8
2.3 <u>Data Mining</u> .....	9
2.3.1 <u>Peramalan</u> .....	10
2.4 <u>Algoritma Regresi Linier</u> .....	10
2.5 <u>Pengujian Korelasi dan Standar Error Prediksi</u> .....	13
2.6 <u>Siklus Pengembangan Sistem</u> .....	14
2.6.1 <u>Analisis Sistem</u> .....	14
2.6.2 <u>Desain Sistem</u> .....	15
2.7 <u>Teknik Pengujian Sistem</u> .....	28
2.7.1 <u>White Box</u> .....	28
2.7.2 <u>Black Box</u> .....	33

<u>2.8</u>	<u>Perangkat Lunak Pendukung</u> .....	35
<u>2.9</u>	<u>Implementasi Sistem</u> .....	36
<u>2.10</u>	<u>Kerangka Pikir</u> .....	39
	<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	40
<u>3.1</u>	<u>Jenis, Metode, Subjek, Objek, Waktu dan Lokasi Penelitian</u> .....	40
<u>3.2</u>	<u>Pengumpulan Data</u> .....	40
<u>3.3</u>	<u>Sumber Data</u> .....	40
	<u>3.3.1</u> <u>Data Primer</u> .....	40
	<u>3.3.2</u> <u>Data Sekunder</u> .....	41
<u>3.4</u>	<u>Pemodelan</u> .....	41
	<u>3.4.1</u> <u>Validasi Data</u> .....	42
	<u>3.4.2</u> <u>Evaluasi Model</u> .....	42
<u>3.5</u>	<u>Tahap Analisis</u> .....	42
<u>3.6</u>	<u>Tahap Desain</u> .....	42
<u>3.7</u>	<u>Tahap Pembuatan</u> .....	44
<u>3.8</u>	<u>Tahap Pengujian</u> .....	45
<u>3.9</u>	<u>Tahap Implementasi</u> .....	45
	<b>BAB IV HASIL PENELITIAN</b> .....	46
4.1	<u>Data Penelitian</u> .....	46
4.2	<u>Desain Sistem</u> .....	47
	4.2.1 <u>Sistem Yang Diusulkan</u> .....	47
	4.2.2 <u>Diagram Konteks</u> .....	48
	4.2.3 <u>Diagram Berjenjang</u> .....	48
	4.2.4 <u>DAD Level 0</u> .....	49
	4.2.5 <u>DAD Level 1 Proses 1</u> .....	50
	4.2.6 <u>DAD Level 1 Proses 2</u> .....	50
	4.2.7 <u>DAD Level 1 Proses 3</u> .....	51
4.3	<u>Kamus Data</u> .....	52
4.4	<u>Desain Input Secaraterinci</u> .....	55
4.5	<u>Psycode</u> .....	57
4.6	<u>Flowgraph</u> .....	57
4.7	<u>Perhitungan CC pada pengujian Whitebox</u> .....	58

4.8 <i>Path</i> Pada Pengujian <i>WhiteBox</i> .....	58
4.9 Hasil Pengujian <i>Blackbox</i> .....	58
BAB V PEMBAHASAN.....	60
5.1 Halaman Index.....	60
5.2 Halaman Login.....	61
5.3 Halaman Admin.....	62
5.4 Menu Data User.....	63
5.5 Menu Data Pendapatan.....	64
5.6 Menu Data Baru.....	65
5.7 Hasil Prediksi.....	66
DAFTAR PUSTAKA.....	

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1: Siklus Pengembangan Sistem .....	14
Gambar 2.2: Notasi Kesatuan Luar di DAS.....	26
Gambar 2.3: Nama Arus Data di DAD .....	27
Gambar 2.4: Notasi Proses di DAD .....	27
Gambar 2.5: Notasi Simpanan Data di DAD .....	28
Gambar 2.6: Contoh Bagan Alir .....	30
Gambar 2.7: Contoh Grafik Alir .....	31
Gambar 2.8: Kerangka Pikir .....	39
Gambar 3.1: Model <i>Regresi Linier</i> untuk Peramalan .....	41
Gambar 4.1 Sistem Yang Diusulkan.....	47
Gambar 4.2 Diagram Konteks.....	48
Gambar 4.3 Diagram Berjenjang .....	48
Gambar 4.4 DAD Level 0 .....	49
Gambar 4.5 DAD Level 1 Proses 1.....	50
Gambar 4.6 DAD Level 1 Proses 2.....	50
Gambar 4.7 DAD Level 1 Proses 3.....	51
Gambar 4.1 Desain Input Data User .....	55
Gambar 4.2 Desain Input Data Pendapatan .....	55
Gambar 4.3 Desain Input Data Baru .....	56
Gambar 4.4 Form Tampilan Menu Utama .....	56
Gambar 4.5 Flowgraph.....	57
Gambar 5.1 Halaman Index .....	60
Gambar 5.2 Halaman Login.....	61
Gambar 5.3 Halaman Admin .....	62
Gambar 5.4 Menu Data User .....	63
Gambar 5.5 Menu Data Pendapatan.....	64
Gambar 5.6 Menu Data Baru .....	65
Gambar 5.7 Hasil Prediksi.....	66

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1: Data Usaha Kecil Pada Kec. Kota Selatan .....	3
Tabel 2.1: Contoh Kasus Pengimplementasian <i>Regresi Linier</i> .....	11
Tabel 2.2: Bagan Alir Sistem .....	23
Tabel 2.3: Perangkat Lunak Pendukung .....	36
Tabel 4.1: Data Usaha Pendapatan .....	46
Tabel 4.1: KamusTbl_Data User .....	52
Tabel 4.3: KamusTbl_Data Pendapatan .....	53
Tabel 4.3: KamusTbl_Data Baru .....	54
Tabel 5.1: Path .....	58
Tabel 5.2: Hasil Pengujian .....	59

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1 SURAT IZIN PENELITIAN

Lampiran 2 REKOMENDASI BEBAS PUSTAKA

Lampiran 3 REKOMENDASI BEBAS PLAGIASI

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Pengusaha kecil adalah salah satu dari beberapa unsur penting dalam keberlangsungan perekonomian bangsa, karena perhatian pemerintah sangat penting bagi pembinaan pengusaha kecil, agar supaya nantinya bisa membuat lapangan kerja dan menata kehidupan yang memadai untuk semua rakyat tanpa terkecuali, yang pada akhirnya akan menciptakan kesejahteraan bagi penduduk Indonesia, dan tujuan utama pembangunan nasional adalah untuk mengurangi kemiskinan yang ada [1], salah satu tujuan utama pembangunan nasional ialah mengurangi tingkat kemiskinan utamanya di provinsi Gorontalo.

Usaha Kecil bisa mencakup setidaknya dua aspek, ialah penyerapan tenaga kerja dan pengelompokan perusahaan dalam hal jumlah karyawan yang bisa diserap. Kedudukan Usaha Kecil yang penting, ternyata masih sangat banyak sekali terjadi masalah. Permasalahan-permasalahan pengembangan usaha kecil dalam rangka peningkatan kesejahteraan masyarakat meliputi faktor-faktor berikut ini : (1) Kesulitan pemasaran, (2) Keterbatasan finansial, (3) Keterbatasan SDM, (4) Masalah bahan baku, (5) Keterbatasan teknologi, (6) Kemitraan [2]. Dengan adanya usaha kecil harusnya mampu memberikan kontribusi yang baik terhadap permasalahan pengangguran dan kemiskinan saat ini. Perkembangan dan pertumbuhan usaha kecil adalah salah satu pendorong utama pembangunan dan pertumbuhan ekonomi di negara mana pun.

Perda Provinsi Gorontalo tentang Pemberdayaan Usaha Kecil adalah wujud komitmen pemerintah daerah untuk berpihak pada pelaku usaha ekonomi

kecil. sehingga akhirnya legalisasi perda ini diharapkan bisa mendongkrak terwujudnya ketentraman sosial dan kesamarataan ekonomi untuk rakyat daerah utamanya pelaku usaha. Tidak sedikit pengusaha kecil yang sudah mengambil izin usaha tapi hanya beberapa yang berhasil, disamping itu banyak yang mengalami kegagalan. Hal ini biasa terjadi mungkin karena kurangnya kemampuan menguasai atau kompetensi dalam bidang tersebut. Selain itu masih kurangnya pembinaan bagi pengusaha kecil karena persoalan yang dialami pemerintah ialah sulitnya mendapatkan informasi mengenai perkembangan suatu usaha yang dasarnya apakah usaha tersebut mengalami peningkatan atau malah sebaliknya, maka dari itu pembinaan untuk usaha kecil masih belum maksimal. Di samping itu tidak adanya struktur yang efisien mampu memonitor perkembangan usaha kecil dalam hal ini ialah jumlah pendapatannya ataupun kerugiannya. Berdasarkan data yang diperoleh dari kecamatan kota Selatan, provinsi Gorontalo ialah total keseluruhan yang menerima izin usaha ada sebanyak 495 usaha kecil termasuk di antaranya ialah kios, warung makan, bengkel, laundry, barbershop dll. Oleh karenanya para peneliti menganjurkan suatu struktur komputerisasi yang bisa menolong pihak pemerintah agar supaya bisa melihat dan memonitor perkembangan suatu usaha salah satunya dengan cara membuat prediksi atau peramalan mengenai total pendapatan usaha kecil yang pada akhirnya mengalami kemajuan. Dan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sampel usaha kecil yang bersumber dari kantor kecamatan kota Selatan.

Untuk memprediksi atau peramalan jumlah pendapatan usaha kecil memerlukan beberapa atribut diantaranya Pendidikan dan Pendapatan. Untuk barometer yang dipakai oleh peneliti untuk memperoleh kesimpulan apakah usaha

kecil memperoleh peningkatan jumlah pendapatan atau malah mengalami kerugian ialah dari segi pendapatannya. Jika data baru yang diperoleh dari usaha kecil yang sudah ada sebelumnya diinput ulang dengan perubahan nilai variabel yang baru, lalu hasilnya atau pendapatan di prediksi lebih tinggi dari yang sebelumnya, maka usaha kecil itu bisa dikatakan memperoleh atau mengalami peningkatan jumlah pendapatannya. Dan jika pendapatan diprediksi sedikit lebih kecil dari pendapatan sebelumnya itu artinya bisa dikatakan bahwa jumlah pendapatannya mengalami penurunan dalam hal ini usaha kecil tersebut.

**Tabel 1.1** Data Usaha Kecil Pada Kec. Kota Selatan  
USAHA PENDAPATAN

Tahun	Periode	Pendapatan
2019	Januari	470.005.030
2019	Februari	554.300.600
2019	Maret	475.000.407
2019	April	476.006.040
2019	Mei	499.700.670
2019	Juni	563.500.090
2019	Juli	489.070.100
2019	Agustus	496.750.053
2019	September	521.500.030
2019	Oktober	485.005.200
2019	November	472.040.009
2019	Desember	554.090.040
2020	Januari	80.080.380
2020	Februari	90.300.940
2020	Maret	78.507.000
2020	April	96.008.006
2020	Mei	72.306.050
2020	Juni	89.760.739

2020	Juli	95.505.000
2020	Agustus	81.400.000
2020	September	90.008.824
2020	Oktober	75.001.074
2020	November	88.300.936
2020	Desember	98.200.050
2021	Januari	75.101.300
2021	Februari	78.500.000
2021	Maret	79.500.000
2021	April	73.000.000
2021	Mei	69.500.006
2021	Juni	95.070.040
2021	Juli	60.004.840
2021	Agustus	80.750.490
2021	September	63.000.020
2021	Oktober	60.500.010
2021	November	60.000.700
2021	Desember	65.500.980

(Sumber : Kec. Kota Selatan 2022)

Berlandaskan dari Tabel 1.1, penelitian ini akan menggunakan variabel pendapatan periode sebelumnya untuk variabel *input*-nya dan pendapatan periode yang akan datang untuk variabel *output*-nya. Dan berdasarkan data di Tabel 1.1 maka akan dilakukannya prediksi ialah dengan membuat perubahan data di variabel *input*, apabila pendapatan diperkirakan lebih besar dibandingkan dengan sebelumnya itu artinya prediksi dikatakan naik begitupun sebaliknya. Metode untuk diimplementasikan yang akan nantinya menyelesaikan masalah tersebut ialah menggunakan metode Regrsi Linier. Alasannya, Regresi Linier adalah suatu metode dengan kelebihannya yang sangat baik dipergunakan membuat pengolahan data untuk melakukan prediksi.

Peramalan atau yang biasa disebut dengan Prediksi adalah suatu bagian dari data mining berhubungan dengan merancang suatu model yang bisa melakukan pemetaan di setiap himpunan variabel pada setiap targetnya, lalu memakai model itu untuk memberikannya sebuah nilai target ke himpunan yang baru didapatnya [3]. Dan untuk memprediksi, metode yang tepat ialah metode regresi linier sebab metode ini adalah merupakan metode yang terbukti lumayan baik digunakan sebagai peramalan jumlah pemasukan atau pendapatan pengusaha kecil.

Berdasarkan latar belakang tersebut, dirasa perlu untuk merancang suatu sistem, sistem yang bisa melakukan *"Implementasi regresi linier sederhana untuk prediksi jumlah pendapatan usaha kecil"* pada kantor Kec. Kota Selatan yang ada di provinsi Gorontalo.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Jumlah pendapatan usaha kecil yang ada di kec. Kota Selatan belum semuanya terdata, karena beberapa usaha kecil yang sudah ada belum terdata kepada pemerintah kecamatan, sehingga prediksi jumlah pendapatan belum efektif.

### **1.3 Rumusan Masalah**

Bagaimana kinerja dari sistem prediksi jumlah pendapatan usaha kecil menggunakan metode Regresi Linier Sederhana yang bisa di terapkan ?

### **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kinerja dari sistem prediksi pendapatan usaha kecil dengan menggunakan metode regresi linier sederhana sehingga bisa di terapkan.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Diharapkan bahwa penelitian ini memiliki manfaat ialah :

1. Manfaat Teoritis.

Memberikan Kontribusi bagi perkembangan ilmu pengetahuan di bagian teknologi komputer pada umumnya, dan juga sistem prediksi pada khususnya.

2. Praktisi.

Sebagai salah satu bahan kajian atau masukan ide untuk seluruh unsur atau elemen yang ikut berperan di perancangan Sistem Prediksi atau Peramalan.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Usaha Mikro**

Usaha Kecil bisa mencakup setidaknya dua aspek, ialah penyerapan tenaga kerja dan pengelompokan perusahaan dalam hal jumlah karyawan yang bisa diserap. Kedudukan Usaha Kecil yang penting, ternyata masih sangat banyak sekali terjadi masalah. Permasalahan-permasalahan pengembangan usaha kecil dalam rangka peningkatan kesejahteraan masyarakat meliputi faktor-faktor berikut ini : (1) Kesulitan pemasaran, (2) Keterbatasan finansial, (3) Keterbatasan SDM, (4) Masalah bahan baku, (5) Keterbatasan teknologi, (6) Kemitraan [2]. Dengan adanya usaha kecil harusnya mampu memberikan kontribusi yang baik terhadap permasalahan pengangguran dan kemiskinan saat ini. Perkembangan dan pertumbuhan usaha kecil adalah salah satu pendorong utama pembangunan dan pertumbuhan ekonomi di negara mana pun.

Perda Provinsi Gorontalo tentang Pemberdayaan Usaha Kecil adalah wujud komitmen pemerintah daerah untuk berpihak pada pelaku usaha ekonomi kecil. sehingga akhirnya legalisasi perda ini diharapkan bisa mendongkrak terwujudnya ketentraman sosial dan kesamarataan ekonomi untuk rakyat daerah utamanya pelaku usaha. Namun pada hakikatnya dari sisi pemerintahan kenyataannya sulit untuk mengetahui ataupun memantau perkembangan pengusaha kecil, berdasarkan sumber data pada Kec. Kota Selatan, yaitu total jumlah penerima izin usaha sebanyak 495, dan juga belum tersedianya sistem yang bisa dipakai untuk memprediksi atau meramalkan perkembangan pengusaha kecil. Beberapa Atribut di gunakan antara lain pendidikan, tanggungan, jenis

usaha dan pendapatan, beberapa atribut ini yang bisa digunakan untuk meramalkan perkembangan pengusaha kecil.

