

**PENERAPAN METODE REGRESI LINIER
SEDERHANA UNTUK PREDIKSI JUMLAH
PERSEDIAAN SUKU CADANG TOKO
MASA BARU**

(Studi Kasus : Toko Masa Baru Kota Kotamobagu)

**Oleh :
RIYANTO M TULI
T3116176**

SKRIPSI

untuk memenuhi salah satu syarat
guna memperoleh gelar sarjana



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

PERSETUJUAN SKRIPSI
PENERAPAN METODE REGRESI LINIER
SEDERHANA UNTUK PREDIKSI JUMLAH
PERSEDIAAN SUKU CADANG TOKO
MASA BARU

(Studi Kasus : Toko Masa Baru Kotamobagu)

Oleh :
RIYANTO M TULI
T3116176

SKRIPSI

Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Ujian
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Program Studi Teknik Infomatika Telah
Disetujui Oleh Tim Pembimbing Dan Siap Untuk Diseminarkan
Gorontalo Mei 2023

Pembimbing Utama



Hastuti Dalai. M.Kom
NIDN. 0918038803

Pembimbing Pendamping



Misrawaty Aprilyana Puspa. M.Kom
NIDN. 09070408603

PENGESAHAN SKRIPSI

PENERAPAN METODE REGRESI LINIER SEDERHANA UNTUK PREDIKSI JUMLAH PERSEDIAAN SUKU CADANG TOKO MASA BARU

(Studi Kasus : Toko Masa Baru Kotamobagu)

Oleh

RIYANTO M TULI

T3116176

Diperiksa Oleh Panitia Ujian Strata Satu (S1)

Universitas Ichsan Gorontalo

Gorontalo Mei 2023

1. Ketua Penguji
Amirudin, M.kom
2. Anggota
Sunarto Taliki, M.Kom
3. Anggota
M. Efendi Lasulika, M.Kom
4. Anggota
Hastuti Dalai, M.Kom
5. Anggota
Misrawaty Apriliyana Puspa, M.Kom

Mengetahui

Dekan Fakultas Ilmu Komputer

Ketua Program Studi

Irvan Abraham Salihi, S.Kom, M.Kom
NIDN. 09028028101

Sudirman S.Panna, M.Kom
NIDN. 0924038205

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 sayasendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan dari tim Pembimbing.
3. Dalam karya tulis (Skripsi) saya ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telahdi publikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dicantumkan sebagai acuan/sitasi dalam naskah dan dicantumkan pula dalam daftar Pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sadar dan sungguh-sungguh, 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 sesuai dengan norma-norma yang berlaku di Universitas Ichsan Gorontalo.

Gorontalo Mei 2023

Yang memberi pernyataan,

RIYANTO M. TULI

T3116120

ABSTRACT

RIYANTO M TULI, T3116176, APPLICATION OF SIMPLE LINEAR REGRESSION METHOD FOR PREDICTION OF SPARE PARTS INVENTORY QUANTITY

Masa Baru Store is one of the spare parts sales centers in Kotamobagu City. the number of spare parts sales in each month is uncertain, due to the purchase of spare parts at the beginning to meet inventory so that there is excess accumulation, To be able to overcome the above problems, a prediction process is needed to determine the amount of Masa Baru Store spare parts inventory to be purchased based on the number of sales, In this study the method that will be used to predict is the Simple Linear Regression method. This research is confirmatory research based on data behavior. using the case study method at Toko Masa Baru. The subject of the research is the prediction of the amount of spare parts inventory using the Simple Linear Regression method. the main steps in predicting the amount of Honda Seher Block Inventory using the Simple Linear Regression method. Prediction of the amount of spare parts inventory using PHP programming language and MySQL database design, then White Box Testing and Black Box Testing to test the system. Using the simple linear regression method, previously had to determine the value of the X and Y variables, the X variable data was taken from the previous month's sales data then the Y variable was the amount of inventory the following month, the variables used were Bivariate categories. After modeling the Least Square method, model testing is then carried out by finding the error value between actual data and predicted data using the MAPE method.

Keywords: *spare parts inventory prediction, simple linear regression, MAPPE*



ABSTRAK

RIYANTO M TULI, T3116176, PENERAPAN METODE REGRESI LINIER SEDERHANA UNTUK PREDIKSI JUMLAH PERSEDIAAN SUKU CADANG

Toko Masa Baru merupakan salah satu pusat penjualan suku cadang di Kota Kotamobagu. jumlah penjualan suku cadang dalam tiap bulannya tidak menentu, disebabkan pembelian suku cadang diawal untuk memenuhi persediaan sehingga terjadi penumpukan berlebih, Untuk dapat mengatasi permasalahan diatas maka diperlukan proses prediksi untuk mengetahui jumlah persediaan suku cadang Toko Masa Baru yang akan dibeli berdasarkan jumlah penjualan, Dalam penelitian ini metode yang akan digunakan untuk melakukan prediksi adalah metode Linear Regresi Sederhana. Penelitian ini merupakan penelitian konfirmatori berdasarkan perilaku data. menggunakan metode studi kasus pada Toko Masa Baru. Dengan demikian penelitian adalah deskriptif. Subjek penelitian adalah Prediksi Jumlah Persediaan suku cadang menggunakan Metode Regresi Linier Sederhana. langkah-langkah pokok dalam prediksi jumlah Persediaan Blok Seher Honda menggunakan metode Regresi Linear Sederhana. Prediksi Jumlah Persediaan Suku Cadang menggunakan Bahasa pemrograman PHP serta rancangan Database MySQL selanjutnya White Box Testing dan Black Box Testing untuk menguji sistem. Menggunakan metode regresi linier sederhana, sebelumnya harus menentukan nilai X dan variabel Y data variabel X diambil dari data penjualan bulan sebelumnya kemudian variabel Y adalah jumlah persediaan bulan berikutnya, variabel yang digunakan merupakan kategori Bivariate. Setelah dilakukan pemodelan metode Least Square, selanjutnya dilakukan pengujian model dengan mencari nilai error antara data aktual dan data prediksi dengan menggunakan metode MAPE.

Kata Kunci: prediksi persediaan suku cadang, regresi linier sederhana, MAPPE

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmannirrahim

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah menganugerahkan kesehatan dan kesempatan kepada penulis. Salam penuh kasih kepada yang terkasih sebagaimana kasih telah diberikan kepada kita dalam bentuk pembebasan dari zaman jahiliyah yang penuh dengan kebodohan sampai zaman terang-benerang yang penuh dengan ilmu pengetahuan, semuanya atas jasa para nabi, mulai dari Nabi Adam sampai nabi pamungkas (Muhammad SAW) yang telah memberikan garansi kediriannya kepada kita sehingga ummat manusia bisa mengecap yang namanya peradaban. Puji Syukur penulis akhirnya dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul **“Penerapan Metode Regresi Linier Sederhana Untuk Prediksi Jumlah Persediaan Suku Cadang Toko Masa Baru”**. Skripsi ini ditulis sebagai salah satu syarat guna untuk mengerjakan skripsi pada program studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Ichsan Gorontalo.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak mungkin terwujud tanpa bantuan dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu dengan segala keikhlasan dan kerendahan hati, penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Drs. 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 A Salihi, M.Kom, selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo;
4. Bapak Sudirman Melangi, M.Kom, selaku Wakil Dekan I Bidang Akademik dan Bidang Kemahasiswaan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo;

5. Ibu Irma Surya Kumala Idris, M.Kom, selaku Wakil Dekan II Bidang Administrasi 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. Ibu Hastuti Dalai, M.Kom selaku Pembimbing Utama yang selalu membantu atau membimbing penulis untuk menyelesaikan skripsi;
8. Ibu Misrawaty Aprilyana Puspa, M.Kom selaku Pembimbing Pendamping yang selalu membantu atau membimbing penulis untuk menyelesaikan skripsi;
9. Kepada Bapak dan Ibu Dosen Universitas Ichsan Gorontalo yang telah mendidik dan mengajarkan disiplin ilmu kepada penulis;
10. Kepada kedua Orang Tua tercinta yang selalu memberikan dorongan moral yang maupun materi yang sangat besar kepada penulis;
11. Kepada Pacar tercinta yang selalu memotivasi penulis dalam bergerak maju untuk menyelesaikan studi;
12. Rekan-rekan seperjuangan yang telah banyak memberikan bantuan dan dukungan besar kepada penulis;

Penulis mengucapkan terima kasih banyak kepada semua pihak yang telah membantu dalam penulisan skripsi ini, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Penulis mengharapkan saran dan kritik sehingga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi bidang Pendidikan Ilmu Komputer serta bisa dikembangkan lagi lebih lanjut.