## 2.2 Tinjauan Studi

Penggunaan Regresi linier sebagai metode yang dipakai untuk merancang atau membuat sistem komputerisasi telah dibuktikan oleh beberapa peneliti, diantaranya adalah :

No	Peneliti	Judul	Metode	Hasil
1	Rahmana Dwi Shaputra (2021) [4]	Implementasi <i>Regresi Linier</i> untuk Prediksi Penjualan dan <i>Cashflow</i> pada aplikasi <i>Point of Sales</i>	<i>Regresi Linier</i>	Berdasarkan hasil penelitian dengan metode <i>Mean Absolute Percentage Error (Mape)</i> didapatkan tingkat <i>error</i> rata-rata persamaan adalah 7.27047245929% dan juga tingkat <i>error</i> terendah pada prediksi <i>cashflow</i> masuk (x ialah penjualan) memiliki tingkat <i>error</i> 0.436154172% yang artinya mempunyai tingkat akurasi yang lumayan tinggi. Sedangkan prediksi yang tingkat <i>error</i> tertinggi ada pada prediksi penjualan (x ialah periode) dengan tingkat <i>error</i> 13.55528% yang berarti memiliki tingkat akurasi yang rendah diantara prediksi yang lainnya, dimana jika semakin kecil nilai <i>MAPE</i> maka semakin tinggi pula akurasi suatu persamaan prediksi.

2	Oliver Januardi Ababil (2021) [5]	Penerapan metode <i>Regresi Linier</i> dalam Prediksi Penjualan <i>Liquid Vape</i> di toko Vapor Pandaan berbasis Website	<i>Regresi Linier</i>	Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan yaitu dengan menggunakan pengujian keakurasi <i>MAPE (Mean Absolut Percentage)</i> nilai <i>error</i> yang didapatkan sebesar 2 - 3%, sehingga tidak lebih dari 10% maka bisa disimpulkan bahwa metode <i>regresi linier</i> cocok digunakan untuk memprediksi penjualan <i>liquid vape</i> diwaktu mendatang.
3	Alyauma Hajjah (2022) [6]	Penerapan Regresi Linier untuk Peramalan Penjualan	<i>Regresi Linier</i>	Dari penelitian ini, didapatkan nilai rekomendasi penjualan pada periode November 2021 untuk sampel ikan cupang ialah sebesar 119.8939 dengan nilai <i>MAPE</i> sebesar 11,8116879% yang artinya bahwa peramalan dengan metode <i>regresi linier</i> memiliki kemampuan peramalan yang cukup baik.

### 2.3 Data Mining

Data mining ialah sebuah proses penggunaan dan penggabungan antara matematika, teknik statistik, kecerdasan buatan atau yang biasa disebut juga dengan *AI (artificial intelligence)* dan *machine learning*, yang fungsinya ialah untuk mengidentifikasi dan mengekstrak sebuah informasi berguna dan pengetahuan terkait *database* besar [7].

Data mining adalah sebuah proses menganalisis data pada perspektif yang berbeda dan menciptakan sebuah informasi sangat penting yang bisa digunakan untuk mengurangi biaya pengeluaran dan meningkatkan keuntungan, atau mungkin kedua-duanya. Dari segi teknis, data mining dapat diartikan juga sebagai

proses mencari hubungan ataupun pola pada ribuan *field* dari relasional *database* yang lumayan besar [7].

Data mining memiliki esensi sebagai suatu disiplin ilmu dengan tujuan utama untuk menemukan atau mencari, mengeksplorasi, atau mengekstraksi pengetahuan pada data ataupun informasi yang dimiliki. Istilah data mining, juga sering disebut *Knowledge Discovery in Database (KDD)*. KDD sebuah kegiatan yang mencakup penggunaan data, pengumpulan data dan historis yang digunakan untuk menemukan pola, pola atau hubungan yang ada didalam kumpulan data yang sangat besar [7].

### 2.3.1 Prediksi

Prediksi atau yang biasa disebut juga peramalan bisa dikatakan juga sebagai tindakan menerka-nerka atau memperkirakan apakah yang akan terjadi di masa yang mendatang, dengan memakai data lama dengan indikator-indikator khusus sebagai alat pembuatan estimasi ataupun prakiraan pada masa mendatang. Ada beberapa masalah yang memerlukan tindakan peramalan atau prediksi meliputi peramalan harga, peramalan efisiensi produksi, peramalan tingkat kelulusan anak sekolah, dan masih banyak lagi peramalan-peramalan lainnya.

## 2.4 Algoritma Regresi Linier

Analisis regresi linier bisa dibagi menjadi dua bentuk yang berbeda, yaitu; regresi linier berganda dan regresi linier sederhana. Korelasi antar 2 (dua) variabel ialah variabel tak bebas dan variabel bebas bisa disebut dengan analisis regresi sederhana, sedangkan korelasi antar 3 (tiga) variabel ataupun lebih dari itu, ialah

sekurangnya ada dua variabel tak bebas dan bebas bisa dikatakan sebagai analisis regresi berganda.

**Bentuk-bentuk Regresi Linier Sederhana yang umum adalah :**

$$Y^i = a + bX \dots \quad (2.1)$$

**Tabel 2.1 Contoh kasus pengimplementasian Regresi Linier ialah :**

Perhatikanlah data Biaya pada iklan yang dipakai (X) dan hubungannya dengan Tingkat penjualan (Y) diberikan di dalam dataset berikut ini :

No	X	Y
1	41	1250
2	54	1380
3	63	1425
4	54	1425
5	48	1450
6	46	1300
7	62	1400
8	61	1510
9	64	1575
10	7	1650

**Tabel 2.1** (Sumber: Imam S.Si, M.Kom. 2014) [8].

Penyelesaian :

No	X	Y	X2	xy
1	41	1250	1681	51250
2	54	1380	2916	74520
3	63	1425	3969	89775
4	54	1425	2916	76950
5	48	1450	2304	69600
6	46	1300	2116	59800
7	62	1400	3844	86800
8	61	1510	3721	92110
9	64	1575	4096	100800
10	71	1650	5041	117150
10	564	14365	32604	818755

Mengestimasi *least squares*/kuadrat terkecil dari koefisien Regresi :

$$n=10 \quad \sum x = 564 \quad \sum x^2 = 32604$$

$$\sum y = 14365 \quad \sum xy = 818755$$

$$b_1 = \frac{n \sum xy - \sum x \sum y}{n \sum x^2 - (\sum x)^2} = \frac{10(818755) - (564)(14365)}{10(32604) - (564)^2} = 10.8$$

$$b_0 = \frac{(\sum y - b_1 \sum x)}{n} = 1436.5 - 10.8(56.4) = 828$$

$$\hat{y} = b_0 + b_1 x$$

Hasil Estimasi Persamaan Regresinya ialah :

$$Y = 828 + 10.8x$$

Yang artinya bahwa jika biaya iklan meningkat sebesar \$ 1 maka dengan otomatis tingkat penjualan naik sebesar \$ 10.8.

## 2.5 Pengujian Korelasi dan Standar *Error* Prediksi

Pengujian determinasi dilakukan yaitu untuk memastikan seberapa besar variabel  $x_1$  dan  $x_2$  untuk nantinya dapat menjelaskan variabel  $y$ .

$$r = \sqrt{r^2 = \sqrt{\frac{(b_1 \Sigma x_1 Y) + (b_2 \Sigma x_2 Y)}{\Sigma y^2}}} \dots \dots \dots (2.2)$$

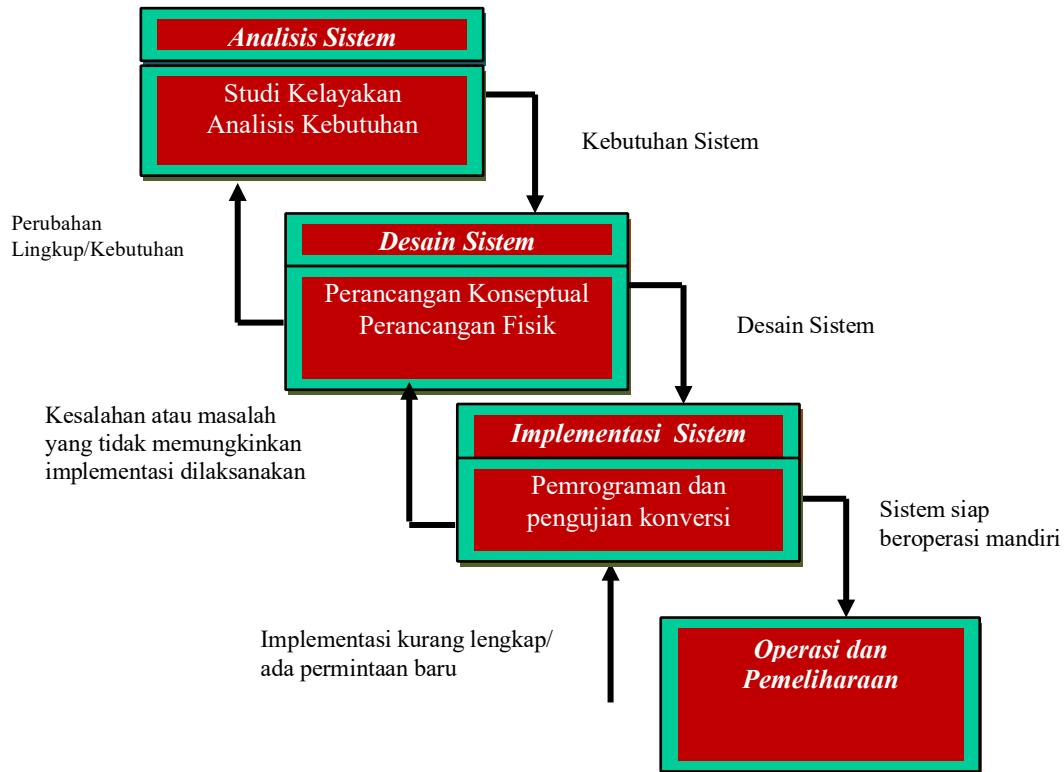
Pengujian determinasi dilakukan yaitu untuk memastikan seberapa besar variabel  $x_1$  dan  $x_2$  untuk nantinya dapat menjelaskan variabel  $y$

$$r^2 = \frac{(b_1 \sum x_1 Y) + (b_2 \sum x_2 Y)}{\sum y^2} \dots \dots \dots (2.3)$$

Nilai standar *error* persamaan regresi menunjukkan penyimpanan data oleh garis persamaan regresi linier berganda yang terbentuk.

$$Se(Syx) = \sqrt{\frac{\sum y^2 - (a \sum y) - (b_1 \sum x_1 Y) - (b_2 \sum x_2 Y)}{n-3}} \dots \dots \dots (2.4)$$

## 2.6 Siklus Pengembangan Sistem



**Gambar 2.1** (Sumber: Siklus Pengembangan Sistem) [9].

### 2.6.1 Analisis Sistem

"Analisis sistem bisa juga diinterpretasikan sebagai penguraian di suatu sistem informasi yang pada hakikatnya utuh kedalam kepingan-kepingan komponennya yang dimaksudkan tidak lain ialah untuk mengevaluasi dan pengidentifikasi kesempatan-kesempatan, permasalahan permasalahan, kebutuhan-kebutuhan, hambatan-hambatan diharapkan bisa nantinya direkomendasikan perbaikannya" [10].

Tahapan-tahapan analisis sistem ini kemudian dilakukan sebelum tahapan-tahapan desain sistem dan setelah tahapan-tahapan perencanaan sistem. Tahap analisis ini sangat krusial dan penting ataupun kritis, dikarenakan sedikit saja

mengalami suatu kesalahan di tahap awal bisa menimbulkan kesalahan-kesalahan di tahap berikutnya [11].

Pada tahapan-tahapan analisis sistem ada beberapa langkah atau step dasar yang harus dilakukan oleh seorang analisis sistem, tahapan-tahapan analisis sistem tersebut adalah sebagai berikut [11] :

1. *Identify*, adalah pengidentifikasi masalah yang dihadapi.
2. *Understand*, adalah mengetahui kinerja pada suatu system yang tersedia.
3. *Analyze*, ialah tahapan menganalisa sistem yang ada.
4. *Report*, adalah proses pembuatan laporan hasil analisis yang dihadapi.

## 2.6.2 Desain Sistem

Jika analisis sistem telah dilalui atau dalam hal ini telah terselesaikan, sekarang analisis sistem sudah memiliki bayangan ataupun gambaran yang sangat jelas apa yang selanjutnya harus dilakukan. Maka inilah waktu yang tepat untuk analisis sistem nantinya memikirkan bagaimana caranya membuat atau membentuk suatu sistem. Tahapan ini biasa juga disebut sebagai desain sistem atau *systems design*.

Desain sistem bisa juga diartikan sebagai :

1. Tahapan sehabis analisis pada siklus pengembangan sistem.
2. Pendefinisian pada kebutuhan yang bermanfaat.

3. Implementasi rancang bangun dalam hal persiapan.
4. Penggambaran bagaimanakah suatu sistem dirancang.
5. Penggambaran, pembuatan sketsa atau pengaturan, perencanaan pada beberapa bagian yang terpisah dari satu kesatuan utuh dan berfungsi.
6. Termasuk didalamnya menyangkut pengaturan dari komponen yang sudah ada, perangkat keras ataupun perangkat lunak pada sistem [11].

Tahap-tahap desain sistem (systems design) memiliki 2 tujuan utama, ialah ;

1. Tujuan utama yang pertama ialah untuk mencukupi keperluan sipemakai sistem.
2. Tujuan utama yang kedua ialah untuk penggambaran yang jelas dan juga rancang bangun lengkap untuk pemrogram komputer dan lainnya.

Desain sistem dapat juga dibagi ke dalam 2 bagian ialah *general systems design* atau dapat diartikan sebagai desain sistem secara umum dan *detailed systems design* bisa diartikan sebagai desain sistem secara terinci :

a. Desain Sistem Secara Umum

Untuk memberi penggambaran secara umum pada user atau pengguna perihal sistem yang baru, yang dimana adalah suatu persiapan dari desain sistem secara rinci adalah tujuan dari desain sistem secara umum. Desain secara umum dieksekusi oleh para analis sistem yang nantinya untuk keperluan

mengidentifikasi komponen sistem informasi yang mendatang akan didesain secara terperinci oleh para pemrogram komputer dan juga ahli-ahli teknik lainnya.

Di tahapan ini, komponen-komponen sistem informasi dirancang yang tujuan ialah untuk dikomunikasikan pada para user. Komponen-komponen sistem informasi yang didesain ialah *database*, *model*, *output*, *input*, *kontrol* dan *teknologi*.

b. Desain Sistem Secara Terinci

Desain sistem secara terinci bisa disebut juga dengan desain sistem phisik ataupun desain internal. Desain sistem secara terinci adalah salah satu komponen sistem informasi yang dengan sengaja dirancang dengan maksud untuk dikomunikasikan kepada *programmer* agar bisa diterapkan dalam bentuk program *software* atau aplikasi.

Di tahapan desain secara terinci, komponen-komponen sistem informasi dirancang dengan maksud yaitu untuk dikomunikasikan kepada pemrogram atau *programmer*. Komponen-komponen sistem informasi yang di desain ialah :

1) Desain *Input* Terinci

*Input* adalah merupakan pangkal dari mulainya proses informasi. Bahan-bahan mentah pada suatu informasi ialah data yang terjadi di transaksi-transaksi yang dilaksanakan oleh para organisasi. Data dari transaksi ini adalah suatu masukan oleh sistem informasi. Hasil akhir dari suatu sistem informasi tidak terlepas dari adanya data yang dimasukkan. Desain input terinci awal mulanya dari desain dokumen dasar untuk penangkap input yang pertama kalinya. Jikalau

dokumen dasar tidak didesain atau dirancang dengan sebaik-baik, maka kemungkinan yang akan terjadi ialah input yang tercatat bisa saja salah atau tidak tepat bahkan kurang.

Fungsi dari dokumen dasar pada penanganan arus data adalah :

- a) Bisa memperlihatkan ragam dari data yang wajib ditangkap dan dikumpulkan.
- b) Data bisa dicatat dengan sejelas-jelasnya, akurat dan juga konsisten.
- c) Yang bisa mengupayakan kelengkapan data, oleh karenanya data yang diperlukan disebut satu persatu yang ada di dalam dokumen dasar.

## 2) Desain *Output* Terinci

Desain *output* terinci yang dimaksud adalah untuk memantau seperti apa dan bagaimana bentuk output dari sistem yang terbaru. Terbagi atas dua bagian Desain *output* terinci, yaitu desain *output* yang bentuk dialog pada layar terminal dan desain *output* bentuk laporan pada kertas :

### a) *Output* yang berbentuk dialog layar terminal

Desain *Output* yang berbentuk dialog layar terminal ini adalah rancang bangun dari sebuah percakapan atau interaksi antar komputer dengan *user* atau pengguna sistem. Percakapan atau interaksi ini terdiri dari proses memasukkan data ke sistem, menampilkan atau memperlihatkan *output* informasi pada *user*, ataupun kedua-duanya.

b) *Output* yang berbentuk laporan

Maksud dari desain ini adalah untuk menciptakan *output* yang bentuknya laporan pada media kertas. Bentuk-bentuk laporan yang umum digunakan ialah dalam bentuk tabel dan berbentuk grafik.

3) Desain Dialog Layar Terminal

Desain dialog layer terminal adalah rancang bangun dari percakapan antara pemakai sistem atau *user* dengan komputer. Percakapan ini terdiri dari proses memasukkan data ke sistem, menampilkan *output* informasi kepada *user* ataupun kedua-duanya.

Ada beberapa strategi untuk membuat dialog layar komputer :

1. Menu

Banyak dipakai pada dialog karena merupakan jalur pemakai atau *user interface* yang mudah digunakan dan mudah dipahami. Menu berisi beberapa option atau pilihan yang ditampilkan kepada pengguna. Pengguna atau *user* bisa memilih pilihan pada menu dengan cara menekan tombol-tombol angka ataupun huruf-huruf yang di hubungkan dengan pilihan tersebut.

## 2. Kumpulan intruksi

Strategi dialog ini dilakukan yaitu dengan cara menuliskan suatu instruksi oleh *user* dan juga sistem yang nantinya akan mengartikan instruksi ini serta memberikan *respon* jawaban.

## 3. Dialog pertanyaan/jawaban

Sistem nantinya akan menampilkan pertanyaan terlebih dahulu dan *user* atau si pengguna menjawabnya untuk mendapatkan *respon* lebih lanjut dari sistem tersebut.

## 4) Desain *Database* yang Terinci

*Database* atau bisa juga disebut sebagai Basis data adalah kumpulan-kumpulan data yang saling terhubung antara satu dengan yang lainnya, tersimpan pada sebuah simpanan bagian luar komputer dan dipakai atau digunakan aplikasi tertentu untuk nantinya memanipulasi basis data tersebut. *Database* atau basis data adalah komponen yang penting dari beberapa komponen lainnya di dalam sebuah sistem informasi, karena fungsinya adalah sebagai basis penyediaan informasi untuk penggunanya. Penerapan basis data di dalam suatu sistem informasi disebut juga dengan basis data sistem atau *database system*.

Sistem basis data atau yang biasa disebut dengan database ialah salah satu sistem informasi yang mengintegrasikan sekumpulan data terkait dan membuatnya ada untuk berbagai perangkat lunak dalam organisasi tertentu. Berkat sistem *database* ini, setiap individu atau departemen bisa melihat *database* dari beberapa sisi yang berbeda. Dari sisi kredit dapat melihatnya sebagai data piutang, dari sisi

SDM dapat melihatnya sebagai data karyawan, dari sisi gudang dapat melihatnya sebagai data inventaris, dari sisi penjualan dapat melihatnya sebagai data penjualan. terintegrasi dalam data bersama, berlawanan dengan sistem pemrosesan data kuno atau lawas, sumber datanya dipikul secara individual untuk setiap perangkat lunak atau aplikasinya. Di step ini, perancangan basis data bertujuan untuk mengenali struktur atau isi dari setiap *file* yang telah diidentifikasi dalam perancangan secara keseluruhan.

### 5) Desain Teknologi Terinci

Tahap desain teknologi terdiri dari dua (2), ialah desain teknologi umum dan desain teknologi terinci. Pada langkah ini, kita mendefinisikan teknologi yang dipakai untuk menerima atau mendapatkan *input*, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirim *output*, menjalankan model, dan membantu mengontrol sistem secara keseluruhan. Teknologi yang dimaksud ialah sebagai berikut :

1. *Hardware* (perangkat keras) terdiri dari memori eksternal, perangkat *input*, perangkat pemrosesan, perangkat *output*.
2. *Software* (perangkat lunak) meliputi perangkat lunak sistem operasi, *language software* atau aplikasi bahasa, dan yang terakhir adalah *application software*.
3. *Brainware* atau dikenal juga dengan sumber daya manusia seperti operator komputer, spesialis telekomunikasi, analisis sistem, *programmer* dan lainnya.

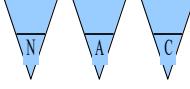
Desain atau perancangan teknologi diperlukan pada tahapan pengimplementasian dan juga pengujian untuk mendapatkan pembuktian bahwa sistem dapat bekerja dengan baik.

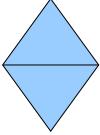
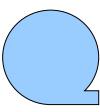
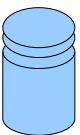
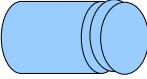
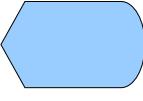
## 6) Desain Model & Kontrol Terinci

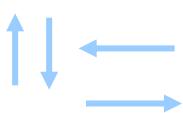
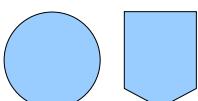
Di Tahap ini terdiri atas dua, ialah: desain model secara terinci dan desain model secara umum. Pada tahapan-tahapan desain model secara terinci, model akan nantinya mengenali secara terinci urutan langkah-langkah dari satu persatu proses yang digambarkan pada DAD. Sedangkan pada tahap desain model secara umum adalah desain secara logika dan fisik. Desain logika di gambarkan sebagai diagram arus data (DAD), sedangkan desain secara fisik ialah bisa digambarkan sebagai bagan alir sistem dan bagan alir dokumen.

Alir sistem adalah bagan yang menunjukkan alur kerja sistem secara keseluruhan. Simbol-simbol berikut adalah merupakan penggambaran dari bagan alir sistem :

**Tabel 2.2** Bagan Alir Sistem

NAMA SIMBOL	SIMBOL	KETERANGAN
Simbol Terminal		Menunjukkan permulaan atau akhir dari suatu program.
Simbol Dokumen		Menunjukkan dokumen <i>input</i> dan juga <i>output</i> baik dari proses manual, mekanik, ataupun komputer.
Simbol Kegiatan		Menunjukkan suatu pekerjaan manual.
Manual Simbol		
Simpanan <i>Offline</i>		Menunjukkan <i>file non-komputer</i> yang diarsip urut angka ( <i>numerical</i> ), huruf ( <i>alphabetical</i> ), atau juga tanggal ( <i>chronological</i> ).
Simbol Kartu Plong		Menunjukkan <i>input</i> dan juga <i>output</i> yang memakai kartu plong ( <i>punched card</i> ).
Simbol Proses		Menunjukkan proses dari suatu operasi program komputer.
Simbol Operasi		Menunjukkan operasi yang dilakukan pada luar proses operasi komputer.
Luar		

NAMA SIMBOL	SIMBOL	KETERANGAN
Simbol Pengurutan <i>Offline</i>		Menunjukkan proses urutan data pada luar proses komputer. Operasi luar memperlihatkan operasi yang dilakukan di luar proses operasi komputer.
Simbol Pita Magnetik		Menunjukkan <i>input</i> dan juga <i>output</i> yang memakai pita <i>magnetic</i> .
Simbol <i>Hard Disk</i>		Menunjukkan <i>input</i> dan juga <i>output</i> yang memakai <i>harddisk</i> .
Simbol <i>Diskette</i>		Menunjukkan <i>input</i> dan juga <i>output</i> yang memakai <i>diskette</i> .
Simbol <i>Drum Magnetik</i>		Menunjukkan <i>input</i> dan juga <i>output</i> yang memakai <i>drum magnetik</i> .
Simbol Pita Kertas Berlubang		Menunjukkan <i>input</i> dan juga <i>output</i> yang memakai pita <i>kertas berlubang</i> .
Simbol <i>Keyboard</i>		Menunjukkan <i>inputan</i> yang memakai atau menggunakan <i>on-line keyboard</i> .
Simbol <i>Display</i>		Menunjukkan <i>outputan</i> yang ditampilkan pada <i>layar monitor</i> .
Simbol Pita Kontrol		Menunjukkan pemakaian pita kontrol atau <i>control tape</i> dalam <i>batch control total</i> untuk pencocokan pada proses <i>batch processing</i> .

NAMA SIMBOL	SIMPOL	KETERANGAN
Simbol Hubungan Komunikasi		Menunjukkan suatu proses transmisi data dengan melalui <i>channel komunikasi</i> .
Simbol Garis Alir		Menunjukkan arus dari suatu proses.
Simbol Penjelasan		Menunjukkan penjelasan dari proses.
Simbol Penghubung		Menunjukkan penghubung kepada halaman yang masih sama ataupun kepada halaman yang lainnya.

(Sumber: Jogyanto. H.M 2001) [10]

Untuk menyederhanakan pendeskripsian sistem yang sudah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara masuk akal terlepas dari lingkungan fisik di mana data mengalir atau lingkungan fisik di mana data akan disimpan, maka dipakailah *Data Flow Diagram* atau Diagram Arus Data. Dalam pendeskripsiannya sistem perlu dibentuk lambang atau simbol, berikut adalah lambang atau simbol yang sering sekali dipakai pada Diagram Arus Data [10].

1. *External Entity* (kesatuan luar) atau *Boundary* (batas sistem)

"Pada setiap suatu sistem pasti memiliki batas sistem (*boundary*) yang memisahkan sistem dari kawasan atau lingkungan luarnya. Sistem akan menerima atau mendapatkan input dan menghasilkan output ke kawasan atau lingkungan luarnya. Kesatuan luar atau juga (*external entity*) adalah unit pada lingkungan luar sistem yang bisa berupa organisasi, orang ataupun sistem-sistem lain yang berada pada kawasan ataupun lingkungan luarnya yang akan memberikan input dan menerima *output* dari sistem tersebut."



**Gambar 2. 2 Notasi kesatuan luar di DAD**

2. *Data Flow* (arus data)

"Arus atau aliran data ini menunjukkan arus data yang bisa semacam masukkan kepada sistem ataupun hasil dari suatu proses sistem."



**Gambar 2. 3 Nama Arus Data di DAD**

3. *Process* (proses)

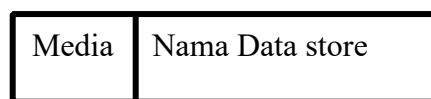
"Proses ialah suatu kerja atau kegiatan yang dilakukan oleh orang, komputer atau juga mesin atas dasar hasil dari aliran atau arus data yang masuk ke proses yang nantinya akan menghasilkan arus data yang akan keluar dari proses."



**Gambar 2. 4 Notasi Proses di DAD**

4. *Data Store* (simpanan data)

"Penyimpanan data di DFD bisa juga dilambangkan dengan sepasang garis horizontal sejajar yang ditutup pada salah satu ujungnya."



**Gambar 2. 5 Notasi Simpanan Data di DAD**

## 2.7 Teknik Pengujian Sistem

### 2.7.1 *White Box*

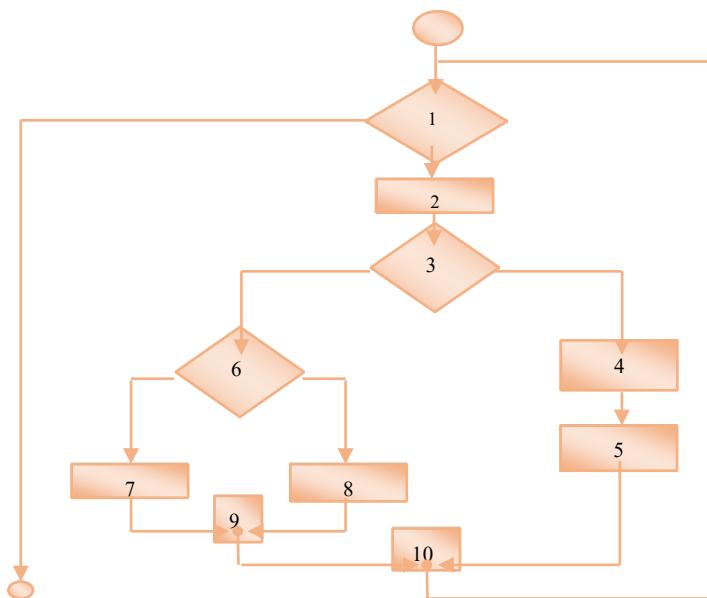
Pengujian aplikasi atau perangkat lunak merupakan komponen penting dari terjaminnya kualitas aplikasi dan perangkat lunak itu sendiri dan merupakan suatu tinjauan utama dari spesifikasi, desain dan juga pengkodean.

Pengujian atau percobaan sistem dari perangkat lunak mencakup sejumlah aturan-aturan yang dijadikan sebagai sasaran pengujian, antara lain sebagai berikut [12] :

1. Pengujian merupakan salah satu dari proses mengeksekusi suatu program untuk menemukan kesalahan atau *bug*.
2. Salah satu ciri dari test case yang baik ialah yang memiliki probabilitas yang tinggi untuk menemukan *bug* yang belum pernah didapatkan sebelumnya.
3. Pengujian yang berhasil atau sukses ialah pengujian yang mendeteksi seluruh kesalahan-kesalahan yang sama sekali belum pernah ditemukan sebelumnya.

“Pengujian *White Box* merupakan salah satu metode pengujian yang memakai prosedur struktur pengendalian desain untuk nanti menghasilkan *test case*. Dengan digunakannya metode *white box*, perekaya sistem nantinya bisa untuk menjalankan *test case* yang memastikan bahwa seluruh atau semua jalur independen dalam modul telah dipakai sekurang-kurangnya satu kali. Memakai seluruh keputusan logis dari sisi *true* dan *false*, menjalankan semua *loop* untuk batasan mereka dan untuk batasan operasional mereka, dan memakai struktur data

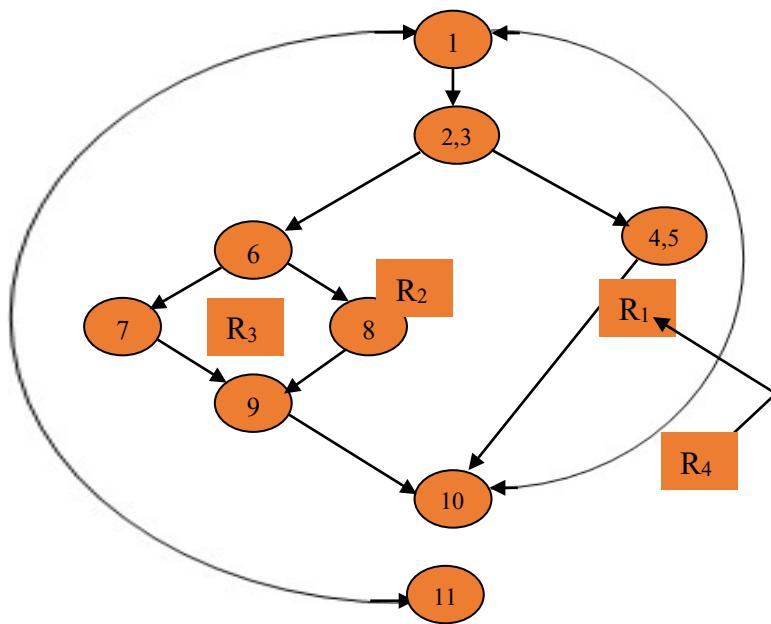
internal untuk nantinya memastikan atau membenarkan validitasnya. Pengujian atau percobaan *Basis Path* ialah teknik pengujian atau percobaan *white box* yang pertama kali diusulkan oleh *Tom McCabe*. Metode *basis path* ialah memungkinkan perancang-perancang *test case* untuk mengukur kompleksitas logis dari suatu desain prosedural dan memakainya sebagai panduan yang nantinya digunakan untuk mengesahkan basis set dari jalur eksekusinya” [13].



**Gambar 2.6** Contoh Bagan Alir

"Bagan alir dipergunakan untuk nantinya menggambarkan suatu struktur kontrol program dan juga untuk menggambarkan grafik alir, disini harus memperhatikan representasi desain prosedural pada bagan alir. Pada gambar dibawah, ialah merupakan grafik alir memetakan bagan alir tersebut ke dalam grafik alir yang sesuai (dengan mengasumsikan bahwa tidak ada satu pun kondisi-kondisi senyawa yang diisikan atau dimasukkan ke dalam *diamond* keputusan pada bagan alir yang dimaksud). Tiap-tiap lingkaran, yang disebut simpul grafik alir, merepresentasikan ataupun menggambarkan satu atau bahkan lebih dari

statemen prosedural. Dan untuk urutan kotak proses dan keputusan pertamama bisa memetakan simpul tunggal. Anak panah tersebut yang juga disebut dengan *links* atau *edges*, merepresentasikan atau menggambarkan aliran-aliran kontrol dan analog dengan anak panah bagan alir. *Edge* semestinya berhenti di suatu simpul, bahkan bila simpul yang dimaksudkan tidak merepresentasikan statemen prosedural” [13].