Gorontalo Mei 2023

Yang memberi pernyataan,

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERSETUJUAN SKRIPSI	ii
PENGESAHAN SKRIPSI	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN SKRIPSI.....	iv
ABSTRACT.....	v
ABSTRAK.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	5
1.3 Rumusan Masalah	5
1.4 Tujuan Penelitian.....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Tinjauan Studi.....	7
2.2 Tinjauan Teori.....	9
2.2.1 Suku Cadang	9
2.2.2 Suku Cadang Toko Masa Baru.....	10
2.2.3 Prediksi.....	11
2.2.4 Metode Regresi <i>Linier</i> Sederhana.....	12

2.2.5	Penerapan Metode Regresi <i>Linier</i>	15
2.2.6	MAPE (Mean Absolute Precentage Error).....	17
2.2.7	Siklus Hidup Pengembangan Sistem	19
2.2.8	Anallisis Sistem.....	20
2.2.9	Desain Sistem.....	20
2.2.10	Konstruksi Sistem	21
2.2.11	Pengujian.....	22
2.2.12	White Box Testing.....	23
2.2.13	Black Box Testing	23
2.3	Perangkat Lunak Pendukung.....	25
2.4	Kerangka Pikir.....	26
BAB III METODE PENELITIAN.....		27
3.1	Jenis, Metode, Subjek, Waktu dan Lokasi Penelitian.....	27
3.2	Pengumpulan Data	27
3.3	Pemodelan	29
3.3.1	Pengembangan Model.....	29
3.3.2	Evaluasi Model.....	29
3.4	Pengembangan Sistem.....	29
3.4.1	Sistem Yang Di Usulkan	29
3.4.2	Analisis Sistem.....	30
3.4.3	Desain Sistem.....	30
3.4.4	Konstruksi Sistem	31
3.4.5	Pengujian Sistem.....	32
BAB IV HASIL PENELITIAN		33
4.1	Hasil Pengumpulan Data	33

4.2	Hasil Pemodelan.....	34
4.3	Hasil Pengembangan Sistem	38
4.3.1	Desain Sistem Secara Umum.....	38
4.3.2	Desain Arsitektur.....	48
4.3.3	Desain Interface	48
4.3.4	Desain Sistem.....	53
4.3.5	Pscode Proses	57
4.3.6	<i>Flowchart</i> Untuk Pengujian <i>White Box</i>	59
4.3.7	<i>Flowgraph</i> Untuk Pengujian <i>White Box</i>	60
4.3.8	Perhitungan CC pada Pengujian <i>White Box</i>	60
4.3.9	<i>Path</i> pada Pengujian <i>White Box</i>	61
4.3.10	Pengujian Black Box.....	62
BAB V PEMBAHASAN PENELITIAN.....		64
5.1	Pembahasan Model.....	64
5.2	Pembahasan Sistem	65
5.2.1	Instalasi Sistem	65
5.2.2	Prosedur Pengoperasian Sistem	68
BAB VI PENUTUP		81
6.1	Kesimpulan.....	81
6.2	Saran	81
DAFTAR PUSTAKA.....		82
LAMPIRAN.....		84
SURAT KETERANGAN TELAH MELAKUKAN PENELITIAN.....		84

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Gambar Blok Seher Honda Blade 125 Toko Masa Baru.....	10
Gambar 2.2	Gambar BAN IRC Toko Masa Baru.....	11
Gambar 2.3	Gambar Oli AHM MPX1 di Toko Masa Baru.....	11
Gambar 3.1	Pemodelan.....	29
Gambar 3.2	Sistem Yang Diusulkan.....	30
Gambar 4.1	Diagram Konteks	38
Gambar 4.2	Diagram Berjenjang.....	39
Gambar 4.3	DAD Level 0.....	40
Gambar 4.4	DAD Level 0 Proses 1	41
Gambar 4.5	DAD Level 0 Proses 2	42
Gambar 4.6	Interface Design - Mekanisme Navigasi.....	49
Gambar 4.7	Interface Design : Mekanisme Input – Daftar Data User	49
Gambar 4.8	Interface Design : Mekanisme Input – Tambah Data User	50
Gambar 4.9	Interface Design : Mekanisme Input – List Jenis Suku Cadang.....	50
Gambar 4.10	Interface Design : Mekanisme Input – Tambah Data Jenis Suku Cadang.....	51
Gambar 4.11	Interface Design : Mekanisme Input – Dataset.....	51
Gambar 4.12	Interface Design : Mekanisme Input – Setting Dataset	52
Gambar 4.13	Desain Relasi Antar Tabel.....	56
Gambar 4.14	<i>Flowchart</i> untuk Pengujian <i>White Box</i>	59
Gambar 4.15	<i>Flowgraph</i> untuk Pengujian <i>White Box</i>	60
Gambar 5.1	Selamat datang di Prediksi Persediaan Jumlah Suku Cadang Toko Masa Baru	66
Gambar 5.2	Kotak Dialog pemilihan directory	66
Gambar 5.3	Kotak dialog konfirmasi instalasi	67
Gambar 5.4	Proses Instalasi.....	67
Gambar 5.5	Tampilan Akhir proses instalasi selesai	68
Gambar 5.6	Tampilan Halaman Login	69
Gambar 5.7	Tampilan Halaman Entry Daftar User	69

Gambar 5.8 Tampilan Halaman Ubah Password Baru	70
Gambar 5.9 Tampilan Halaman Menu Utama Level Admin.....	70
Gambar 5.10 Tampilan Halaman Menu Utama Level User	71
Gambar 5.11 Tampilan Form Daftar Data User.....	72
Gambar 5.12 Tampilan Form Entry Data User.....	72
Gambar 5.13 Form Data List Jenis Suku Cadang	73
Gambar 5.14 Form Tambah Jenis Suku Cadang	73
Gambar 5.15 Form Entry Dataset.....	74
Gambar 5.16 Form Tambah Dataset	75
Gambar 5.17 Form Setting Dataset	75
Gambar 5.18 Form Proses Pemodelan <i>Linier Regresi</i>	76
Gambar 5.19 Proses Hitung MAPPE	77
Gambar 5.20 Form Prediksi.....	78
Gambar 5.21 Form Laporan Hasil Prediksi.....	79
Gambar 5.22 Cetak Laporan Hasil Prediksi	80

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Data Jumlah Persediaan dan Jumlah Penjualan Blok Seher Honda Blade 125 Toko Masa Baru tahun 2021.....	2
Tabel 1.2 Data Jumlah Persediaan dan Jumlah Penjualan Ban IRC Toko Masa Baru tahun 2021.....	2
Tabel 1.3 Data Jumlah Persediaan dan Jumlah Penjualan Oli AHM MPX1 Toko Masa Baru tahun 2021.....	3
Tabel 2.1 Penelitian Tentang Prediksi dengan <i>Regresi Linear</i> Sederhana.....	7
Tabel 2.2 Sampel Data.....	15
Tabel 2.3 Perhitungan.....	16
Tabel 2.4 Perhitungan Tingkat Error MAPE.....	18
Tabel 2.5 Dataset Penelitian Prodi Ilmu Hukum.....	19
Tabel 2.6 Komponen Diagram Arus Data.....	22
Tabel 2.7 Perangkat Lunak Pendukung.....	25
Tabel 3.1 Atribut Data Jumlah Penjualan dan Prediksi Jumlah Persediaan Suku Cadang Toko Masa Baru.....	28
Tabel 4.1 Jumlah Data Penjualan Dan Persediaan Suku Cadang Tahun 2021-2022.....	33
Tabel 4.2 Perhitungan X^2 dan XY Blok Seher Honda Blade 125.....	35
Tabel 4.3 Kamus Data Data User.....	43
Tabel 4.4 Kamus Data Data User.....	43
Tabel 4.5 Kamus Data Dataset.....	44
Tabel 4.6 Kamus Data Prediksi.....	45
Tabel 4.7 Kamus Data Lap. Dataset.....	45
Tabel 4.8 Kamus Data Lap. Hasil Prediksi.....	46
Tabel 4.9 Daftar Output Yang Didesain.....	46
Tabel 4.10 Daftar Input Yang Di Desain.....	47

Tabel 4.11 Interface Design – Mekanisme User.....	48
Tabel 4.12 Data Desain : Struktur Data - Data User.....	53
Tabel 4.13 Data Desain : Struktur Data - Dataset.....	53
Tabel 4.14 Data Desain : Struktur Data - SettingDataset.....	54
Tabel 4.15 Data Desain : Struktur Data - Prediksi.....	55
Tabel 4.16 <i>Path</i> Pengujian <i>White Box</i>	61
Tabel 4.17 Hasil Pengujian <i>Black Box</i> Terhadap Beberapa Pros.....	62
Tabel 5.1 Hasil Uji Tingkat Error Jumlah Persediaan Suku Cadang Toko Masa Baru.....	65

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Di era *modern* manusia menggunakan kendaraan pabrikan yang beragam jenisnya, salah satunya yang paling terkenal di masyarakat yaitu Honda sebagai salah satu pabrikan kendaraan yang terdepan dalam mengembangkan suku cadang kendaraan berupa Blok Seher/Blok Silinder. Blok Seher Honda atau lebih dikenal sebagai blok silinder pada umumnya, adalah bagian dari mesin pembakaran yang mengubah bensin menjadi panas energi listrik dan kemudian mengubahnya menjadi tenaga mekanik. Blok silinder atau blok seher adalah elemen penting dari kendaraan untuk menyesuaikan elemen mekanis dan system mekanis yang luar biasa[1]. Blok Seher Honda atau blok silinder merupakan komponen yang bersifat statis yang fungsinya sebagai tempat Bergeraknya piston atau seher pada proses pembakaran untuk menghasilkan energi gerakan mesin[2]. Blok seher Honda adalah suku cadang yang di produksi oleh PT Astra Honda Motor (AHM) yang berdiri pada 11 Juni 1971 dengan mengedepankan kebutuhan pengendara motor Honda yang terdiri dari berbagai macam jenis suku cadang[3].

Toko Masa Baru merupakan salah satu pusat penjualan suku cadang di Kota Kotamobagu. Toko Masa Baru, merupakan usaha yang berdiri sejak tahun 1985 oleh Ko Api yang telah meninggal dan dilanjutkan oleh anaknya yaitu Ko Kiki. Selama tiga puluh tujuh tahun berdiri Toko Masa Baru mengalami peningkatan penjualan suku cadang diantaranya Blok Seher Honda Blade 125, Ban IRC, dan Oli motor AHM Oil MPX1 terutama di Kota Kotamobagu. Meningkatnya penjualan Toko Masa Baru membutuhkan jumlah suku cadang yang besar, sehingga penelitian ini berfokus pada prediksi jumlah persediaan suku cadang milik Toko Masa Baru. Berikut ini kebutuhan jumlah persediaan suku cadang dilihat dalam tabel berikut ini :

Tabel 1.1 Data Jumlah Persediaan dan Jumlah Penjualan Blok Seher Honda Blade 125
Toko Masa Baru tahun 2021

Bulan	Jumlah Penjualan	Jumlah Persediaan
Januari 2021	23	45
Februari 2021	26	50
Maret 2021	30	50
April 2021	19	55
Mei 2021	18	45
Juni 2021	24	45
Juli 2021	29	50
Agustus 2021	33	50
September 2021	25	55
October 2021	39	55
November 2021	28	60
Desember 2021	32	60

Tabel 1.2 Data Jumlah Persediaan dan Jumlah Penjualan Ban IRC Toko Masa
Baru tahun 2021

Bulan	Penjualan	Persediaan
Januari 2021	43	78
Februari 2021	37	67
Maret 2021	30	65
April 2021	55	95
Mei 2021	41	75
Juni 2021	28	70
Juli 2021	29	55
Agustus 2021	31	50
September 2021	27	55
October 2021	44	60

Bulan	Penjualan	Persediaan
November 2021	34	65
Desember 2021	38	69

Tabel 1.3 Data Jumlah Persediaan dan Jumlah Penjualan Oli AHM MPX1 Toko Masa Baru tahun 2021

Bulan	Penjualan	Persediaan
Januari 2021	25	55
Februari 2021	33	53
Maret 2021	30	57
April 2021	34	55
Mei 2021	37	50
Juni 2021	27	52
Juli 2021	24	55
Agustus 2021	32	50
September 2021	40	59
October 2021	38	55
November 2021	29	50
Desember 2021	36	50

Sumber : Toko Masa Baru

Berdasarkan data tabel diatas terlihat bahwa jumlah persediaan dan jumlah penjualan suku cadang milik Toko Masa Baru dalam tiap bulannya tidak menentu, ini diakibatkan jumlah persediaan suku cadang milik Toko Masa Baru dipengaruhi oleh jumlah penjualan suku cadang itu sendiri. Usaha penjualan suku cadang milik Toko Masa Baru mempunyai permasalahan yang sering terjadi yaitu penumpukan pada jumlah persediaan suku cadang. Hal ini disebabkan oleh pembelian suku cadang diawal untuk memenuhi persediaan sehingga sering terjadi penumpukan yang berlebih, sedangkan apabila tidak dilakukan pembelian diawal maka dikhawatirkan pasar akan diambil alih oleh pesaing oleh karena kurangnya stok di Gudang Toko Masa Baru sehingga

membuat kerugian pada usaha Toko Masa Baru. Tidak hanya itu, Toko Masa Baru juga belum memiliki suatu sistem yang bisa memprediksi jumlah persediaan suku cadang yang harus tersedia untuk periode tertentu. Mengingat persaingan Toko yang menjual suku cadang di Kotamobagu cukup banyak, maka ketepatan pembelian jumlah persediaan suku cadang menjadi penting. Suku cadang jenis Blok Seher Honda Blade 125, Ban Dunlop, dan Oli AHM MPX1 merupakan yang paling laku di pasaran oleh karena pengguna motor di Kotamobagu dan Bolaang Mongondow terbilang cukup banyak.

Untuk dapat mengatasi permasalahan diatas maka diperlukan proses prediksi untuk mengetahui jumlah persediaan suku cadang Toko Masa Baru yang akan dibeli berdasarkan jumlah penjualan, sehingga tidak terjadi penumpukan suku cadang Blok Seher Honda Blade 125, Ban IRC, serta Oli AHM MPX1 pada Toko Masa Baru setiap bulannya. Oleh karena itu, keakuratan peramalan merupakan faktor penting, karena dapat memandu keberhasilan operasi sehari-hari organisasi bisnis mana pun. Keakuratan ramalan akan mengarah pada pengukuran yang akurat dari kebutuhan sumber daya jadwal. Nilai akurasi ramalan diperoleh berdasarkan koefisien kesalahan historis[4].

Dalam penelitian ini metode yang akan digunakan untuk melakukan prediksi adalah metode Linear Regresi Sederhana. Adapun variable yang digunakan adalah jumlah penjualan sebagai nilai X dan jumlah persediaan sebagai nilai Y. Alasan penelitian menggunakan metode *Regresi Linear Sederhana*, karena metode *Regresi Linear Sederhana* sangat baik digunakan untuk peramalan, hasil penelitian terkait yaitu Penelitian oleh Ratnawati, Miftakhur rohmah, dan Rafika Ramadani, Judul “Pengaruh Ketersediaan bahan baku terhadap pendapatan pengrajin genteng di Desa Gedung Rejo BK IX Belitang Oku Timur” 2021[5], penelitian oleh Fransiskus Ginting, Efori Buulolo, dan Edward R. Siagian, Judul “Implementasi Algoritma Regresi Linier Sederhana Dalam Memprediksi besaran pendapatan Daerah” 2019[6], dan penelitian oleh Ericson Kwok, Wilda Susanti, dengan judul “Penerapan Metode *Regresi Linier* dalam Aplikasi Sistem Peramalan Jumlah Bahan Baku

untuk Produksi Tahu” 2019[7], sangat layak dan telah diakui, untuk dijadikan acuan oleh penulis pada prediksi jumlah persediaan suku cadang milik Toko Masa Baru.

Berdasarkan latar belakang, maka penulis mengangkat judul **“Penerapan Metode Regresi Linier Sederhana Untuk Prediksi Jumlah Persediaan Suku Cadang Toko Masa Baru”**.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas, maka identifikasi masalahnya adalah :

1. Sering terjadi penumpukan jumlah persediaan suku cadang Toko Masa Baru.
2. Toko Masa Baru belum memiliki suatu sistem prediksi jumlah persediaan suku cadang.

1.3 Rumusan Masalah

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

1. Apakah metode regresi linier sederhana dapat diterapkan untuk prediksi jumlah persediaan suku cadang Toko Masa Baru?
2. Bagaimana tingkat error prediksi jumlah persediaan suku cadang Toko Masa Baru menggunakan metode regresi linier sederhana?

1.4 Tujuan Penelitian

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

1. Mengetahui hasil penerapan metode regresi linier sederhana untuk prediksi jumlah persediaan suku cadang Toko Masa Baru.
2. Mengetahui tingkat error prediksi jumlah suku cadang Toko Masa Baru menggunakan metode regresi linier sederhana.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan mempunyai manfaat, yaitu :

1. Secara Teoritis, Memberikan masukan bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, khususnya pada bidang ilmu komputer, yaitu berupa pemuktahiran metode regresi linier sederhana dalam pengolahan data.
2. Secara Praktis, sumbangan pemikiran, karya, bahan pertimbangan agar dapat menghasilkan sistem yang berkualitas.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Studi

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

Table 2.1 Penelitian Tentang Prediksi dengan *Regresi Linear* Sederhana

No	Peneliti	Judul	Hasil
1.	Ratnawati, Miftakhur rohmah, dan Rafika Ramadani, 2021. [5]	Pengaruh Ketersediaan bahan baku terhadap pendapatan pengrajin genteng di Desa Gedung Rejo BK IX Belitang Oku Timur	Berdasarkan penelitian diketahui bahwa unit <i>quesioner</i> yang paling mentah berada pada kategori sedang. Hal ini menunjukkan bahwa kuesioner bahan baku mengevaluasi 2 pengrajin ubin (6,67%), kategori tertinggi adalah 25 pengrajin ubin (83,33%), kategori sedang - 3 pengrajin ubin (10,00%). Pada kategori rendah, data tersebut menunjukkan bahwa bahan baku mempengaruhi para pembuat genteng BK IX di desa Gedung Regjo.

2.	Fransiskus Ginting, Efori Buulo, Edward R Siagian, 2019. [6]	Implementasi Algoritma Regresi Linier Sederhana Dalam Memprediksi Besaran Pendapatan Daerah(Studi Kasus : Dinas Pendapatan Kab Deli Serdang)	Regresi Linier sederhana juga dikenal sebagai SLR (Simple Linier Regression) adalah metode statistic yang digunakan dibidang manufaktur untuk membuat perkiraan atau prediksi tentang karakteristik kualitas <i>kuantitatif</i> untuk menggambarkan pengolahan data pendapatan daerah yang valid selama tahap pengujian jaringan inti visual. Dengan demikian nilai $Y =$ 703.249,01 di atas merupakan nilai pendapatan asli daerah kabupaten Deli Serdang 2019, dengan nilai awal kurang lebih Rp. 703.209.000.000,01;
----	---	---	---

No	Peneliti	Judul	Hasil
3.	Ericson Kwok, Wilda Susanti, 2019.[7]	Penerapan Penerapan Metode Regresi Linier dalam Aplikasi Sistem Peramalan Jumlah Bahan Baku untuk Produksi Tahu	Dapat dihitung jumlah tahu yang diproduksi maka dapat ditentukan dengan tolak ukur jumlah panen kedelai yang tersedia yaitu apabila 1 kwintal kedelai maka dapat membuat 7000 potong tahu, sehingga untuk memproduksi 3067 tahu membutuhkan kedelai sebanyak 0.44 kwintal sebagai persediaan selama dua minggu. Namun apabila 1 kwintal dihitung 1500 liter air maka 0.44 kwintal wajib mendapatkan 660 air. Jika 1 kwintal memerlukan 4 tabung gas maka perlu 1,76 Tabung Gas.

2.2 Tinjauan Teori

2.2.1 Suku Cadang

Pada dasarnya kepala silinder merupakan suku cadang yang diproduksi dari bahan aluminium gabungan, demi terhindar dari kebocoran gas yaitu pada langkah kompresi, oleh sebab itu pemasangan *packing* dan memasang sekrup untuk merapatkan kepala silinder terhadap silindernya harus berhati-hati agar terhindar dari kesalahan[8]. Silinder adalah ruang pembakaran terpadu yang terdiri dari bahan bakar serta udara demi tercapainya kekuatan dorongan dan pemanasan yang tinggi, hal ini terjadi oleh karena gesekan *piston* dengan dinding silindernya, sehingga silinder wajib dibuat dengan halus, hati-hati dan sebaik mungkin agar tidak mengganggu kinerja *piston*[8].