**Gambar 2. 7** Contoh Grafik Alir

Kompleksitas siklomatis ialah merupakan metriks perangkat lunak atau *software* yang nantinya akan memberikan pengukuran-pengukuran yang kuantitatif terhadap kompleksitas logis dalam suatu program. Dan bila metriks ini dipergunakan dalam konteks metode pengujian *basis path*, maka harusnya nilai yang terhitung oleh kompleksitas siklomatis menentukan ataupun memastikan seluruh jumlah jalur independen. Jalur yang melewati program memulai sedikitnya satu rangkaian statemen proses baru atau bahkan suatu kondisi baru adalah

merupakan Jalur Independen. Dan jika dinyatakan dengan terminologi grafik alir, jalur independen pada hakikatnya harus bergerak sekurang-kurangnya satu *edge* yang tidak ada satu pun yang dilewatkan sebelum akhirnya jalur tersebut ditentukan.

Sebagai salah satu contoh adalah, serangkaian jalur independen untuk grafik alir yang ditunjukkan pada contoh dibawah ialah :

Jalur 1 :            1 – 11

Jalur 2 :            1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 10 – 1 – 11

Jalur 3 :            1 – 2 – 3 – 6 – 8 – 9 – 10 – 1 – 11

Jalur 4 :            1 – 2 – 3 – 6 – 7 – 9 – 10 – 1 – 11

Jalur 1, 2, 3, dan 4 yang ditentukan pada contoh di atas terdiri dari basis set untuk grafik alir pada contoh di atas. Cara untuk kita mengetahui banyaknya jalur yang di cari ialah? Komputasi kompleksitas siklomatis memberikan jawaban. Fondasi kompleksitas siklomatis merupakan suatu teori grafik, dan memberikan kepada kita metriks perangkat lunak atau *software* yang sangat bagus dan berguna. Kompleksitas dihitung dari salah satu dari tiga cara-cara berikut ini :

1. Jumlah dari *region* grafik alir cocok atau sesuai dengan kompleksitas siklomatis.
2. Kompleksitas siklomatis,  $V(G)$ , untuk grafik alir  $G$  ditentukan sebagai berikut  $V(G) = E - N + 2$  di mana  $E$  ialah jumlah *edge* grafik alir dan  $N$  ialah jumlah simpul grafik alir.

3. Kompleksitas siklomatis,  $V(G)$ , untuk grafik alir  $G$  juga pun ditentukan sebagai  $V(G) = P + 1$ , dimana  $P$  ialah jumlah simpul predikat yang diisikan atau dimasukkan didalam grafik alir  $G$ .

Pada contoh di atas. Grafik alir, kompleksitas siklomatis bisa juga dihitung dengan menggunakan tiap-tiap dari algoritma yang ditulis di atas :

- a. Grafik alir ialah mempunyai 4 *region*
- b.  $V(G) = 11 \text{ edge } 9 \text{ simpul} + 2 = 4$
- c.  $V(G) = 3 \text{ simpul yang diperkirakan} + 1 = 4$

Dengan demikian, kompleksitas siklomatis dari grafik alir yang terdapat pada contoh di atas adalah 4. Yang mana lebih penting, nilai untuk  $V(G)$  memberi kita batas atas untuk jumlah jalur independen yang membentuk suatu *basis set*, dan implikasinya, batas atas jumlah pengujian yang harus didesain dan juga dieksekusi untuk menjamin semua statemen program. (Penyusun (2022), Pedoman Penulisan Skripsi Universitas Ichsan Gorontalo).

### 2.7.2 *Black Box*

*Black box approach* merupakan sistem yang dimana *input* dan *output*-nya bisa juga didefinisikan, namun prosesnya tidak terdefinisikan. Metode ini hanya bisa dimengerti atau dipahami oleh pihak-pihak dalam, pihak-pihak dalam yang dimaksud ialah yang menangani sedangkan pihak luar hanya mengetahui hasil dan masukkannya. Sistem ini ada pada subsistem tingkat terendah.

Metode pengujian *black box* berfokus pada persyaratan-persyaratan fungsional perangkat lunak. Oleh karena itu, pengujian *black box* memungkinkan

pengembang untuk himpunan kondisi *input* yang akan nantinya melatih semua persyaratan-persyaratan fungsional pada suatu program. Pengujian *black box* bukanlah preferensi atau alternatif dari suatu pengujian *white box*, melainkan merupakan pendekatan pelengkap untuk menemukan *bug* atau kesalahan-kesalahan lain, selain memakai metode *white box*. Pengetesan *black box* mencoba menemukan kesalahan-kesalahan didalam beberapa bagian, ialah :

1. Fungsi yang hilang atau salah
2. Kesalahan *interface* atau antarmuka
3. Kesalahan pada struktur data ataupun akses *database* eksternal
4. Kesalahan performa
5. Kesalahan inisialisasi dan juga terminasi

Ini tidak seperti halnya metode *white box* yang dikerjakan pada awal proses, pengujian *black box* diaplikasikan di terapkan pada beberapa tahapan-tahapan berikutnya. Karena ujicoba *black box* yang dengan sengaja mengabaikan struktur kontrol, sampai akhirnya perhatian hanya difokuskan pada informasi domain. Pengujian di desain untuk bisa menjawab beberapa pertanyaan berikut ini :

- a. Bagaimanakah validitas fungsional diujicobakan ?
- b. Jenis input seperti apakah yang nantinya menghasilkan kasus pengujian yang bagus atau baik ?
- c. Apakah sistem secara khusus sensitif kepada nilai-nilai *input*-an tertentu ?

- d. Bagaimanakah batasan-batasan kelas data diisolasi ?
- e. Berapakah rasio data dan jumlah data yang bisa ditoleransi oleh sistem ?
- f. Apa yang akan atau bisa timbul dari suatu kombinasi spesifik data untuk operasi sistem ?

Dengan penerapan ujicoba *black box*, diharapkan nantinya bisa dapat menghasilkan sekelompok atau sekumpulan kasus-kasus uji yang memenuhi kriteria-kriteria berikut :

- 1) Kasus uji berkurang, jika akhirnya jumlah lebih dari satu, jadi jumlah dari uji kasus tambahan harusnya di desain untuk mencapai ujicoba yang beralasan.
- 2) Kasus uji yang memberitahukan atas keberadaan ataupun tidaknya suatu jenis-jenis kesalahan, dari pada kesalahan terhubung hanya dengan ujicoba yang spesifik atau mendetail.

## 2.8 Perangkat Lunak Pendukung

Perangkat lunak atau *software* pendukung yang dipergunakan oleh penulis dalam membangun sistem ini adalah PHP dan MySQL, seperti yang terlihat pada tabel di bawah :

**Tabel 2.3** Perangkat Lunak Pendukung

NO	PERANGKAT LUNAK PENDUKUNG
1	PHP ialah sebuah bahasa <i>scripting</i> yang terpasang pada HTML. Yang tujuannya untuk memungkinkan perancang-perancang web menulis halaman web dinamik dengan cukup cepat.
2	MySQL ialah salah satu dari beberapa pengolah <i>database</i> yang mempergunakan <i>SQL (Strukture Query Language)</i> sebagai bahan dasar untuk bisa mengakses <i>database</i> -nya. MySQL memiliki beberapa kelebihan atau keuntungan yaitu seperti <i>open source</i> dan memiliki kemampuan menampung kapasitas yang lumayan besar.

## 2.9 Implementasi Sistem

Sistem telah dianalisis dan dirancang atau di desain dengan rinci, dan teknologi telah dipilih dan diseleksi. Saatnya untuk melakukan penerapan atau atau biasa disebut juga dengan implementasi, pada sistem. Tahap-tahap implementasi sistem adalah tahap-tahap yang meletakkan sistem agar supaya bisa dan siap untuk nantinya dioperasikan. Tahap penerapan atau implementasi sistem bisa terdiri atas langkah-langkah adalah sebagai berikut ini :

1. Menerapkan Persiapan ataupun Rencana Implementasi

Persiapan atau rencana implementasi ialah merupakan langkah awal dalam fase pengimplementasian sistem. Rencana implementasi terutama ditujukan untuk mengelola atau mengatur waktu dan biaya yang diperlukan pada tahap implementasi.

2. Melaksanakan kegiatan implementasi

Kegiatan atau aktivitas implementasi dilaksanakan untuk dasar kegiatan yang direncanakan dalam rencana implementasi. Langkah-langkah yang bisa atau dapat dilakukan pada tahap ini ialah :

- a. Pemilihan dan juga pelatihan personil.

Manusia adalah faktor yang patut diperhatikan di dalam sistem informasi. Apabila sistem informasi ingin berhasil atau sukses, personel yang terlihat harus memiliki pemahaman dan pengetahuan yang memadai tentang sistem informasi itu sendiri, dan juga posisi serta tanggung jawab mereka nantinya.

- b. Penyiapan tempat dan juga instalasi perangkat keras dan perangkat lunak.

Jika mempunyai peralatan baru, alangkah baiknya siapkan ruangan atau tempat untuk meletakkan peralatan ini terlebih dahulu. Tak lupa, keamanan fisik tempat juga harus diperhatikan dengan seksama. Sistem komputer besar sangat membutuhkan ruang atau tempat dengan lebih banyak lingkungan yang harus dipertimbangkan. Setelah tempat secara fisik disiapkan, langkah selanjutnya ialah menginstal perangkat keras

(*hardware*) yang disediakan dan menginstal perangkat lunak (*software*) yang ada.

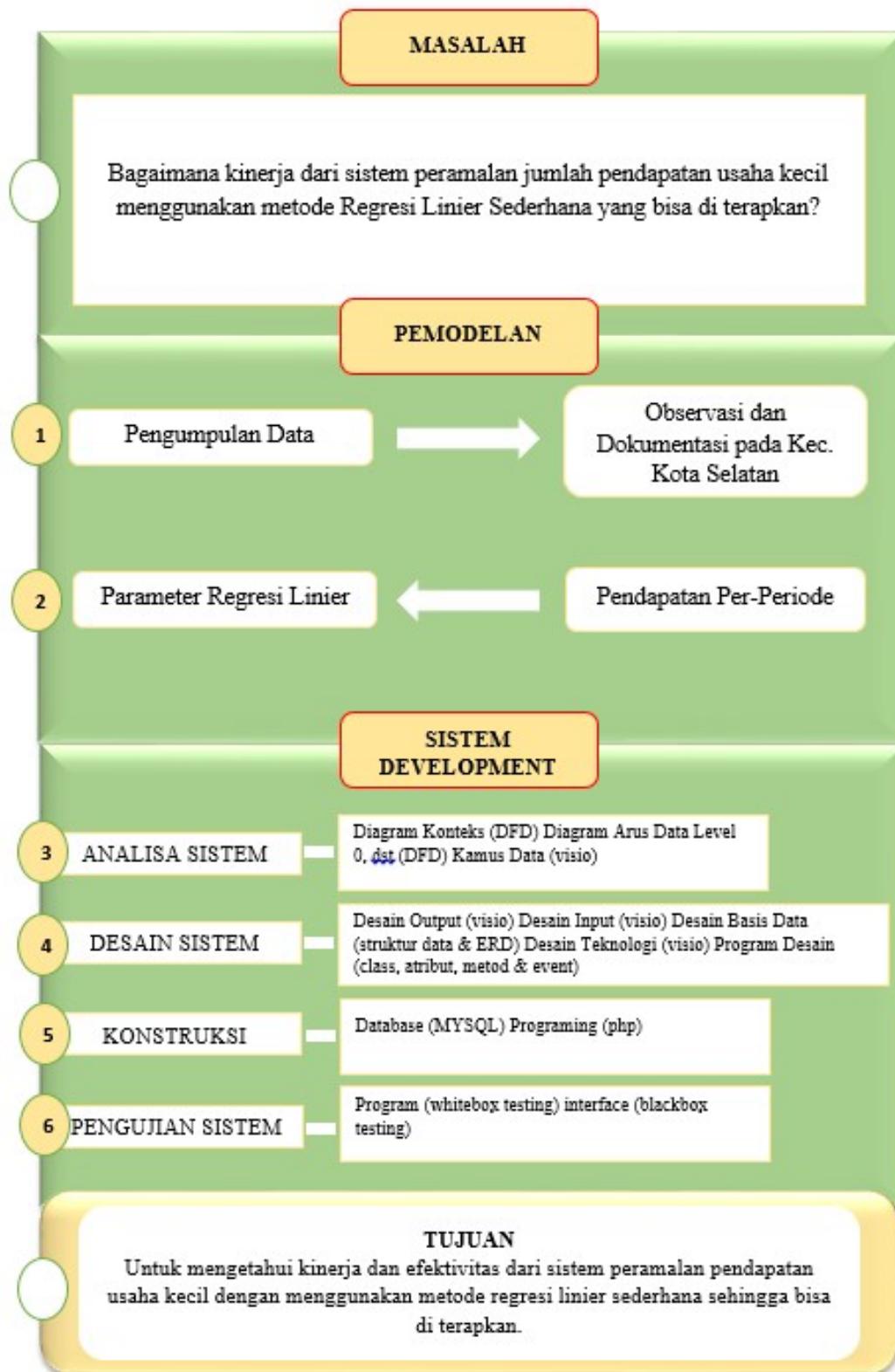
c. Pemrograman dan juga pengetesan atau percobaan sistem.

Singkatnya pemrograman ialah salah satu kegiatan menulis kode program yang nantinya akan dieksekusi oleh komputer. Sebelum program diterapkan atau diimplementasikan, terlebih dahulu pastikan bahwa program yang dibuat harus bebas dari kesalahan-kesalahan. Oleh karenanya, program mau tidak mau harus diuji terlebih dahulu agar bisa menemukan kesalahan-kesalahan atau *bug* yang bisa saja terjadi. Program dites atau diuji untuk tiap modul dan selanjutnya dilakukan pengetesan untuk seluruh modul-modul yang telah dirangkai.

d. Pengetesan atau ujicoba sistem yang telah dibuat.

Pengetesan atau ujicoba sistem umumnya dilaksanakan setelah pengetesan program. Pengetesan sistem dilakukan atau dilaksanakan dengan tujuan memeriksa sinkronisasi antar komponen-komponen yang diimplementasi. Dan tujuan utama pengetesan sistem ini ialah memastikan bahwa komponen atau elemen yang ada pada sistem ini apakah sudah bisa berfungsi dengan baik sesuai dengan yang diharapkan.

## 2.10 Kerangka Pikir



**Gambar 2.8** Kerangka Pikir

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Jenis, Metode, Subjek, Objek, Waktu dan Lokasi Penelitian**

Jika dilihat dari segi tingkat penerapan, bisa dibilang penelitian ini ialah penelitian terapan. Dan jika dilihat dari jenis-jenis informasi yang diolah, bisa dibilang penelitian ini ialah penelitian kuantitatif. Jika dipandang dari segi perilaku datanya, maka penelitian ini merupakan penelitian konfirmasi.

Penelitian ini memakai atau menggunakan metode penelitian eksperimen, maka jenis penelitian ini ialah merupakan penelitian eksperimen.

Subjek penelitian ialah peramalan atau prediksi terhadap pendapatan usaha-usaha kecil, penelitian dimulai dengan data tahun 2023 yang berada di Kecamatan Kota Selatan meliputi Limba U I, Limba U II, Limba B, dan Biawao.

#### **3.2 Pengumpulan Data**

Data primer dari penelitian ini ialah jumlah pendapatan usaha kecil yang dikumpulkan dengan teknik dokumentasi, wawancara, dan juga observasi. Sedangkan data sekunder dikumpulkan dengan teknik dokumentasi dan wawancara.

#### **3.3 Sumber Data**

##### **3.3.1 Data Primer**

Sumber data yang dipakai atau digunakan pada tahap ini merupakan data primer, yaitu data yang di dapatkan secara langsung dari sumber-sumbernya. Dengan demikian, data jumlah pendapatan usaha kecil selama setahun terakhir dikumpulkan

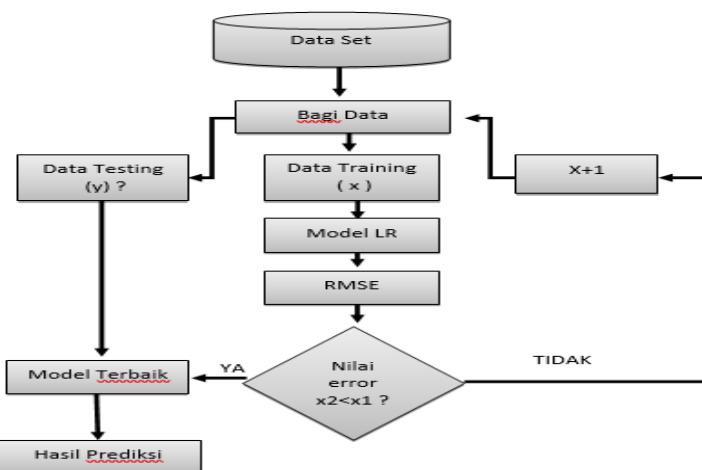
atau diperoleh dari lokasi penelitian dengan menggunakan teknik dokumentasi. Sedangkan untuk mengetahui kendala ataupun permasalahan digunakan teknik wawancara.

### 3.3.2 Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang telah ada sebelumnya ataupun bisa diperoleh atau didapatkan dari studi pustaka, yang merupakan bagian dari upaya pengumpulan data dan teori melalui buku, email ataupun surat kabar, serta sumber informasi penunjang penelitian lainnya seperti dokumen, hasil penelitian, agenda, jurnal dan catatan yang berhubungan atau berkaitan dengan penelitian ini. Metode kepustakaan diperlukan ialah untuk memperoleh data sekunder guna untuk melengkapi data primer.

### 3.4 Pemodelan

Model yang diusulkan diperlihatkan pada gambar 3.1 berikut :



**Gambar 3.1** Model Regresi Linier untuk Prediksi

### 3.4.1 Validasi Data

Validasi dikerjakan untuk memprediksi jumlah usaha kecil menjadi dua bagian ialah data *training* dan juga data *testing*, dengan menggunakan teknik pada tahapan *k-fold cross-validation*.

### 3.4.2 Evaluasi model

Model yang telah berhasil dihasilkan nantinya akan dievaluasi dengan MSE untuk mengetahui *error* atau kesalahan.

## 3.5 Tahap Analisis

Analisis sistem bisa juga diinterpretasikan sebagai penguraian di suatu sistem informasi yang dimaksudkan tidak lain ialah untuk mengevaluasi dan pengidentifikasi permasalahan dan hambatan-hambatan yang diharapkan bisa nantinya direkomendasikan atau diusulkan perbaikannya.

1. *Identify*, adalah pengidentifikasi masalah yang dihadapi.
2. *Understand*, adalah mengetahui kinerja pada suatu sistem yang tersedia.
3. *Analyze*, ialah tahapan menganalisa sistem yang ada.
4. *Report*, adalah proses pembuatan laporan hasil analisis yang dihadapi.

### 3.6 Tahap Desain

#### 1. Desain model

Desain model ialah tahapan yang fokusnya lebih kepada spesifikasi detail berbasis komputer. Sistem yang dipergunakan ialah model *Driven Design*, ialah soal pendekatan desain sistem yang menekankan pada penggambaran model sistem untuk nantinya bisa mendokumentasikan aspek teknis dan implementasi dari sebuah sistem itu sendiri. Dimana, pada tahap ini, nantinya akan melakukan suatu pertimbangan terkait bagaimana sistem akan digunakan atau diterapkan, baik di dalam teknologi itu sendiri maupun lingkungan implementasi. Pada tahapan ini, Diagram Arus Data digunakan, di mana pemodelan persyaratan bisnis logis dari sistem informasi. DAD memodelkan keputusan-keputusan teknis dan juga desain manusia untuk nantinya bisa di implementasikan atau diterapkan sebagai bagian dari suatu sistem informasi.

#### 2. Desain *output*

Desain *output* terinci yang dimaksud adalah untuk memantau seperti apa dan bagaimana bentuk *output* dari sistem terbaru yang nantinya akan dibuat. Terbagi atas dua bagian Desain *output* terinci, yaitu desain *output* yang bentuk dialog pada layar terminal (monitor) dan desain *output* bentuk laporan pada kertas.

#### 3. Desain *input*

Desain *input* adalah merupakan pangkal dari mulainya proses pengolahan informasi. Bahan-bahan mentah pada suatu informasi ialah data yang terjadi di transaksi-transaksi yang dilaksanakan oleh para organisasi. Data dari hasil transaksi tidak terlepas dari sebuah data yang dimasukkan atau di-*input*. Desain *input* dimulai

dari desain dokumen dasar yang berfungsi sebagai penangkap *input* yang pertama kalinya. Jikalau dokumen dasar tidak didesain atau dirancang dengan sebaik-baik, maka kemungkinan yang akan terjadi ialah *input* yang tercatat bisa saja salah atau tidak tepat bahkan kurang.

#### 4. Desain *database*

Basis data (*database*) adalah kumpulan-kumpulan data yang saling terhubung antara satu dengan yang lainnya, tersimpan pada sebuah simpanan bagian luar komputer dan dipakai atau digunakan aplikasi tertentu untuk nantinya memanipulasi basis data tersebut. *Database* atau basis data adalah komponen yang penting dari beberapa komponen lainnya di dalam sebuah sistem informasi, karena fungsinya adalah sebagai basis penyediaan informasi untuk penggunanya. Penerapan basis data di dalam suatu aplikasi disebut juga dengan basis data sistem atau *database system*.

#### 5. Desain Teknologi

Desain teknologi, pada langkah ini kita mendefinisikan teknologi yang dipakai untuk menerima atau mendapatkan *input*, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirim *output*, menjalankan model, dan membantu mengontrol sistem secara keseluruhan.

### 3.7 Tahap Pembuatan

Tahapan pembuatan adalah tahapan yang di mana kita melakukan pengembangan, melakukan tahap produksi sesuai dari hasil analisa dan juga desain

sistem yang sebelumnya, termasuk juga di dalam membangun sebuah aplikasi atau perangkat lunak, menulis *listing program* dan membangun dalam bentuk antarmuka dan integrasi sistem program yang diantaranya terdiri dari *input*, proses dan juga *output*, yang tersusun di dalam suatu sistem menu sehingga nantinya bisa atau dapat di jalankan oleh si pengguna sistem. Di dalam tahap ini penulis menggunakan atau memakai Aplikasi (*software*) Pendukung seperti PHP dan MYSQL.

### **3.8 Tahap Pengujian**

Tahap pengujian adalah tahapan yang dilakukan setelah keseluruhan model telah selesai di buat, dan program bisa berjalan sebagaimana mestinya, di mana seluruh perangkat lunak (aplikasi), program tambahan, dan semua program yang terlibat di dalam pembangunan sistem ini diuji cobakan untuk memastikan sistem dapat atau bisa berjalan sesuai dengan rancangan atau belum. Pengujian ini dilakukan dengan dua (2) teknik, ialah sebagai berikut :

#### **1. *White box***

Di dalam pengujian *white box* dengan cara membuat bagan alir program, *listing program*, grafik alir, pengujian *basis path*, dan juga perhitungan *ciclomatic complexity*.

#### **2. *Black box***

Pada pengujian *black box* yang termasuk dalam tahap ini ialah pengujian antarmuka sistem, apakah suatu sistem setelah di berikan kepada pengguna nantinya bisa di operasikan atau tidak.

### **3.9 Tahap Implementasi**

Tahap implementasi sistem ialah tahapan yang meletakan sistem agar supaya nantinya siap digunakan ataupun dioperasikan pada Kec. Kota Selatan, terkait dengan Implementasi Metode Regresi Linier Sederhana Untuk Prediksi Jumlah Pendapatan Usaha Kecil.

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN**

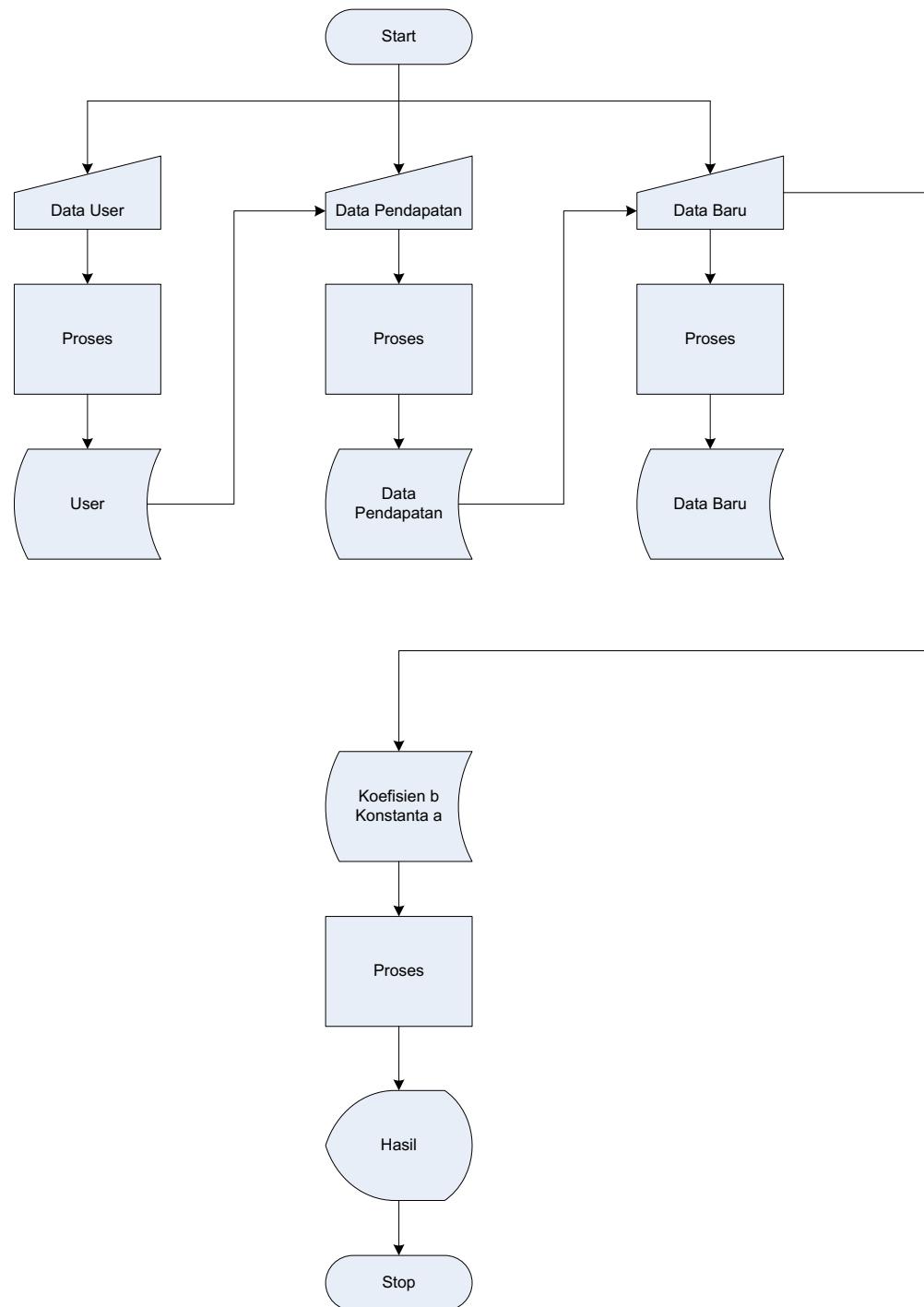
#### **4.1 Data Pendapatan**

<b>Tahun</b>	<b>Periode</b>	<b>Pendapatan</b>
2019	Januari	470.005.030
2019	Februari	554.300.600
2019	Maret	475.000.407
2019	April	476.006.040
2019	Mei	499.700.670
2019	Juni	563.500.090
2019	Juli	489.070.100
2019	Agustus	496.750.053
2019	September	521.500.030
2019	Oktober	485.005.200
2019	November	472.040.009
2019	Desember	554.090.040
2020	Januari	80.080.380
2020	Februari	90.300.940
2020	Maret	78.507.000
2020	April	96.008.006
2020	Mei	72.306.050
2020	Juni	89.760.739
2020	Juli	95.505.000
2020	Agustus	81.400.000
2020	September	90.008.824
2020	Oktober	75.001.074
.....	.....	.....
2021	Desember	65.500.980