2.2.2 Suku Cadang Toko Masa Baru

Toko Masa Baru merupakan toko yang berbagai produk suku cadang, salah satunya adalah Blok Seher Honda Blade 125 adalah suku cadang asli buatan PT Astra Honda Motor yang memiliki bentuk *spiral* dan sangat laku di pasaran. Blok Seher Honda cukup berbeda dari suku cadang parbrikan yang lain karena kualitasnya yang baik dalam menjaga peforma kendaraan[3]. Harga yang terjangkau dan tersedia dimana-mana adalah faktor lain dari keunggulan suku cadang Blok Seher Honda Blade 125. Karena harganya yang terjangkau suku cadang Blok Seher Honda Blade 125 diminati oleh kelas masyarakat menengah ke bawah di Kota Kotamobagu



Gambar 2.1 Gambar Blok Seher Honda Blade 125 di Toko Masa Baru

Selain Blok Seher Honda Blade, Toko Masa Baru juga menjual Ban IRC. Ban jenis ini merupakan ban motor yang paling laris di Toko Masa Baru. Selain itu Oli AHM MPX1 juga merupakan produk dagangan Toko Masa Baru yang paling laris.



Gambar 2.2 Gambar BAN IRC Toko Masa Baru



Gambar 2.3 Gambar Oli AHM MPX1 di Toko Masa Baru

2.2.3 Prediksi

Metodo regresi linier sederhana merupakan alat prediksi yang tidak jarang dipakai oleh para peneliti untuk memetakan permasalahan yang terdapat antara beberapa variabel dan untuk memprediksi variabel tertentu[9]. Terdapat karya yang berjudul "Mundur menjadi biasa-biasa saja di usia turun-temurun" ia diterbitkan dalam "Journal of the Anthropological Institute", volume 15, hal. 246-263, 1885. Galton yang berasal dari Inggris menjelaskan bahwa ukuran sperma tidak sama

dengan sperma induk, tetapi rata-rata lebih kecil (rata-rata) lebih kecil dari induk jika induk lebih besar dari induk jika induk besar, kecil[10].

Ketika meneliti hubungan antara beberapa variabel melalui analisis *regresi*, peneliti terlebih dahulu menentukan satu variabel, yang disebut variabel terikat, satu atau lebih variabel bebas. Jika ingin mempelajari hubungan atau pengaruh satu variabel bebas terhadap satu variabel terikat, maka model regresi yang digunakan adalah model *regresi linier sederhana*. Kemudian, jika ingin mempelajari hubungan atau pengaruh dua atau lebih variabel bebas terhadap satu variabel terikat, maka model regresi yang digunakan adalah model *regresi linier berganda*. Kemudian, untuk mendapatkan model *regresi linier sederhana*, dapat diperoleh beberapa model *regresi linier* dengan mengestimasi parameter menggunakan beberapa metode.

2.2.4 Metode Regresi *Linier* Sederhana

Analisis *regresi linier* adalah teknik statistik untuk memodelkan dan mempelajari hubungan dua variabel atau lebih. Yang paling sederhana dan paling umum adalah *regresi linier* sederhana. Ada satu atau lebih variabel yang di

Regresi linier termasuk dalam model deret waktu yang menggunakan metode *kuantitatif* dengan menggunakan waktu sebagai dasar peramalan. *Regresi linier* memiliki persamaan dasar sebagai berikut:

$$Y = a + bx \dots \dots \dots (1)$$

Dimana :

Y : nilai ramalan periode ke-t a : *intersept* b : slope dari garis kecenderungan, merupakan tingkat perubahan x : indeks waktu (t=1, 2, 3, ..., n); n adalah banyaknya periode waktu

Dalam regresi linier terdapat tiga komponen yaitu a sebagai perpotongan, b sebagai kemiringan, dan x sebagai indeks waktu. adalah persamaan untuk mendapatkan nilai b:

$$a = \frac{(\sum y)(\sum x^2) - (\sum x) \sum xy}{n \sum x^2 - (\sum x)^2} \dots \dots \dots (2)$$

$$b = \frac{n(\sum xy) - (\sum x)(\sum y)}{n(\sum x^2) - (\sum x)^2} \dots \dots \dots$$

(3)

Langkah – langkah metode yang diusulkan berdasarkan *linear regresi* sebagai berikut:

1. Pembuatan dataset yang terdiri dari data training dan data testing
2. Pembentukan model *linear regresi* (model dibuat berdasarkan data training).

Langkah pembentukan model sebagai berikut:

- a. Langkah 1: Hitung X^2 , Y^2 , XY dan total dari masing-masingnya
 - b. Langkah 2: Hitung a dengan menggunakan persamaan 2 dan b menggunakan persamaan 3.
 - c. Langkah 3: Buat Model Persamaan *Regresi Linear Sederhana*.
 - d. Langkah 4: Lakukan Prediksi atau Peramalan terhadap Variabel Faktor Penyebab atau Variabel Akibat.
3. Berdasarkan model peramalan, pengujian kinerja dilakukan dengan memasukkan data uji. MAPE (*average absolute presentase error*) adalah metode yang digusnakan untuk memperkirakan tingkat akurasi [7].

$$\frac{|y - y'|}{\sum y} \times 100\%$$

$$MAPE = \dots \dots \dots (4)$$

n

Dimana :

y' : hasil prediksi

y : Data aktual n :

Jumlah data

○ Regresi Linier

Dalam *Regresi linier* peneliti akan menentukan variabel X (variabel bebas) dan yang mana variabel Y , dimana variabel X merupakan variabel yang mempengaruhi variabel Y (variabel terikat) dalam hal ini kedua faktor tersebutlah yang akan mempengaruhi hasil prediksi nantinya. Regresi linier ini dibedakan menjadi:

1). Regresi linier sederhana dengan bentuk fungsi: $Y = a + bX$(5)

2). Regresi linier berganda dengan bentuk fungsi: $Y = b_0 + b_1X_1 + \dots + b_pX_p$(6)

1) 2 dari dua fungsi di atas. masing-masing berupa bidang garis lurus (linear sederhana) (linear berganda).

Analisis *regresi linier* sederhana merupakan suatu metode pendekatan untuk memodelkan hubungan antara satu variabel terikat dengan satu variabel bebas. Analisis *regresi linier* berganda, di sisi lain, adalah hubungan linier dengan dua atau lebih variabel bebas ($X_1, X_2, \dots, X_n$) variabel terikat (Y).

Langkah-langkah metode yang diusulkan berdasarkan regresi linier adalah sebagai berikut:

1. Input data hasil penelitian.
2. Pembuatan dataset yang terdiri dari data training.
3. Pembentukan model *regresi linier* (model dibuat berdasarkan data training).

Langkah pembentukan model yaitu:

- a. Langkah 1: Hitung X^2 , Y^2 , XY dan total dari masing-masingnya

- b. Langkah 2: Hitung a dengan menggunakan persamaan 2.2 dan b menggunakan persamaan 2.3.
 - c. Langkah 3: Buatlah model persamaan regresi linier sederhana.
 - d. Langkah 4: Lakukan prediksi atau peramalan terhadap Variabel Faktor Penyebab atau Variabel Akibat.
 - e. Penyebab atau Variabel Akibat.
4. Pengujian dilakukan berdasarkan model prediksi yang dikembangkan dengan menguji data masukan.
 5. Keluaran MAPE untuk mengelola hasil absolut regresi linier. Rata-rata kesalahan *persentase absolut* (MAPE) dihitung menggunakan kesalahan untuk setiap periode dibagi dengan nilai pengamatan aktual untuk periode tersebut. Ada *determinan* lain yang sering digunakan untuk menentukan metode peramalan dalam memprediksi data time series, terutama nilai MAPE (*average absolute presentase error*). Peta adalah ukuran akurasi relatif, yang digunakan untuk menentukan *persentase deviasi* dari hasil prediksi dengan persamaan berikut:

$$3. \quad MAPE = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{|PE_i|}{\text{aktual}_i} =$$

2.2.5 Penerapan Metode Regresi Linier

Contoh metode *regresi linier* digunakan dalam kasus pengenalan Algoritma *Regresi Linier* untuk memprediksi jumlah mahasiswa yang terdaftar dalam satu semester menggunakan regresi linier di Universitas Ichsan di Gorontalo[10].

Table 2.2 Sampel Data Asli[10]

Thn. Akademik	Semester	Mhs Regis
2014/2015	Ganjil	1,557
2014/2015	Genap	1,353
2015/2016	Ganjil	1,494
2015/2016	Genap	1,398

Thn. Akademik	Semester	Mhs Regis
2016/2017	Ganjil	1,508
2016/2017	Genap	1,297
2017/2018	Ganjil	1,438
2017/2018	Genap	1,287

Table 2.3 Perhitungan[10]

Thn. Akademik	Semester	Jml Regis Semester Ini (X)	Jml Regis Semester Brkutnya (Y)	XY	X ²
2014/2015	Ganjil	1,557	1,353	2,106,621	2,424,249
2014/2015	Genap	1,353	1,494	2,021,382	1,830,609
2015/2016	Ganjil	1,494	1,398	2,088,612	2,232,036
2015/2016	Genap	1,398	1,508	2,108,184	1,954,404
2016/2017	Ganjil	1,508	1,297	1,955,876	2,274,064
2016/2017	Genap	1,297	1,438	1,865,086	1,682,209
2017/2018	Ganjil	1,438	1,287	1,850,706	2,067,844
Total		10,045	9,775	13,996,470	14,465,420

- a. Hitung nilai a dengan menggunakan persamaan 2 dan nilai b menggunakan persamaan 3.

$$(\sum y)(\sum x^2) - (\sum x) \sum xy$$

$$a = \frac{\dots\dots\dots}{n \sum x^2 - (\sum x)^2} \dots\dots\dots (2)$$

$$a = \frac{(9,775)(14,465,420) - (10,045)(13,996,470)}{7(14,465,420) - (10,045)^2}$$

$$a = 804,920,640$$

$$a = \frac{\dots\dots\dots}{355,880} = 2,261.775$$

$$355,880$$

$$n(\sum xy) - (\sum x)(\sum y)$$

$$b = \frac{n(\sum x_2) - (\sum x)^2}{n(\sum x_2^2) - (\sum x)^2} \dots \dots \dots (3)$$

$$b = \frac{7(13,996,470) - (10,045)(9,775)}{7(14,465,420) - (10,045)^2}$$

$$b = \frac{-214,606}{355,880} = -0.6030291$$

- b. Buat Model Persamaan *Regresi Linear Sederhana*

$$Y = a + b X \quad (1)$$

$$Y = 2,261.775 + (-0.6030291) X$$

- c. Lakukan prediksi atau peramalan terhadap variabel faktor penyebab atau variabel akibat implementasi *program*. Misal akan mencari nilai Y (semester Ganjil 2018/2019) dengan X (semester Genap 2017/2018) = 1,287.

$$Y = 2,261.775 + (-0.6030291 (1,287))$$

$$Y = 1,485$$

Tahap 3. Pengujian performa berdasarkan model prediksi yang telah dibuat dengan input data testing dengan output MAPE[10].