**Tabel 4.1 Data Pendapatan**

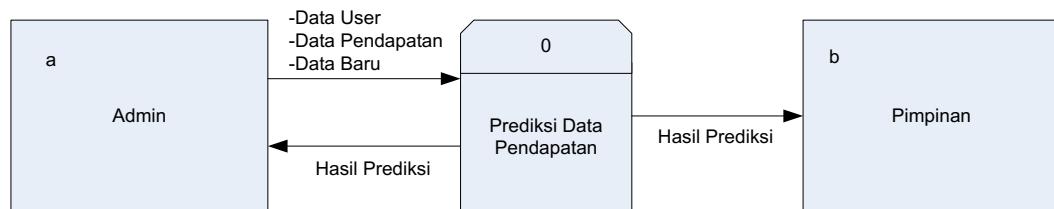
## 4.2 Desain Sistem

### 4.2.1 Sistem Yang Diusulkan



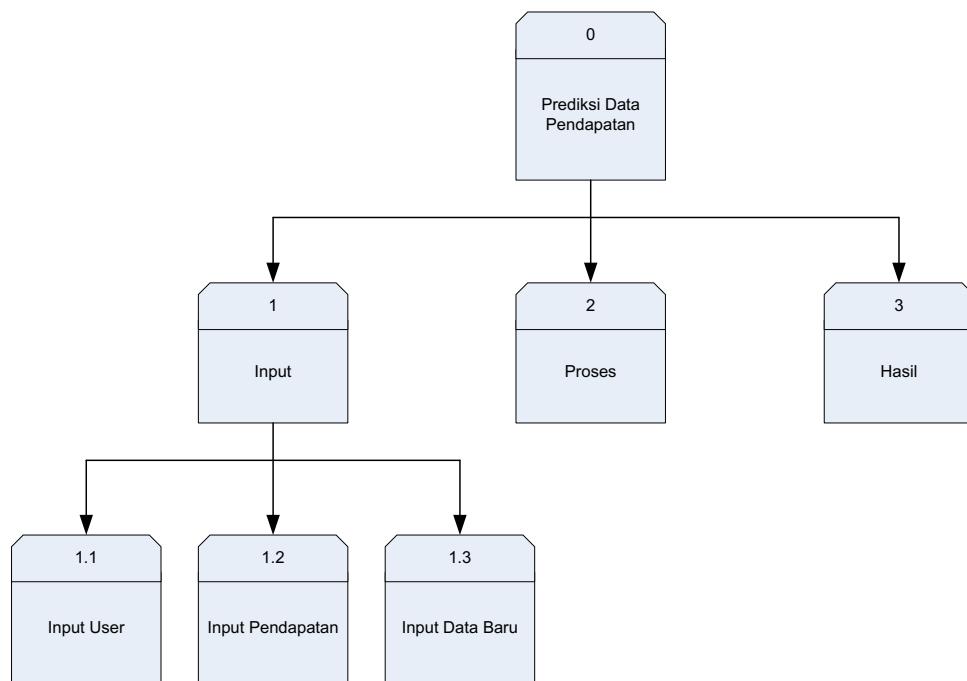
**Gambar 4.1** Sistem Yang Diusulkan

#### 4.2.2 Diagram Konteks



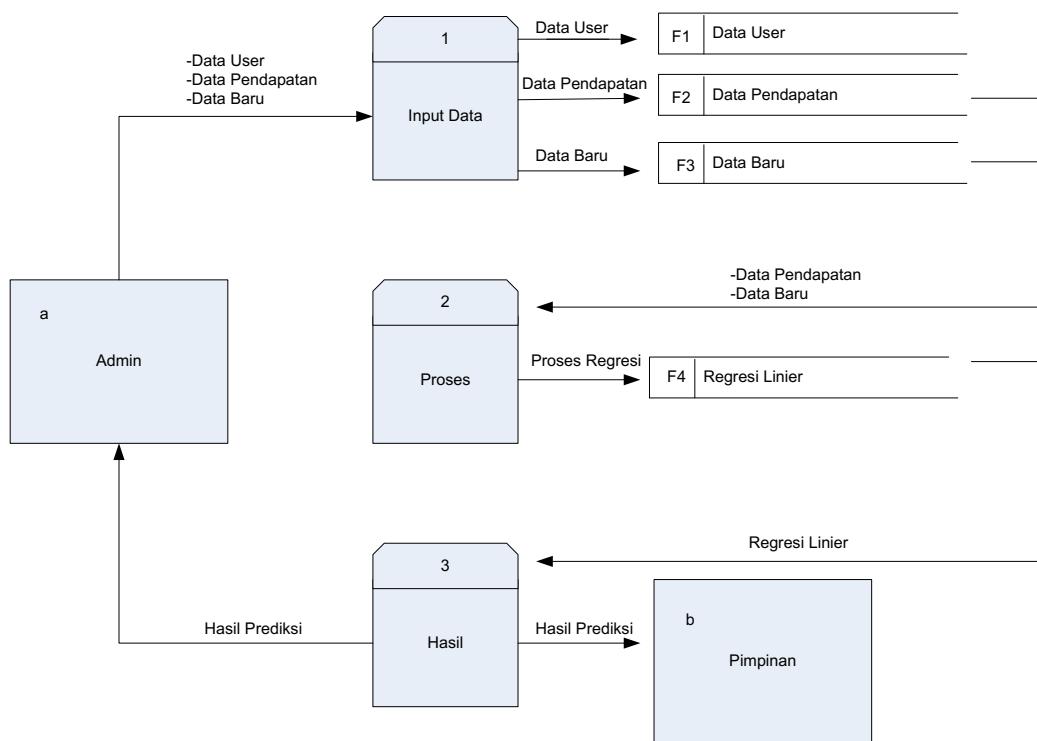
**Gambar 4.2** Diagram Konteks

#### 4.2.3 Diagram Berjenjang



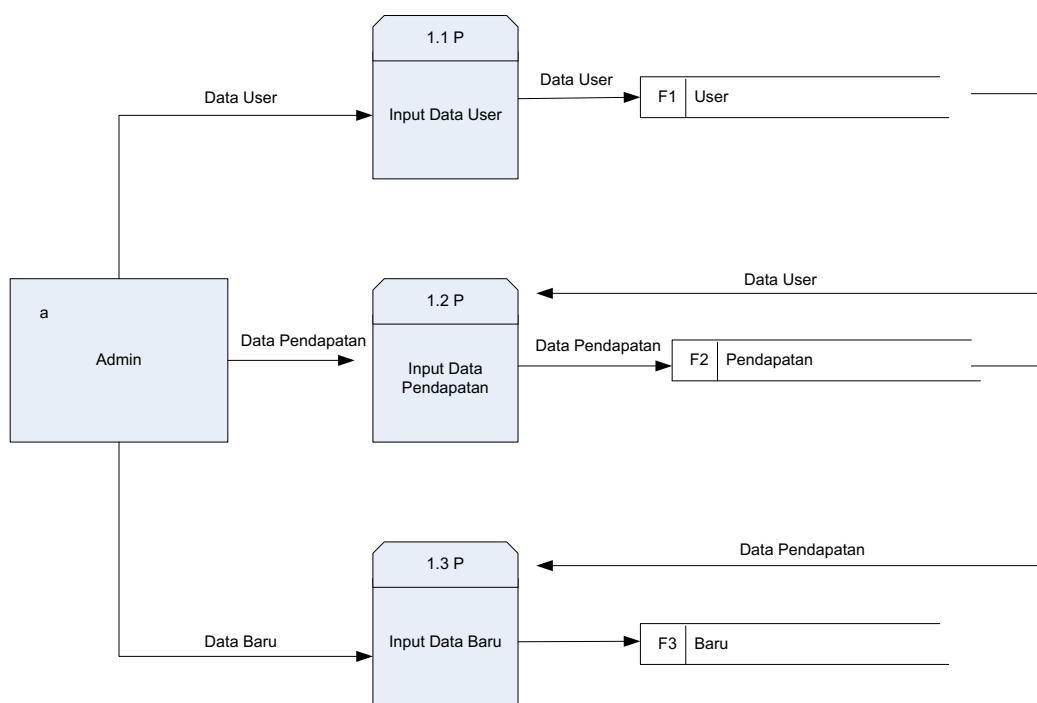
**Gambar 4.3** Diagram Berjenjang

#### 4.2.4 Diagram Arus Data Level 0



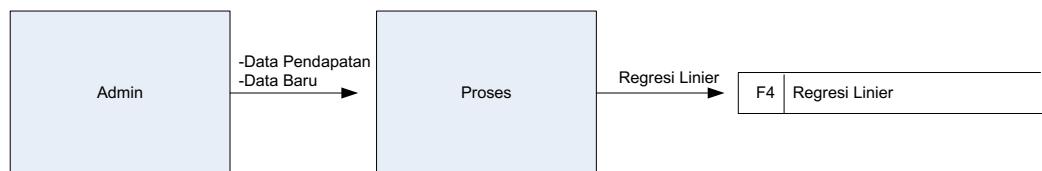
**Gambar 4.4** Diagram Arus Data Level 0

#### 4.2.5 Diagram Arus Data Level 1 Proses 1



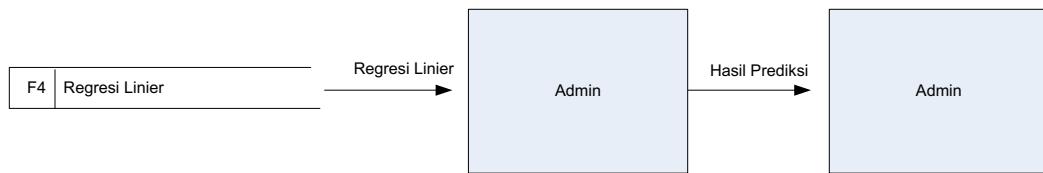
**Gambar 4.5** Diagram Arus Data Level 1 Proses 1

#### 4.2.6 Diagram Arus Data Level 1 Proses 2



**Gambar 4.6** Diagram Arus Data Level 1 Proses 2

#### 4.2.7 Diagram Arus Data Level 1 Proses 3



**Gambar 4.7** Diagram Arus Data Level 1 Proses 3

#### 4.3 Kamus Data

Kamus data atau *Data Dictionary* ialah katalog fakta mengenai data dan kebutuhan informasi dari suatu sistem pendukung keputusan. Kamus data dipergunakan untuk merancang *input*, file file/database dan *output*. Kamus data dirancang berdasarkan arus data yang mengalir pada Diagram Arus Data, dimana di dalamnya memiliki struktur dari arus data secara detail.

Kamus Data : Detail Data User				
No	Nama item data	Type	Width	Keterangan
	Nama Arus : Detail Data User Penjelasan : Berisi data-data detail Data User Untuk menginput data Periodek : non Periodek Struktur data sebagaimana berikut:		Bentuk Data : Dokumen, Laporan Arus Data : a-1, 1-F1, a-1.1P, 1.1P-F1, F1-1.2P	

1	Id	Int	5	iduser
2	Username	Varchar	100	Username
3	Password	Varchar	100	Password

**Tabel 4.1** KamusTbl\_Data User

Kamus Data : Detail Data Pendapatan				
NamaArus : Detail Data Pendapatan				Bentuk Data :
Penjelasan : Berisi data-data detail Data Pendapatan				Dokumen, Laporan
Untuk menginput data				Arus Data : a-1, 1-F2, a-1.2P, 1.2P-F2, F2-1.3P
Periode : non Periodik				
Struktur Data sebagai Berikut:				
No	Nama item data	Type	Width	Keterangan
1	Id	Int	11	Id
2	tahun	Int	5	Tahun
3	bulan	Varchar	100	Bulan
4	Jumlah	Int	10	Jumlah

**Tabel 4.2** KamusTbl\_Data Pendapatan

<i>Kamus Data : Detail Data Baru</i>				
NamaArus : Detail Data Baru Penjelasan : Berisi data-data detail untuk pengimputan data Periode : non Periodik Struktur Data sebagai berikut:				Bentuk Data : Dukomen, Laporan Arus Data : a-1, 1-F3, a-1.3P, 1.3P-F3, F3- 1.3P
No	Nama Item Data	Type	Width	Keterangan
1	Id	Varchar	4	Id
2	Tahun	Int	10	Tahun
3	Bulan	Varchar	100	Bulan
4	x	Int	100	jumlah

**Tabel 4.3** KamusTbl\_Data Baru

#### 4.4 Desain Input Secaraterinci

##### a. Desain Input Data User

Data User	
<input type="text" value="Id User"/>	<input type="text"/>
<input type="text" value="Username"/>	<input type="text"/>
<input type="text" value="Password"/>	<input type="text"/>
<input type="text" value="Full Name"/>	<input type="text"/>
<input type="button" value="Simpan"/>	<input type="button" value="Kembali"/>

**Gambar 4.1** Desain Input Data User

##### b. Desain Input Data Pendapatan

Dataset	
<input type="text" value="Id"/>	<input type="text"/>
<input type="text" value="Tahun"/>	<input type="text"/>
<input type="text" value="Bulan"/>	<input type="text"/>
<input type="text" value="Jumlah"/>	<input type="text"/>
<input type="button" value="Simpan"/>	<input type="button" value="Kembali"/>

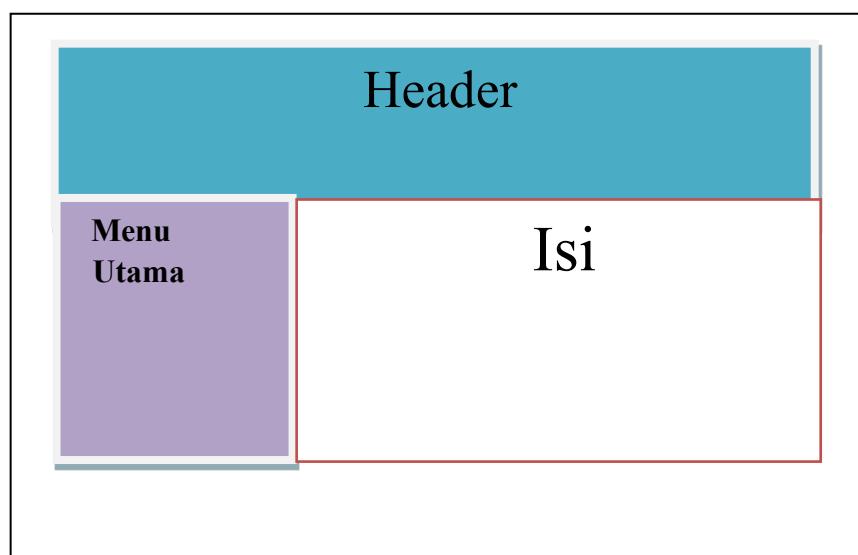
**Gambar 4.2** Desain Input Data Pendapatan

### c. Desain Input Data Baru

Data Prediksi	
Form Input	Id
	Tahun
	Bulan
	Jumlah(X)
<b>Simpan</b> <b>Kembali</b>	

**Gambar 4.3** Desain Input Data Baru

### d. Form Tampilan Menu Utama



**Gambar 4.4** Form Tampilan Menu Utama

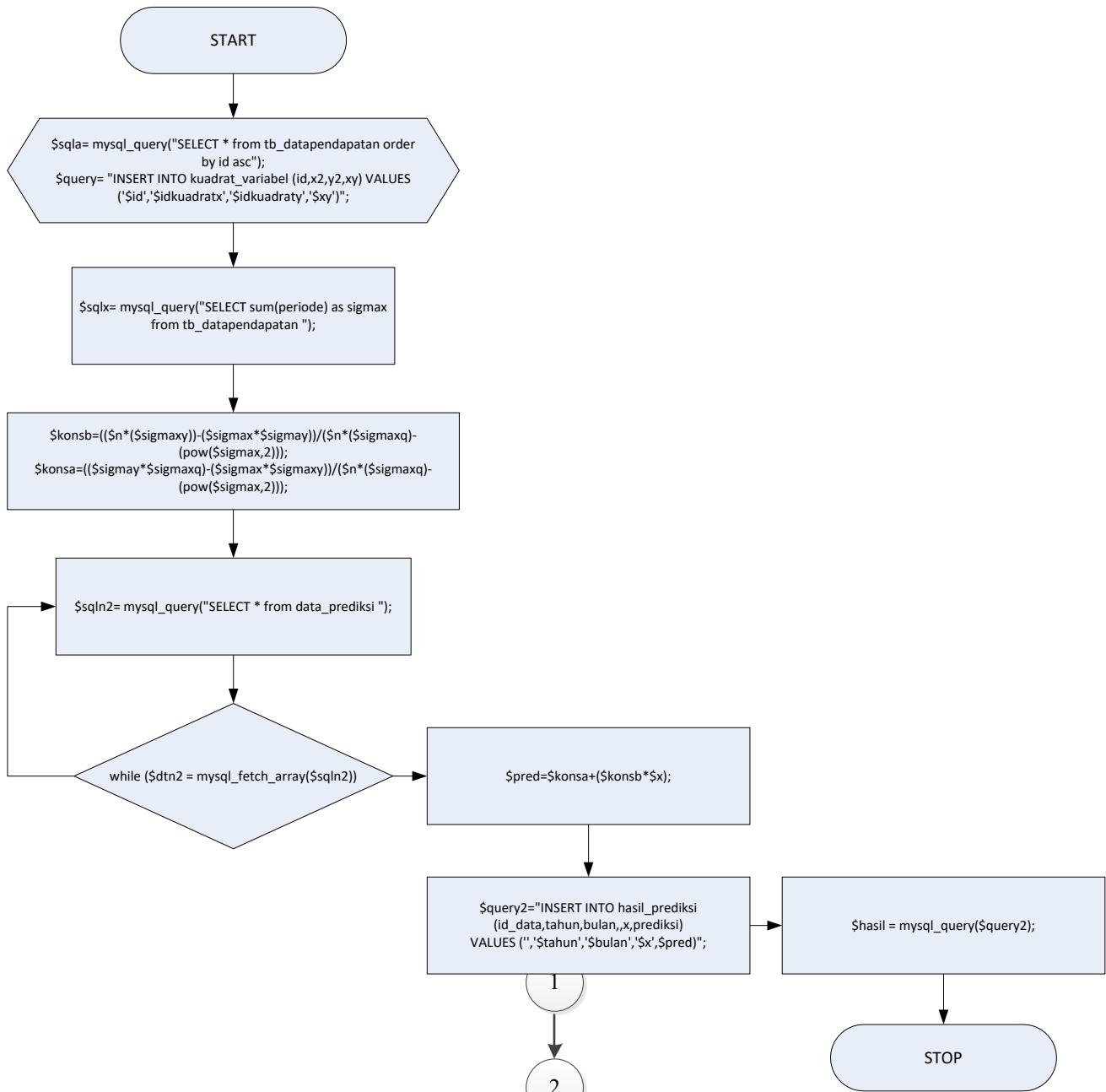
#### 4.5 Program Untuk Pengujian *Whitebox*

```

$sqla= mysql_query("SELECT * from tb_datapendapatan order by id asc"); .....1
$query= "INSERT INTO kuadrat_variabel (id,x2,y2,xy) VALUES .....1
('$id','$idkuadratx','$idkuadraty','$xy')"; .....1
$sqlx= mysql_query("SELECT sum(periode) as sigmax from tb_datapendapatan "); .....2
$konsb=($n*($sigmaxy)) - ($sigmax*$sigmay)) / ($n*($sigmaxq) - (pow($sigmax,2))); .....3
$konsa=($sigmay*$sigmaxq) - ($sigmax*$sigmaxy)) / ($n*($sigmaxq) - (pow($sigmax,2))); .....3
$sqln2= mysql_query("SELECT * from data_prediksi "); .....4
while ($dtn2 = mysql_fetch_array($sqln2)) .....5
$pred=$konsa + ($konsb*$x); .....6
$query2="INSERT INTO hasil_prediksi (id_data,tahun,bulan,,x,prediksi).....7
VALUES (",$tahun",'$bulan','$x',$pred)"; .....7
$hasil = mysql_query($query2); .....8

```

#### 4.6 Program Untuk Pengujian Flowchar

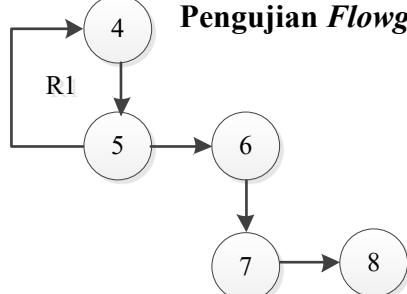


Gambar 4.6 Flowchart Regresi

#### 4.7 Program Untuk

Linier Sederhana

#### Pengujian Flowgraph



**Gambar 4.7** *Flowgraph* Proses Regresi Linier Sederhana

Beberapa istilah untuk pembuatan *flowgraf*:

*Node*, yaitu lingkaran pada *flowgraf* yang menggambarkan satu atau lebih perintah prosedural.

*Edge*, yaitu tanda panah yang menggambarkan aliran kontrol dan setiap *node* harus mempunyai tujuan *node*.

*Region*, yaitu daerah yang dibatasi oleh *node* dan *edge* dan untuk menghitung *region* daerah di luar *flowgraf* juga harus dihitung.