2.2.6 MAPE (Mean Absolute Precentage Error)

MAPE (*Mean Absolute Precentage Error*) merupakan metode statistik yang digunakan untuk menghitung keakuratan, suatu alat ukur statistik dalam melakukan prediksi atau peramalan. MAPE (*Mean Absolute Precentage Error*) merupakan barometer ketepatan yang metode peramalan yang paling sering digunakan dibandingkan MAD, MAE, RMSE atau yang lainnya. Hal ini karena nilai MAPE (*Mean Absolute Precentage Error*) lebih mudah di interpretasikan dibanding alat ukur yang lain tersebut. Semakin rendah nilai tingkat error MAPE maka semakin tepat sebuah model dalam melakukan peramalan. Artinya jika MAPE sebesar 5% maka dapat dipastikan hal ini merupakan metode yang lebih baik dalam melakukan

prediksi dibandingkan metode lain yang memiliki MAPE sebesar 10%. Berikut Rumus MAPE:

$$MAPE = \frac{\sum \frac{|y - y'|}{y}}{n} \times 100\% \quad (4)$$

Untuk mengecek kinerja model yang dikembangkan, dilakukan estimasi dengan menggunakan data yang tersedia di Kurikulum Teknik Informatika, mulai dari semester genap tahun ajaran 2014/2015 sampai dengan 2017/2018[10]. Data variabel X merupakan data semesteran yang sebelumnya berdasarkan hasil perhitungan sebagai berikut

Table 2.4 Perhitungan Tingkat Error MAPE[10]

Thn.Akademik	Semester	Data Smst Sbelumnya (x)	Data Aktual (y)	Data Prediksi (y')	Selisih (y-y')	Error MAPE (%)
2014/2015	Genap	1,557	1,353	1,322	31	2.29
2015/2016	Ganjil	1,353	1,494	1,445	49	3.28
2015/2016	Genap	1,494	1,398	1,360	38	2.72
2016/2017	Ganjil	1,398	1,508	1,418	90	5.97
2016/2017	Genap	1,508	1,297	1,352	-55	4.24
2017/2018	Ganjil	1,297	1,438	1,479	-41	2.85
2017/2018	Genap	1,438	1,287	1,394	-107	8.31
Total						29.66

$$MAPE = \frac{29.66}{7} \times 100\% = 4.24\%$$

7

Hasil kurikulum Teknik Informatika berdasarkan penilaian tingkat kesalahan prediksi tes masuk adalah 4,24% atau 95,76% akurat.

Langkah yang sama dilakukan untuk Basis Data Ilmu Hukum dengan basis data sebagai berikut:

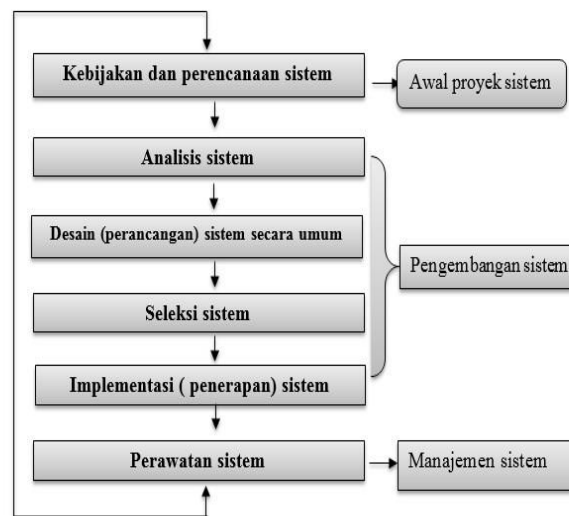
Table 2.5 Dataset Penelitian Prodi Ilmu Hukum[10]

Thn. Akademik	Semester	Jml Mhs Registrasi
2014/2015	Ganjil	789
2014/2015	Genap	925
2015/2016	Ganjil	1,113
2015/2016	Genap	980
2016/2017	Ganjil	1,203
2016/2017	Genap	1,026
2017/2018	Ganjil	1,165
2017/2018	Genap	1,067

Berdasarkan *database* di atas, langkah yang sama dilakukan untuk membuat persamaan *linier* $Y = 1004.272 + 0.6236592 X$. Kemudian dilakukan uji kinerja. Hasil uji kesalahan kurikulum hukum sebesar 7,69% atau akurasi 92,31%[10]. Data hasil perhitungan MAPE (*Mean Absolute Precentage Error*) dapat di ukur dalam tabel interpretasi nilai MAPE, sehingga dapat disimpulkan keakuratan hasil perhitungan MAPE (*Mean Absolute Precentage Error*).

2.2.7 Siklus Hidup Pengembangan Sistem

Siklus hidup pengembangan sistem digunakan untuk menggambarkan tahapan dan tahapan utama dari proses pengembangan sistem[11].



Gambar 2.4 Siklus Hidup Pengembangan Sistem[11].

2.2.8 Analisis Sistem

Analisis sistem juga dapat dipahami sebagai teknik pemecahan masalah yang dilakukan dengan menggambarkan sistem dengan berbagai komponennya. Hal ini dilakukan dengan tujuan untuk melihat kinerja dari berbagai komponen, termasuk interaksi antar semua komponen dalam mencapai tujuan dari sistem itu sendiri. Secara umum, analisis sistem akan dilakukan selama proses perencanaan sistem (desain sistem) itu sendiri. Desain sistem adalah salah satu dari banyak langkah dalam proses rekayasa pemecahan masalah, yang menggabungkan berbagai komponen untuk membuat sistem yang lengkap.

2.2.9 Desain Sistem

Setelah fase analisis sistem selesai, analisis sistem memiliki gagasan yang jelas tentang apa yang harus dilakukan. Kini saatnya bagi para analisis sistem untuk memikirkan bagaimana merancang sebuah sistem, atau yang biasa disebut dengan desain sistem. Alat yang dibutuhkan untuk desain sistem. Salah satu alat yang dapat digunakan untuk mempersiapkan sistem Data Alir Data (DAD).

Data Alir Data (DAD) adalah bahasa pemodelan yang digunakan untuk mendefinisikan atau menggambarkan suatu objek sistem berdasarkan objek sistem.

DAD tidak menentukan metode yang akan digunakan saat merancang sistem, tetapi hanya *notasi* standar yang umum digunakan. *object modeling* [14].

Pada saat memakai DAD, peneliti dapat membuat dan merancang berbagai perangkat lunak, sehingga system ini dapat digunakan diberbagai perangkat keras, sistem operasi jaringan, juga dapat ditulis dalam berbagai bahasa pemograman. Akan tetapi karena DAD memprioritaskan konsep intinya dalam tindakannya, oleh sebab itu UML lebih tepat digunakan untuk menulis bahasa program seperti contoh C++, *Java*, C# atau VB.NET. Tapi, DAD juga masih cukup relevan denganbeberapa aplikasi *prosedural* di VB atau C. [15].

2.2.10 Konstruksi Sistem

Pembangunan sistem atau perancangan sistem adalah tentang mendefinisikan proses dan data yang diperlukan untuk sistem akhir. Tujuan dari perancangan sistem adalah untuk memenuhi kebutuhan sistem, memenuhi kebutuhan pengguna sistem, dan memberikan gambar yang jelas dan desain yang lengkap. Dengan rancangan sistem dan juga memperbaiki desain sistem yang sudah ada.

Berikut adalah langkah – langkah tahapan perancangan sistem :

1. Mempersiapkan rancangan sistem secara terperinci
2. Melakukan analisis terhadap sistem tersebut
3. Mendesain sistem
4. pengujian sistem
5. Mengevaluasi sistem
6. Melakukan pengembangan dan pemeliharaan

Table 2.6 Komponen Diagram Arus Data

Simbol	Keterangan
	<i>Bubble symbol</i> (lingkungan yang menggambarkan Proses)
	Data Flow Symbol Arus Data) Yang menggambarkan Arus Data
	<i>External Entity Symbol</i> (Entitas) Yang menggambarkan Sumber Data.
	<i>Data Storage Symbol</i> (Media penyimpanan) yang menggambarkan Tempat Dimana Data Tersimpan.

1. External Entity Symbol (Entitas) adalah sumber data, target data yang dilambangkan dengan persegi panjang.
2. Process (Proses) yaitu pengubahan data dari input menjadi output yang dilambangkan dengan simbol lingkaran, oval.
3. Data Flow adalah perubahan arus data fungsinya adalah untuk mengalirkan informasi dari satu sistem ke sistem yang lain.
4. Data Storage (Media Penyimpanan) adalah file yang digunakan untuk proses selanjutnya. *Data store* juga sama seperti basis data yang memiliki berupa tabel yang bisa diolah

2.2.11 Pengujian

Pengujian sistem adalah memastikan sistem yang dibuat layak untuk dijalankan dengan baik sesuai dengan rancangan dan harapan saat perancangan sistem tersebut.

2.2.12 White Box Testing

Pengujian ini merupakan pengujian yang dilakukan untuk memeriksa, menganalisa, dan meneliti struktur dan kode pemograman dari suatu aplikasi atau *software* sampai mencapai tujuan dari apa yang dibutuhkan dan diharapkan

Dalam melakukan pengujian sistem ada dua metode yang sering digunakan para pengembang, yaitu pengujian *White Box Testing* dan *Black box testing*

2.2.13 Black Box Testing

Pengujian ini merupakan pengujian yang dilakukan untuk memeriksa, menganalisa, dan meneliti struktur dan kode pemograman dari suatu aplikasi atau *software* sampai mencapai tujuan dari apa yang dibutuhkan dan diharapkan.

Pengujian kotak ini berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak, memungkinkan para insinyur untuk mendapatkan serangkaian persyaratan masuk yang sepenuhnya memenuhi persyaratan fungsional perangkat lunak[17].

Pengujian *Black-Box* mencoba 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 ini:

- a. Bagaimana validitas fungsional diuji?
- b. Bagaimana perilaku dan kinerja sistem diuji?
- c. Apa kelas *input* akan membuat kasus uji yang baik?
- d. Apakah sistem *sensitive* terhadap nilai input tertentu?
- e. Bagaimana batas-batas kelas data yang terisolasi?
- f. Kecepatan dan volume data seperti apa yang dapat ditolerir sistem?

- g. Efek apakah yang akan menspesifikasikan kombinasi data dalam sistem operasi?

1. Ciri-Ciri *Black Box Testing*

- a. Tes STP berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak berdasarkan spesifikasi persyaratan perangkat lunak.
- b. Pengujian STC bukan merupakan alternatif dari pengujian kotak putih. Selain itu, ini adalah pendekatan pelengkap untuk menyembunyikan kesalahan dengan menguji berbagai jenis kotak putih.
- c. *Box test* C.SC dilakukan tanpa mengetahui secara detail struktur internal dari sistem atau komponen yang diuji. disebut pengujian perilaku, pengujian berbasis karakterisasi, pengujian *input/output*, atau pengujian fungsional.

2. Berikut merupakan jenis *testing* yang dipilih untuk digunakan dalam penelitian.

- 3. *Equivalence Class Partitioning*
- 4. *Boundary Value Analysis*
- 5. *State Transitions Testing*
- 6. *Cause-Effect Graphing*

3. Kategori *error* yang akan diketeahui melalui *black box testing*

- i Fungsi yang hilang atau tak benar
- ii *Error* dari antar-muka
- iii *Error* dari struktur data atau akses eksternal *database*
- iv *Error* dari kinerja atau tingkah laku
- v *Error* dari inisialisasi dan terminasi

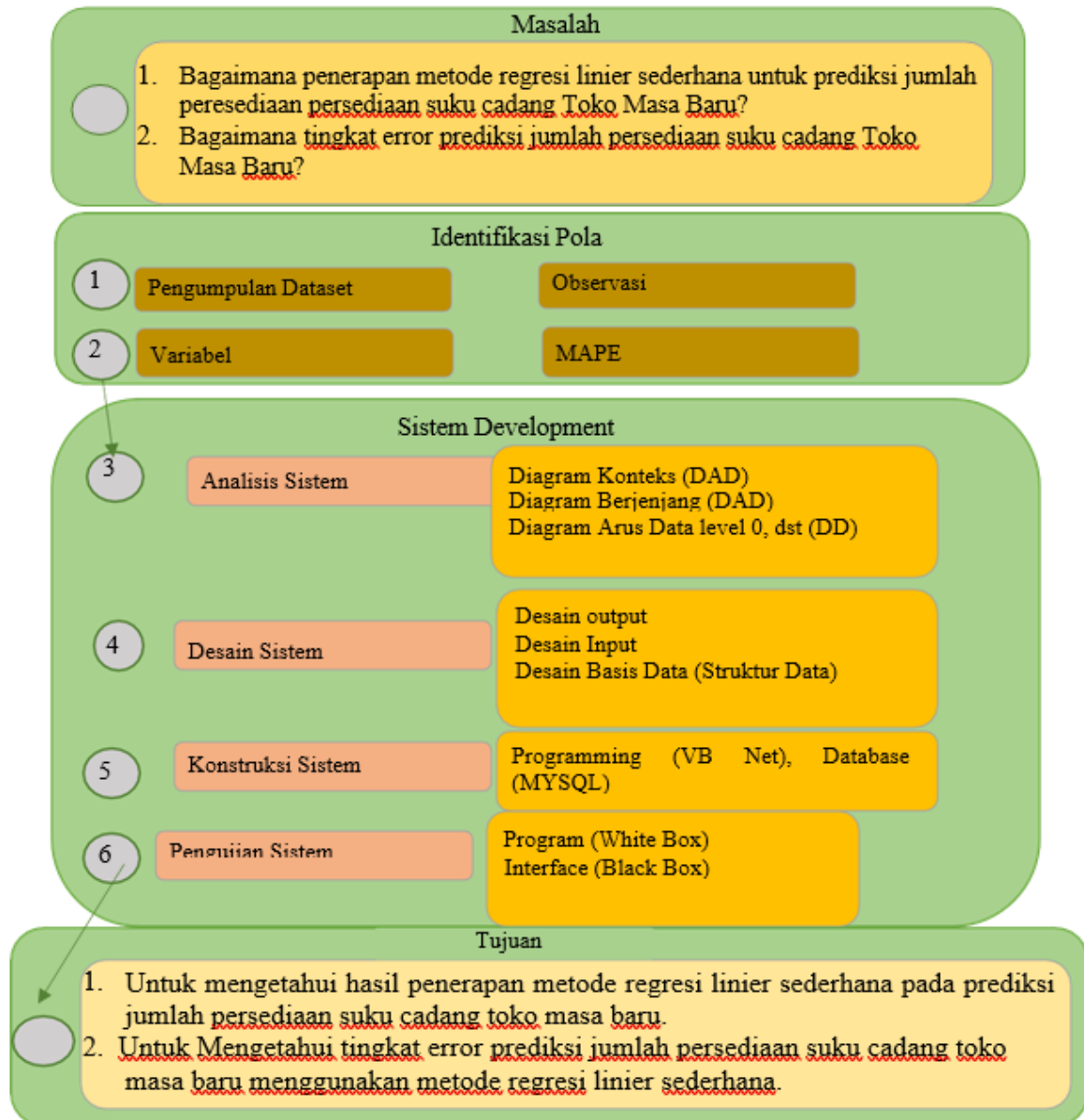
2.3 Perangkat Lunak Pendukung

Perangkat lunak pendukung yang digunakan penulis dalam membangun sistem ini yaitu *Visual Studio 2010* dan *MySQL*, seperti pada tabel di bawah ini:

Table 2.7 Perangkat Lunak Pendukung

NO	TOOLS	KEGUNAAN
1	<i>Visual Studio 2010</i>	Sebuah bahasa <i>scripting</i> yang terpasang pada <i>HTML</i> . Yang bertujuan untuk memungkinkan perancang <i>web</i> menulis halaman <i>web</i> dinamik dengan cepat.
2	<i>MySQL</i>	Salah satu pengolah <i>database</i> yang menggunakan <i>SQL</i> (<i>Strukture Query Language</i>) sebagai bahan dasar untuk mengakses databasenya. Yang memiliki keuntungan seperti <i>open source</i> dan memiliki kemampuan menampung kapasitas yang besar.

2.4 Kerangka Pikir



Gambar 2.5 Bagan Kerangka Pikir

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis, Metode, Subjek, Waktu dan Lokasi Penelitian

Dari tingkat terapan, penelitian ini merupakan penelitian terapan. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dari data yang dikembangkan. Penelitian ini merupakan penelitian konfirmatori berdasarkan perilaku data.

Penelitian ini menggunakan metode studi kasus pada *Toko Masa Baru*. Dengan demikian jenis penelitian adalah deskriptif. Subjek penelitian ini adalah Prediksi Jumlah Persediaan suku cadang menggunakan Metode *Regresi Linier* Sederhana. Penelitian ini dimulai dari 12 September – November 2022 yang berlokasi pada Toko Masa Baru.

3.2 Pengumpulan Data

Dua (dua) jenis data digunakan untuk pengumpulan data: primer dan sekunder. Data primer adalah data penelitian lapangan dan data sekunder adalah data penelitian kepustakaan.

1. Penelitian Data Primer (Lapangan)

Dapatkan informasi tingkat pertama, khususnya data langsung dari lembaga penelitian yang berlokasi di Toko Masa Baru Kota Kotamobagu. Kemudian dilakukan dengan peralatan:

- a. Observasi, metode ini memungkinkan analisis sistem mengamati atau meninjau langsung. Adapun pada penelitian ini dilakukan dengan cara mengumpulkan data jumlah Penjualan dan data Jumlah Persediaan satu tahun (2021) yang ditangani oleh Toko Masa Baru.
- b. Wawancara metode ini digunakan dengan mengajukan beberapa pertanyaan kepada pemilik usaha Toko Masa Baru yaitu Ko' Kiki sebagai pimpinan untuk informasi penggunaan data jumlah penjualan dan jumlah persediaan.