*Predicate node*, yaitu kondisi yang terdapat pada *node* dan mempunyai karakteristik dua atau lebih *edge* lainnya

**4.8 Perhitungan *Cylomatic Complexity* pada pengujian *Whitebox***

Diketahui :

Region (R) = 2  
 Node (N) = 8  
 Edge (E) = 8  
 Predikat Node (P) = 1  
 Rumus :  $V(G) = (E-N) + 2$

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

Penyelesaian :  $V(G) = 8 - 8 + 2 = 2$

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

(Path R1, Path R2)

#### 4.9 Path Pada Pengujian *WhiteBox*

No	Path	Keterangan
1	1-2-3-4-5-4...8	OK
2	1-2-3-4-5-6-7-8	OK

**Tabel 4.9 Path**

#### 4.10 Hasil Pengujian *Blackbox*

NO	Input/Event	Fungsi	Hasil	Hasil
1	Login	Login desain menginput username dan password lalu tekan tombol login	Username dan password benarmakamasukke sistem	Sesuai
2	Menu Utama	Menampilkan semua menu	Halaman menu ditampilkan	Sesuai
3	Menu Data Pendapatan	Menampilkan halaman penginputan data pendapatan	Halaman data produksi tampil dan aktif	Sesuai
4	Input Dataset	Menampilkan halaman penginputan data set	Halaman penginputan data set tampil dan aktif	Sesuai

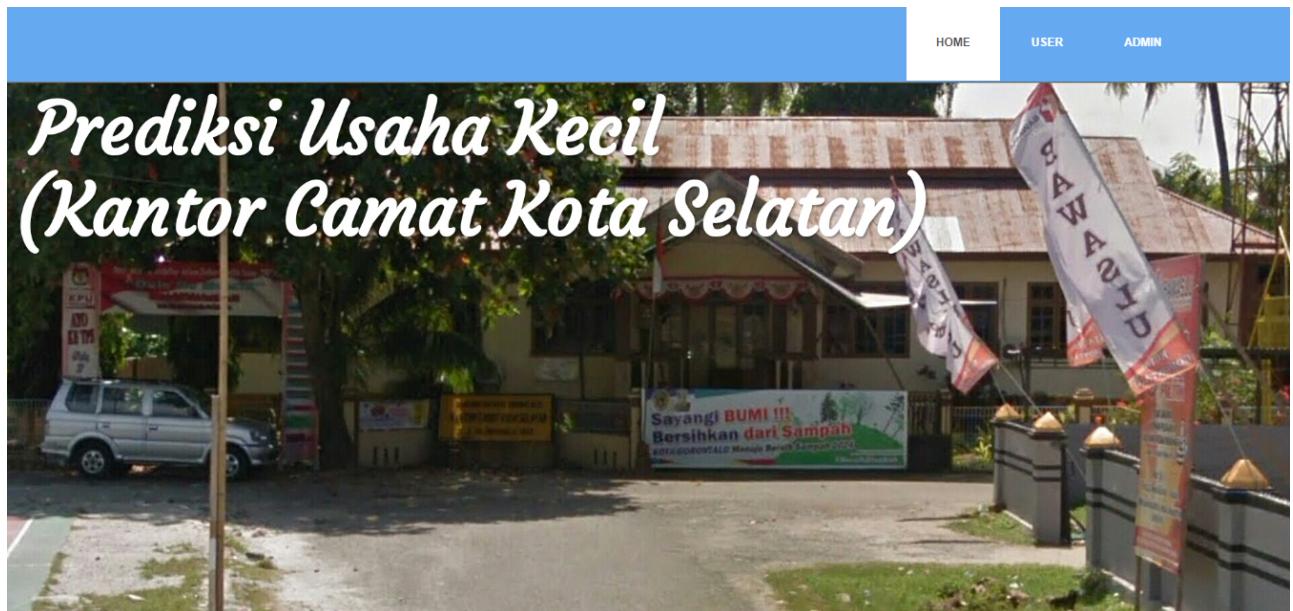
6	Input Data Prediksi	Menampilkan hasil prediksi	Halaman penginputan data prediksi tampil dan aktif	Sesuai
7	Menu Hasil Prediksi	Menampilkan halaman prediksi	Halaman prediksi tampilan dan aktif	Sesuai
8	Menu User	Menampilkan halaman penginputan user	Halaman penginputan user tampilan aktif	Sesuai
9	Input User	Menampilkan halaman penginputan user	Halaman penginputan user tampil dan aktif	Sesuai

**Tabel 4.10** Hasil Pengujian *Blackbox*

## **BAB V**

### **PEMBAHASA**

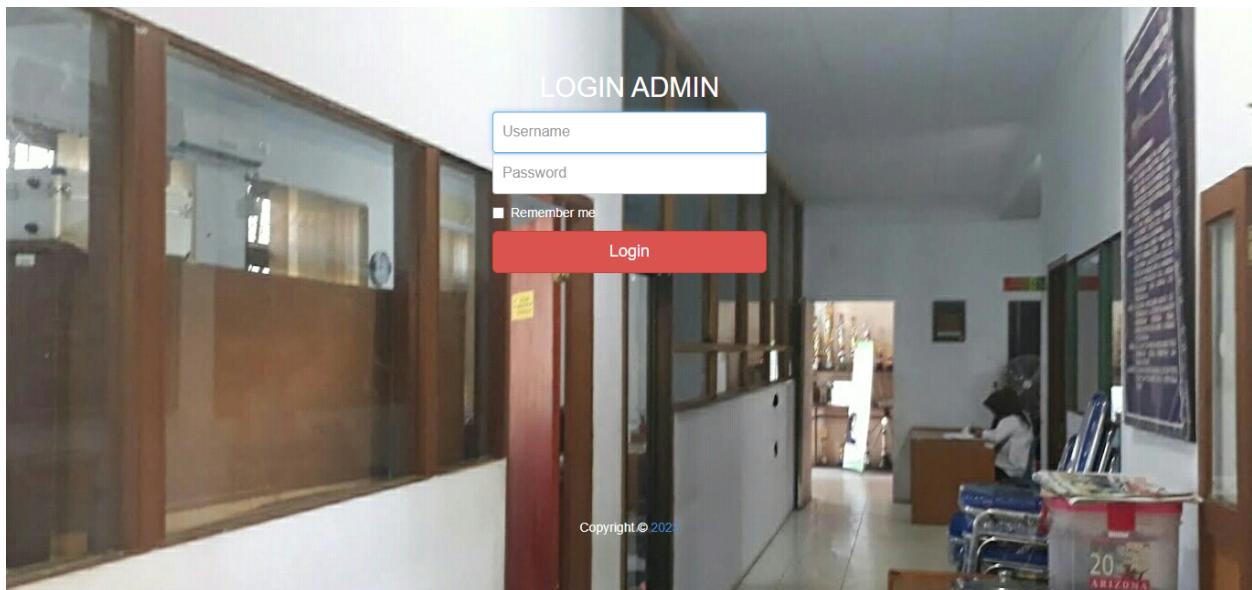
#### **5.1 Halaman Index**



**Gambar 5.1** Halaman Index

Pada gambar 5.1 merupakan halaman awal dari program dalam memprediksi usaha kecil. Di halaman ini terdapat 3 menu, menu yang pertama yaitu menu home, menu kedua adalah menu user dan menu ketiga adalah menu admin. Menu home adalah menu yang di tampilkan saat ini, menu user adalah menu pengguna yang hanya bisa melihat daftar data pendapatan dan hasil prediksinya, sedangkan menu admin adalah menu yang bisa menginput atau memasukkan data pendapatan dan memprediksinya. Di Halaman ini terdapat foto atau gambar yang menunjukkan halaman beserta kantor kecamatan Kota Selatan.

## 5.2 Halaman Login

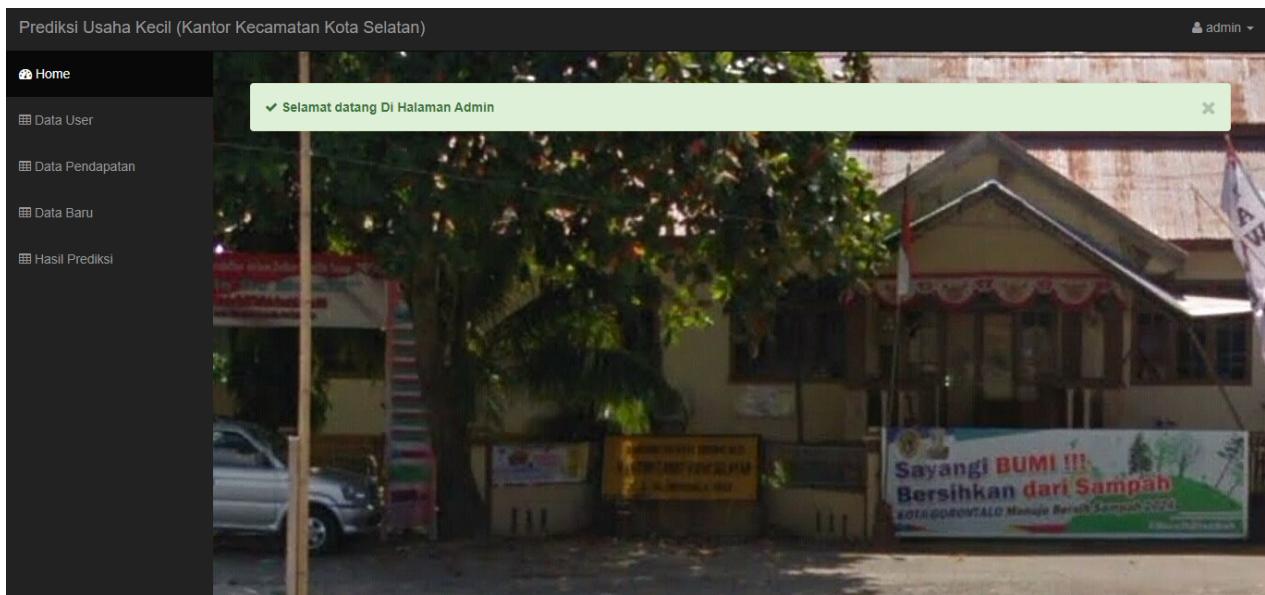


**Gambar 5.2** Halaman Login

Pada gambar 5.2 merupakan halaman login admin. Di halaman ini terdapat dua kolom, kolom yang pertama yaitu kolom untuk memasukkan username dari admin yang bersangkutan sedangkan kolom kedua adalah kolom untuk memasukkan password dari admin yang bersangkutan. Dan disini juga terdapat fitur untuk mengingat username dan password yang dimasukkan oleh admin tersebut, caranya yaitu dengan mencentang kotak remember me yang tepat berada di bawah kolom username dan kolom password. Jika admin telah memasukkan semuanya terdapat tombol login di bagian bawah untuk masuk atau menuju ke halaman berikutnya.

Dan di halaman ini juga terdapat foto atau gambar yang menunjukkan bagian dalam ruangan dari kantor kecamatan Kota Selatan.

### 5.3 Halaman Admin



**Gambar 5.3** Halaman Admin

Pada gambar 5.3 merupakan halaman utama dari administrasi atau yang biasa disebut juga dengan admin, bisa dilihat dari tulisan "Selamat Datang Di Halaman Admin" yang menandakan bahwa halaman ini adalah halaman utama bagi seorang admin. Halaman ini terdapat beberapa menu yaitu menu User, Data Pendapatan, menu Data Uji dan menu Hasil Prediksi. Menu-menu ini adalah bagian bagian dalam memprediksi usaha kecil. Dan tepat di pojok kanan atas dari halaman admin ini terdapat menu kembali jika ingin kembali ke halaman sebelumnya.

Dan di halaman ini pun terdapat gambar kantor kecamatan Kota Selatan sama seperti apa yang ditampilkan di halaman awal.

#### 5.4 Menu Data User

ID	Nama Lengkap	Username	Password	Status	Aksi
1	Admin	admin	21232f297a57a5a743894a0e4a801fc3	aktif	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>
2	user	user	0b8b22b29ea355fdf5e39f3374aa93b7	aktif	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>

**Gambar 5.4** Menu Data User

Pada gambar 5.4 merupakan menu atau halaman Data User. Menu atau halaman ini terdapat daftar-daftar dari pengguna atau user, dan pada halaman ini juga bisa menambahkan pengguna atau user baru. Halaman ini terdapat dua opsi, opsi yang pertama ialah untuk mengubah atau mengedit username dan password, sedangkan opsi kedua adalah untuk menghapus data user dari daftar. Dua opsi tersebut ditunjukkan pada bagian menu "Edit" dan "Hapus" yang tepat berada di samping kanan pada setiap daftar data user yang ada.

## 5.5 Menu Data Pendapatan

Prediksi Usaha Kecil (Kantor Kecamatan Kota Selatan)

- Home
- Data User
- Data Pendapatan**
- Data Baru
- Hasil Prediksi

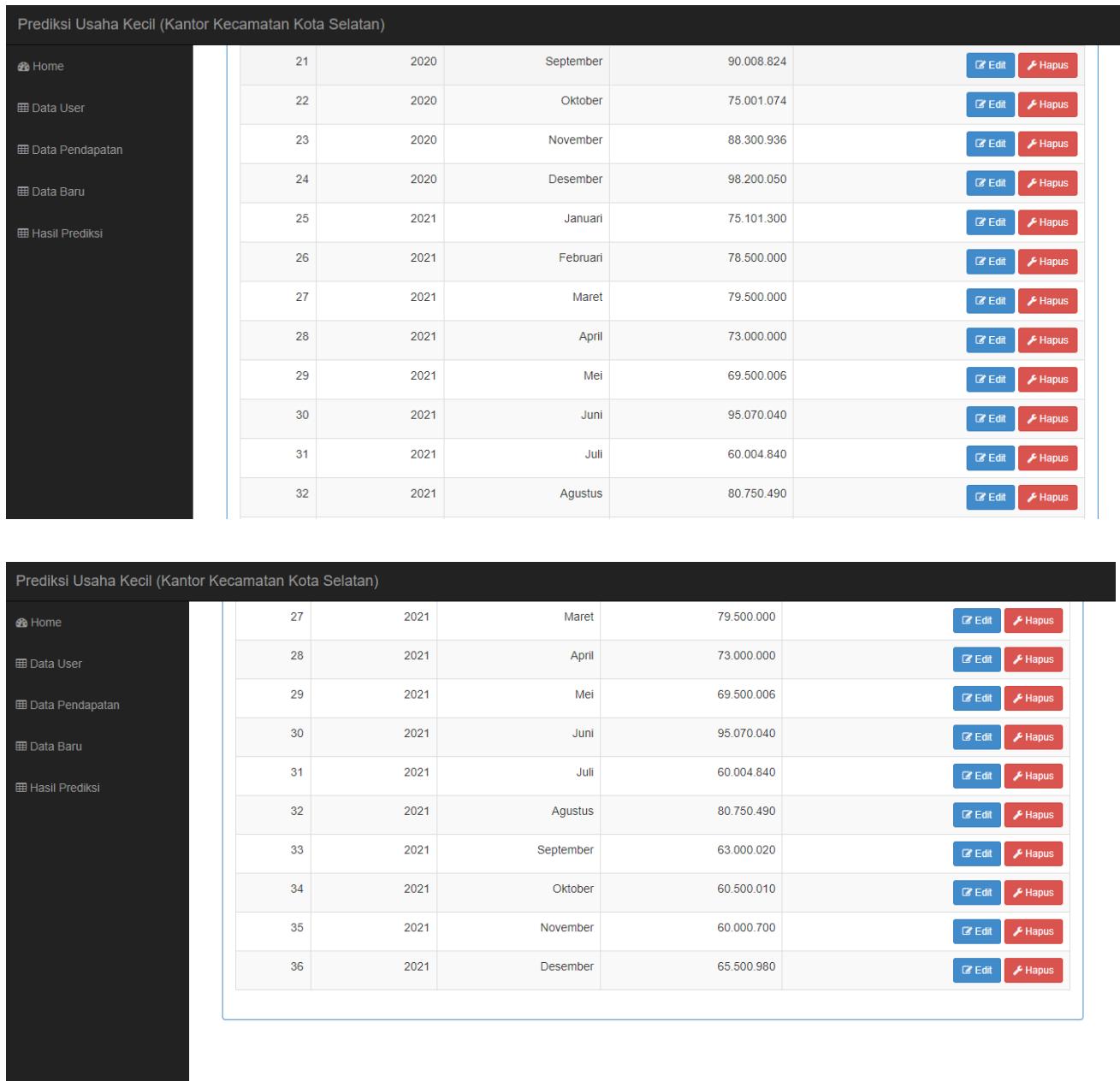
Tabel Data Pendapatan

ID	Tahun	Bulan	Jumlah	Setting
1	2019	Januari	470005030	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>
2	2019	Februari	554300600	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>
3	2019	Januari	47000407	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>
4	2019	Januari	476006040	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>
5	2019	Januari	499700670	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>
6	2019	Januari	563500090	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>
7	2019	Januari	489070100	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>
8	2019	Agustus	496.750.053	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>

Prediksi Usaha Kecil (Kantor Kecamatan Kota Selatan)

- Home
- Data User
- Data Pendapatan
- Data Baru
- Hasil Prediksi

9	2019	September	521.500.030	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>
10	2019	Oktober	485.005.200	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>
11	2019	November	472.040.009	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>
12	2019	Desember	554.090.040	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>
13	2020	Januari	80.080.380	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>
14	2020	Februari	90.300.940	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>
15	2020	Maret	78.507.000	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>
16	2020	April	96.008.006	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>
17	2020	Mei	72.306.050	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>
18	2020	Juni	89.760.739	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>
19	2020	Juli	95.505.000	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>
20	2020	Agustus	81.400.000	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>



Prediksi Usaha Kecil (Kantor Kecamatan Kota Selatan)