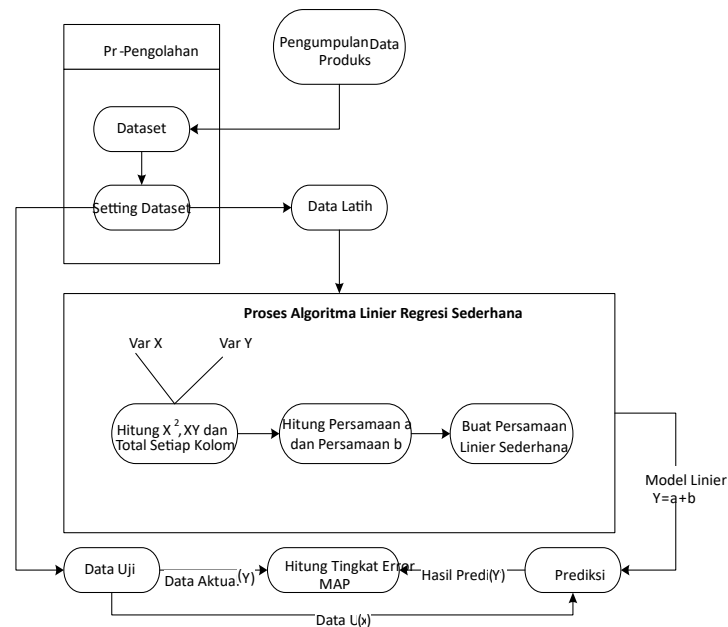
Table 3.1 Atribut Data Jumlah Penjualan dan Prediksi Jumlah Persediaan Suku Cadang Toko Masa Baru.

No	Name	Type	Value	Keterangan
1.	Jumlah Penjualan (X)	Integer	Jumlah Penjualan Suku Cadang Toko Masa Baru	Variabel Input
2.	Jumlah Prediksi Jumlah Persediaan (Y)	Integer	Sesuai Prediksi Jumlah Persediaan Suku Cadang Toko Masa Baru	Variabel Output

2. Penelitian Data Sekunder (Kepustakaan)

Metode perpustakaan diperlukan untuk mengisi data primer untuk mendapatkan data sekunder. Data sekunder dari studi kepustakaan, yang berisi tentang dasar-dasar teori. Metode perpustakaan digunakan oleh analis sistem untuk mengambil sampel penelitian. Selain itu, analis sistem mencari data mengenai hal-hal atau variabel yang berupa catatan, buku, majalah, dan sebagainya yang berhubungan dengan penelitian.

3.3 Pemodelan



Gambar 3.1 Pemodelan

3.3.1 Pengembangan Model

Prosedur atau langkah-langkah pokok dalam prediksi jumlah Persediaan Blok Seher Honda menggunakan metode *Regresi Linear Sederhana*. untuk Prediksi Jumlah Persediaan Suku Cadang milik Toko Masa Baru dengan menggunakan Bahasa pemrograman *Visual Studio 2010* serta rancangan *Database MySQL* selanjutnya *White Box Testing* dan *Black Box Testing* untuk menguji sistem.

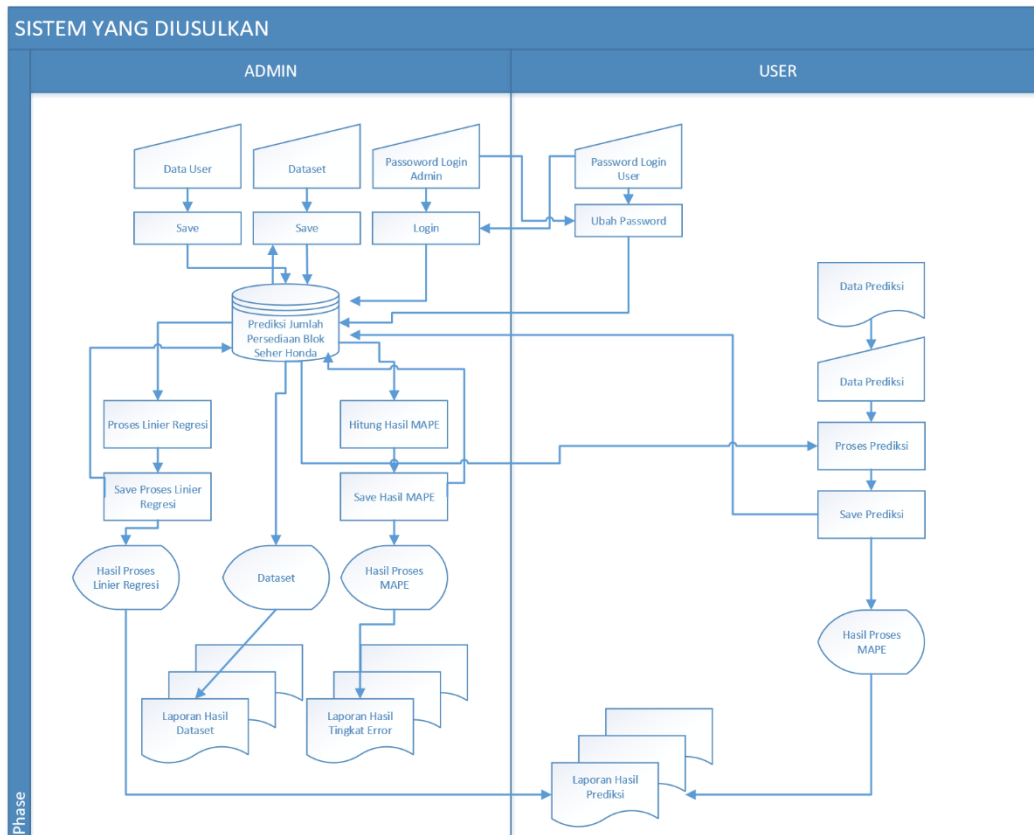
3.3.2 Evaluasi Model

Model yang telah berhasil dibuat kemudian akan dilakukan penaksiran dengan menggunakan *Mean Absolute Presentase Error* (MAPE), dan selanjutnya peneliti akan mengetahui berapa tingkat Errornya.

3.4 Pengembangan Sistem

3.4.1 Sistem Yang Di Usulkan

Sistem yang diusulkan dapat digambarkan menggunakan *flowchart* dokumen yang pada gambar di bawah ini :



Gambar 3.2 Sistem Yang Diusulkan

3.4.2 Analisis Sistem

Analisis sistem menggunakan pendekatan berorientasi *procedural/structural*:

- Use Case Diagram*, menggunakan alat bantu DAD
- Class Diagram*, menggunakan alat bantu DAD
- Sequence Diagram* menggunakan alat bantu DAD
- Activity Diagram* menggunakan alat bantu DAD
- Kamus Data menggunakan alat bantu *Ms. Word*.

3.4.3 Desain Sistem

Desain sistem menggunakan pendekatan berorientasi objek yang digambarkan dalam bentuk : a. Desain *Output*

Desain *output* Tujuannya adalah untuk mengetahui cara mengeluarkan sistem. Penjabaran dari detail hasil tersebut terbagi menjadi dua, yaitu: format

keluaran berupa laporan media kertas, format keluaran berupa terminal dialog (*monitor*).

a. Desain *Input*

Input merupakan tahap pertama dalam mengolah sebuah informasi. Informasi suku cadang adalah data yang diperoleh dari transaksi yang dilakukan oleh konsumen. Data yang diperoleh dari hasil transaksi tidak lepas dari data yang dimasukkan. Dalam proses *input* lengkap dimulai dengan format catatan utama sebagai *input* pertama. Jika catatan utama tidak dibuat dengan baik, maka input yang terdata mungkin salah atau bahkan hilang.

c. Desain *Database*

Basis data (*database*) adalah kumpulan informasi yang memiliki keterkaitan dan tersimpan di luar perangkat komputer, sehingga program tertentu dapat mengelolanya. Basis data adalah salah satu komponen terpenting dari sistem informasi, karena berfungsi sebagai dasar untuk menyediakan informasi kepada penggunaanya. Menggunakan *database* dalam sebuah aplikasi disebut sistem database.

b. Desain Teknologi

Pada tahap ini, kita mendefinisikan teknologi yang akan digunakan untuk menerima *input*, menjalankan model, menyimpan data, mengakses, menghasilkan, mengirimkan, dan mengontrol sistem secara penuh.

e. Desain *Program*

Menggunakan alat PHP pada tahap ini dalam proses prediksi *program* palsu menggunakan *regresi linier* sederhana.

3.4.4 Konstruksi Sistem

Pada tahap ini, sistem disiapkan menggunakan *tools database* PHP MySQL seperti *White Box Testing* dan *Black Box Testing* untuk mengecek keakuratan prediksi dan menghitung tingkat *error* MAPE. Pada tahap ini kami melakukan pembuatan sistem secara menyeluruh sebagai tahap lanjutan dari analisis serta perancangan sistem sebelumnya. Ini termasuk mengaplikasikan berbagai hal demi berjalannya *program*, menulis dan memeriksa kode awal *program* integrasi kuda,

tampilan sistem perangkat lunak, yang terdiri dari *input*, proses serta *output* yang dirancang kedalam sistem menu sehingga dapat dijalankan secara baik oleh pengguna sistem.

3.4.5 Pengujian Sistem

Setelah menyelesaikan fase analisis, desain, dan produksi sistem, kami menjalankan fase pengujian, di mana semua perangkat lunak, *add-on*, dan semua perangkat lunak yang termasuk dalam sistem diuji agar sistem dapat bekerja dengan baik. Tes logika internal terdistribusi, fungsi eksternal Mengunci komponen sistem secara manual. Sistem yang dikembangkan pada tahap ini ditinjau dan dievaluasi, terlepas dari apakah mereka relevan dengan proyek atau tidak. Jika ada yang salah, tinjau atau tingkatkan agar produk dapat digunakan dengan benar dan siap untuk diinvestasikan. Pengujian dilakukan dengan menggunakan teknik pengujian perangkat lunak, khususnya: a. Pengujian *White Box*

Perangkat lunak yang dikembangkan kemudian diuji menggunakan metode *white box test* pada kode program untuk metode/model proses aplikasi. Kode *program* kemudian dipetakan ke diagram alir kontrol yang terdiri dari beberapa node tepi. Jumlah area ditentukan oleh jadwal aliran kompleksitas siklomatik (*CC*).