21	2020	September	90.008.824	<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Hapus"/>
22	2020	Oktober	75.001.074	<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Hapus"/>
23	2020	November	85.300.936	<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Hapus"/>
24	2020	Desember	98.200.050	<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Hapus"/>
25	2021	Januari	75.101.300	<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Hapus"/>
26	2021	Februari	78.500.000	<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Hapus"/>
27	2021	Maret	79.500.000	<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Hapus"/>
28	2021	April	73.000.000	<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Hapus"/>
29	2021	Mei	69.500.006	<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Hapus"/>
30	2021	Juni	95.070.040	<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Hapus"/>
31	2021	Juli	60.004.840	<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Hapus"/>
32	2021	Agustus	80.750.490	<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Hapus"/>

Prediksi Usaha Kecil (Kantor Kecamatan Kota Selatan)

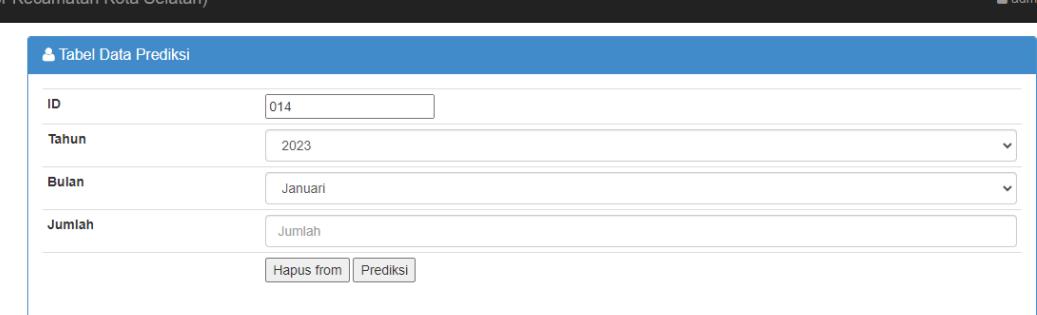
27	2021	Maret	79.500.000	<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Hapus"/>
28	2021	April	73.000.000	<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Hapus"/>
29	2021	Mei	69.500.006	<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Hapus"/>
30	2021	Juni	95.070.040	<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Hapus"/>
31	2021	Juli	60.004.840	<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Hapus"/>
32	2021	Agustus	80.750.490	<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Hapus"/>
33	2021	September	63.000.020	<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Hapus"/>
34	2021	Oktober	60.500.010	<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Hapus"/>
35	2021	November	60.000.700	<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Hapus"/>
36	2021	Desember	65.500.980	<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Hapus"/>

**Gambar 5.5** Menu Data Pendapatan

Pada gambar 5.5 merupakan menu atau halaman untuk melihat daftar Data Pendapatan yang telah diinput atau dimasukkan pada program prediksi usaha kecil ini. Data tersebut terdiri dari beberapa bagian yaitu tahun, bulan dan total jumlah

pendapatan usaha kecil, yang pada akhirnya data-data tersebut dimasukkan dan nantinya di prediksi. Cara memasukkan atau menginput data-data tersebut ialah dengan memilih menu "Tambah Data" di bagian pojok kanan atas pada halaman tersebut. Dan di halaman ini juga terdapat dua opsi, opsi yang pertama ialah untuk mengubah atau mengedit data Pendapatan yang telah dimasukkan sebelumnya, sedangkan opsi kedua adalah untuk menghapus daftar data pendapatan yang ingin dihapus. Dua opsi tersebut ditunjukkan pada bagian menu "Edit" dan "Hapus" yang tepat berada di samping kanan pada setiap daftar data pendapatan.

## 5.6 Menu Data Baru



Prediksi Usaha Kecil (Kantor Kecamatan Kota Selatan) admin

Home

Data User

Data Pendapatan

Data Baru

Hasil Prediksi

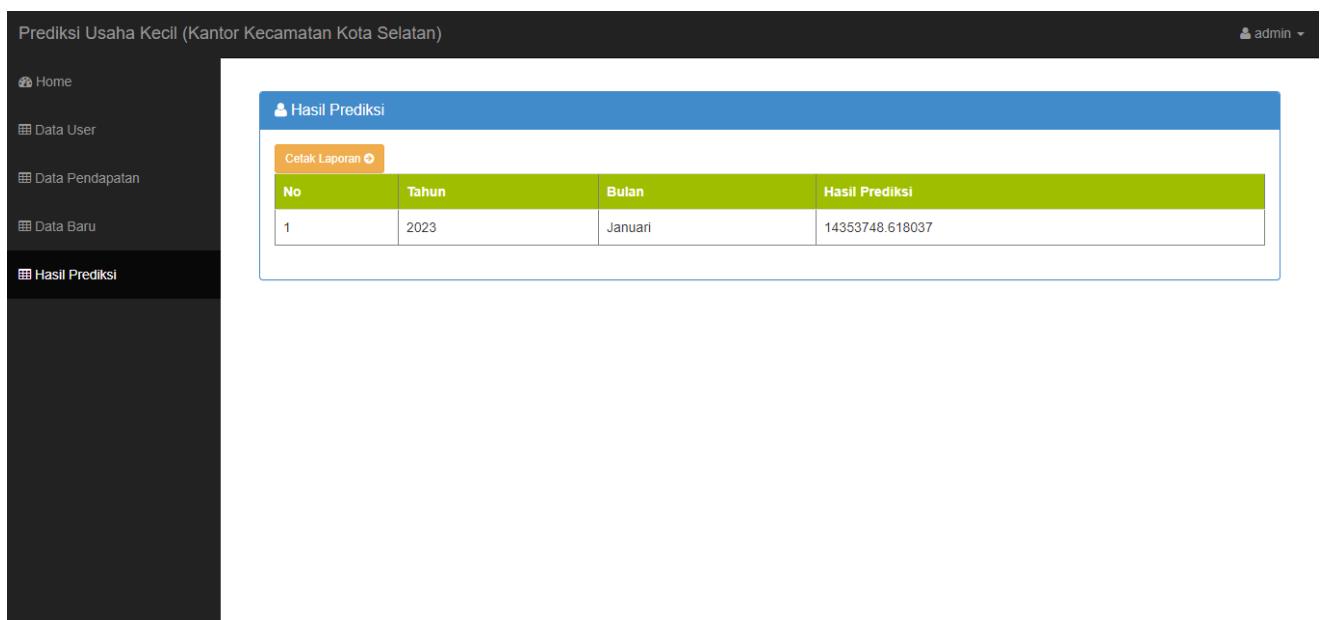
**Tabel Data Prediksi**

ID	014
Tahun	2023
Bulan	Januari
Jumlah	Jumlah

**Gambar 5.6** Menu Data Baru

Pada gambar 5.6 merupakan menu atau halaman data baru yang ingin di prediksi. Halaman ini adalah halaman untuk menginput atau memasukkan data pendapatan yang telah diperoleh, disini terdapat empat kolom untuk nantinya di isi, kolom-kolom tersebut yaitu kolom ID, kolom tahun, kolom bulan dan kolom jumlah. Kolom ID ialah kolom nomor urut daftar yang telah di buat, kolom tahun ialah kolom data tahun yang telah diperoleh, kolom bulan ialah kolom data bulan yang telah diperoleh dan kolom jumlah ialah kolom total jumlah pendapatan usaha kecil yang telah diperoleh.

## 5.7 Hasil Prediksi



No	Tahun	Bulan	Hasil Prediksi
1	2023	Januari	14353748.618037

**Gambar 5.7** Hasil Prediksi

Pada gambar 5.7 merupakan halaman hasil prediksi periode Januari tahun 2023. Halaman ini adalah tahap akhir dari pembuatan program prediksi usaha kecil, karena di halaman ini kita bisa melihat hasil prediksi dari data yang telah dimasukkan sebelumnya dalam hal ini ialah data pendapatan yang bersumber dari kantor kecamatan Kota Selatan.

## 5.8 Data Laporan

DATA LAPORAN				
No	Tahun		Bulan	Hasil
1	2023		Januari	14353748.618037

**Gambar 5.8** Data Laporan

Pada gambar 5.7 merupakan halaman data laporan yang bertujuan untuk mencetak hasil prediksi ke selembar media kertas. Dengan memilih menu “Cetak Laporan” yang berada di halaman hasil prediksi maka secara otomatis akan diarahkan ke menu pencetakan.

## **BAB VI**

### **PENUTUP**

#### **6.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan serta pengujian yang telah dilaksanakan bahwa dengan “Implementasi Metode Regresi Linier Sederhana Untuk Predksi Jumlah Pendapatan Usaha Kecil Pada Kec. Kota Selatan” ialah dapat disimpulkan antara lain :

1. Sistem prediksi pendapatan usaha kecil telah berhasil dirancang dan dibuat dengan menggunakan algoritma regresi linier sederhana, serta alat-alat pendukung lainnya. Sistem ini bekerja sesuai fungsinya.
2. Sistem yang dirancang dapat bekerja apabila data pendapatan di input pada menu data baru yang ada di dalam sistem yang telah dirancang. Kemudian dengan menekan tombol prediksi yang terdapat di bawah kolom data baru bisa terlihat hasil prediksinya.

#### **6.2 Saran**

Implementasi Metode Regresi Linier Sederhana Untuk Predksi Jumlah Pendapatan Usaha Kecil Pada Kec. Kota Selatan ini masih jauh dari kata sempurnaan. Maka dari itu untuk membangun suatu sistem yang baik tentunya perlu dilakukan pengembangan yang lebih lanjut, baik itu dari sisi manfaat ataupun dari sisi kerja sistem. Setelah dilakukannya perancangan sistem ini, terdapat saran untuk pengembangan lebih lanjut, ialah sebagai berikut :

1. Saran diri penulis ialah perlu dilakukan bimbingan sebelum menggunakan program ini.
2. Untuk prediksi usaha kecil sebaiknya menggunakan metode seperti Single Moving Average.
3. Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan pengujian metode untuk mengukur kinerja dalam memprediksi usaha kecil.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Siti Sidiqoh dan Doni Prayoga Purnama: Pandangan Tentang Pengusaha-Pengusaha Kecil.
- [2] Ibid, hlm. 4-10: Permasalahan-Permasalahan Pengembangan Usaha Kecil.
- [3] Ayyad, Usamah (1996): Kemajuan Dalam Penemuan Pengetahuan dan Penambangan Data.
- [4] Rahmana Dwi Shaputra (2021): Pembuktian Penggunaan Metode Regresi Linier untuk Peramalan “Penjualan dan *Cashflow* pada aplikasi *Point of Sales*”
- [5] Oliver Januardi Ababil (2021): Pembuktian Penggunaan Metode Regresi Linier untuk Peramalan “Penjualan *Liquid Vape* di toko Vapor Pandaan berbasis Website”
- [6] Alyauma Hajjah (2022): Pembuktian Penggunaan Metode Regresi Linier untuk Peramalan “Penjualan”
- [7] Turban, dkk. (2005): Data Mining.
- [8] Imam S.Si, M.Kom. (2014): Tabel 2.1 Contoh Kasus Pengimplementasian Regresi Linier.
- [9] Siklus Pengembangan Sistem: Gambar “Siklus Pengembangan Sistem”.
- [10] Jogyianto. H.M (2001): Analisis Sistem dan Desain Sistem Informasi.
- [11] Purwono, Edi, (2002): Analisis dan Desain Sistem.
  
- [12] Modul Kuliah: *TEST SYSTEM ARCHITECTURE, CASES & COVERAGE*.
- [13] Roger S. Pressman (2002): Pengujian *White Box*.

## LAMPIRAN 1 SURAT IZIN PENELITIAN



### KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS IHSAN GORONTALO LEMBAGA PENELITIAN

Kampus Unisan Gorontalo Lt.3 - Jln. Achmad Nadjamuddin No. 17 Kota Gorontalo  
Telp: (0435) 8724466, 829975 E-Mail: lembagapenelitian@unisan.ac.id

Nomor : 3765/PIP/LEMLIT-UNISAN/GTO/II/2022

Lampiran : -

Hal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada Yth,

Camat Kota Selatan

di,-

Tempat

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dr. Rahmisyari, ST.,SE.,MM  
NIDN : 0929117202  
Jabatan : Ketua Lembaga Penelitian

Meminta kesediannya untuk memberikan izin pengambilan data dalam rangka penyusunan **Proposal / Skripsi**, kepada :

Nama Mahasiswa : Moh. Adhitia Setiawan  
NIM : T3116342  
Fakultas : Fakultas Ilmu Komputer  
Program Studi : Teknik Informatika  
Lokasi Penelitian : KANTOR KECAMATAN KOTA SELATAN  
Judul Penelitian : IMPLEMENTASI METODE REGRESI LINIER SEDERHANA  
UNTUK PERAMALAN JUMLAH PENDAPATAN USAHA  
KECIL PADA KECAMATAN KOTA SELATAN

Atas kebijakan dan kerja samanya diucapkan banyak terima kasih.



+

## LAMPIRAN 2 REKOMENDASI BEBAS PUSTAKA



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS IHSAN GORONTALO

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UPT. PERPUSTAKAAN FAKULTAS

**SK. MENDIKNAS RI NO. 84/D/0/2001**

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

### **SURAT KETERANGAN BEBAS PUSTAKA**

No : 027/Perpustakaan-Fikom/XI/2023

Perpustakaan Fakultas Ilmu Komputer (FIKOM) Universitas Ihsan Gorontalo dengan ini menerangkan bahwa :

Nama Anggota : Moh. Adhitya Setiawan  
No. Induk : T3116342  
No. Anggota : M202389

Terhitung mulai hari, tanggal : Sabtu, 25 November 2023, dinyatakan telah bebas pinjam buku dan koleksi perpustakaan lainnya.

Demikian keterangan ini di buat untuk di pergunakan sebagaimana mestinya.

**Gorontalo, 25 November 2023**

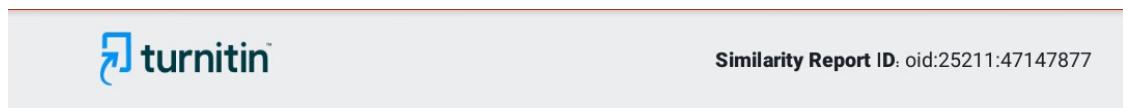
**Mengetahui,  
Kepala Perpustakaan**



**Apriyanto Alhamad, M.Kom**  
**NIDN : 0924048601**



## LAMPIRAN 3 REKOMENDASI BEBAS PLAGIASI



PAPER NAME	AUTHOR
SKRIPSI_T3116342_MOH. ADHITYA SETIAWAN.pdf	MOH. ADHITYA SETIAWAN adityaset164@gmail.com
WORD COUNT	CHARACTER COUNT
9956 Words	64324 Characters
PAGE COUNT	FILE SIZE
81 Pages	1.9MB
SUBMISSION DATE	REPORT DATE
Nov 22, 2023 9:42 AM GMT+8	Nov 22, 2023 9:43 AM GMT+8

### ● 16% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

- 16% Internet database
- Crossref database
- 9% Submitted Works database
- 0% Publications database
- Crossref Posted Content database

### ● Excluded from Similarity Report

- Bibliographic material
- Cited material
- Quoted material
- Small Matches (Less than 30 words)



Similarity Report ID: oid:25211:47147877

### ● 16% Overall Similarity

Top sources found in the following databases:

- 16% Internet database
- 0% Publications database
- Crossref database
- Crossref Posted Content database
- 9% Submitted Works database

---

#### TOP SOURCES

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1	<b>scribd.com</b>	4%
	Internet	
2	<b>LL Dikti IX Turnitin Consortium on 2019-07-16</b>	2%
	Submitted works	
3	<b>nonosun.staf.upi.edu</b>	2%
	Internet	
4	<b>LL Dikti IX Turnitin Consortium on 2019-07-18</b>	1%
	Submitted works	
5	<b>pdfcoffee.com</b>	<1%
	Internet	
6	<b>ganjarsupangkat13.blogspot.com</b>	<1%
	Internet	
7	<b>amir-saribudin.blogspot.com</b>	<1%
	Internet	
8	<b>dspace.uii.ac.id</b>	<1%
	Internet	

---

[Sources overview](#)



Similarity Report ID: oid:25211:47147877

9	irin-halid.blogspot.com	<1%
	Internet	
10	LL Dikti IX Turnitin Consortium on 2019-07-17	<1%
	Submitted works	
11	imamcs.lecture.ub.ac.id	<1%
	Internet	
12	andi.ddns.net	<1%
	Internet	
13	123dok.com	<1%
	Internet	
14	pdfs.semanticscholar.org	<1%
	Internet	
15	ejurnal.stmik-budidarma.ac.id	<1%
	Internet	
16	mafiadoc.com	<1%
	Internet	
17	kc.umn.ac.id	<1%
	Internet	
18	repository.ibs.ac.id	<1%
	Internet	

Sources overview