Jika $Independent\ Path = V(G) = (CC) = Region$, dimana setiap path hanya dilakukan satu kali dengan benar, maka sistem dinyatakan efektif ditinjau dari kelayakan logika *pemrograman*. b. Pengujian *Black Box*

Pengujian *Black Box* menggunakan *database* PHP MySQL Selain itu, perangkat lunak diuji menggunakan metode uji kotak, yang berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak dan mencoba menemukan kesalahan dalam beberapa kategori, antara lain: (1) Fungsionalitas salah atau hilang. (2) kesalahan antarmuka; (3) kesalahan dalam struktur *database* eksternal atau *database*; (4) kesalahan kinerja. (5) awal kesalahan penghentian; Jika tidak ada kesalahan, sistem dinyatakan efektif untuk kesalahan komponen sistem.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

4.1 Hasil Pengumpulan Data

Table 4.1 Jumlah Data Penjualan Dan Persediaan Suku Cadang Tahun 2021-2022

Tahun	Bulan	Penjualan & Persediaan					
		Blok Seher Honda Blade 125		Ban IRC		Oli AHM MPX1	
2021	Januari	23	45	43	78	25	55
2021	Februari	26	50	37	67	33	53
2021	Maret	30	50	30	65	30	57
2021	April	19	55	55	95	34	55
2021	Mei	18	45	41	75	37	50
2021	Juni	24	45	28	70	27	52
2021	Juli	29	50	29	55	24	55
2021	Agustus	33	50	31	50	32	50
2021	September	25	55	27	55	40	59
2021	Oktober	39	55	44	60	38	55
2021	November	28	60	34	65	29	50
2021	Desember	32	60	42	55	36	50
2022	Januari	23	45	37	53	39	60
2022	Februari	30	65	36	54	28	55
2022	Maret	31	60	41	64	21	53

Tahun	Bulan	Penjualan & Persediaan					
		Blok Seher Honda Blade 125		Ban IRC		Oli AHM MPX1	
2022	April	27	55	36	56	23	50
2022	Mei	29	50	29	53	32	58
2022	Juni	21	45	33	50	29	45
2022	Juli	11	40	45	66	25	45
2022	Agustus	17	40	42	65	27	54
2022	September	22	45	38	60	31	55
2022	Oktober	26	50	47	58	36	50
2022	November	24	55	38	69	29	51
2022	Desember	27	45	44	60	24	46

4.2 Hasil Pemodelan

Dalam penelitian ini menggunakan metode regresi linier sederhana, sebelumnya harus menentukan mana nilai X dan variabel Y data variabel X di ambil dari jumlah data penjualan Blok Seher Honda Blade 125 pada bulan sebelumnya kemudian variabel Y adalah jumlah persediaan Blok Seher Honda Blade 125 pada bulan berikutnya atau bulan yang akan di prediksi jumlah persediaanya. Oleh karena itu variabel yang di gunakan merupakan kategori *Bivariate* karena hanya menggunakan 2 variabel.

1. Hitung X^2 , XY dan total dari masing-masing kolom

Tabel 4.2 Perhitungan X^2 dan XY Blok Seher Honda Blade 125

Tahun	Bulan	Jml Penjualan (X)	Jml Persediaan (Y)	XY	X^2
2021	Januari	23	45	1.035	529
2021	Februari	26	50	1.300	676
2021	Maret	30	50	1.500	900
2021	April	19	55	1.045	361
2021	Mei	18	45	810	324
2021	Juni	24	45	1.080	576
2021	Juli	29	50	1.450	841
2021	Agustus	33	50	1.650	1.089
2021	September	25	55	1.375	625
2021	Oktober	39	55	2.145	1.521
2021	November	28	60	1.680	784
2021	Desember	32	60	1.920	1.024
2022	Januari	23	45	1.035	529
2022	Februari	30	65	1.950	900
2022	Maret	31	60	1.860	961
2022	April	27	55	1.485	729
2022	Mei	29	50	1.450	841
2022	Juni	21	45	945	441

Tahun	Bulan	Jml Penjualan (X)	Jml Persediaan (Y)	XY	X ²
2022	Juli	11	40	440	121
2022	Agustus	17	40	680	289
2022	September	22	45	990	484
2022	Oktober	26	50	1.300	676
2022	November	24	55	1.320	576
2022	Desember	27	45	1.215	729
2022	Desember	27	45	1.215	729
n= 24		614	1.215	31.660	16.526

2. Mencari Konstanta a

$$a = \frac{(\sum y)(\sum x^2) - (\sum x) \sum xy}{n \sum x^2 - (\sum x)^2}$$

$$a = \frac{(1,215)(16,526) - (614)(31,660)}{24(16,526) - (614)^2}$$

$$a = \frac{639,850}{19,628}$$

$$a = 32,5988$$

3. Mencari Konstanta b

$$b = \frac{n(\sum xy) - (\sum x)(\sum y)}{n(\sum x^2) - (\sum x)^2}$$

$$b = \frac{24(31,660) - (614)(1,215)}{24(16,526) - (376,996)^2}$$

$$b = \frac{13,830}{19,628}$$

$$b = 0.7046$$

4. Lakukan prediksi atau peramalan terhadap variabel faktor penyebab atau variabel akibat implementasi program. Misal akan mencari nilai Y (jumlah persediaan bulan Januari 2023) dengan X (jumlah penjualan Desember 2022) = 27

$$Y = a + b X$$

$$Y = 32,5988 + (0,7046 (27))$$

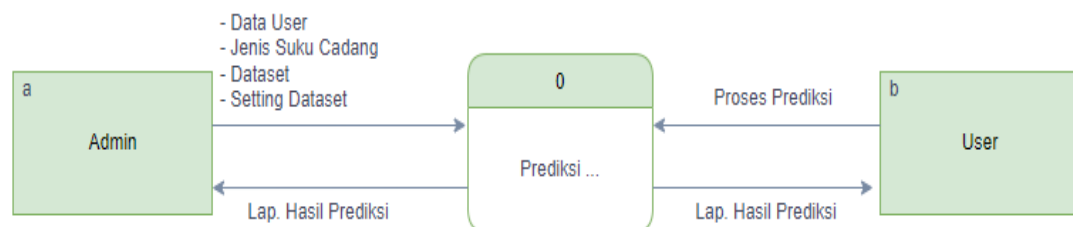
$$Y = 51,62$$

Jumlah Persediaan Blok Seher Honda Blade 124 Pada Bulan Januari 2023 yaitu 51
Dus

4.3 Hasil Pengembangan Sistem

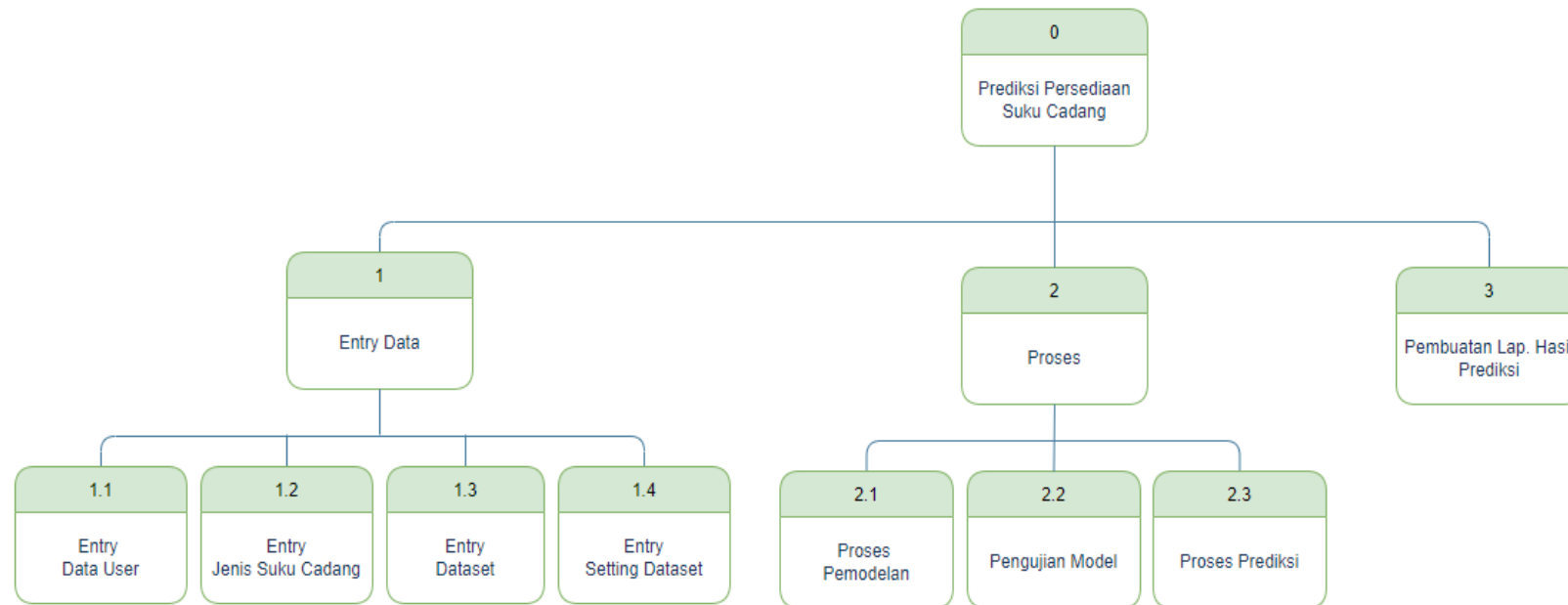
4.3.1 Desain Sistem Secara Umum

4.3.1.1 Diagram Konteks



Gambar 4.1 Diagram Konteks

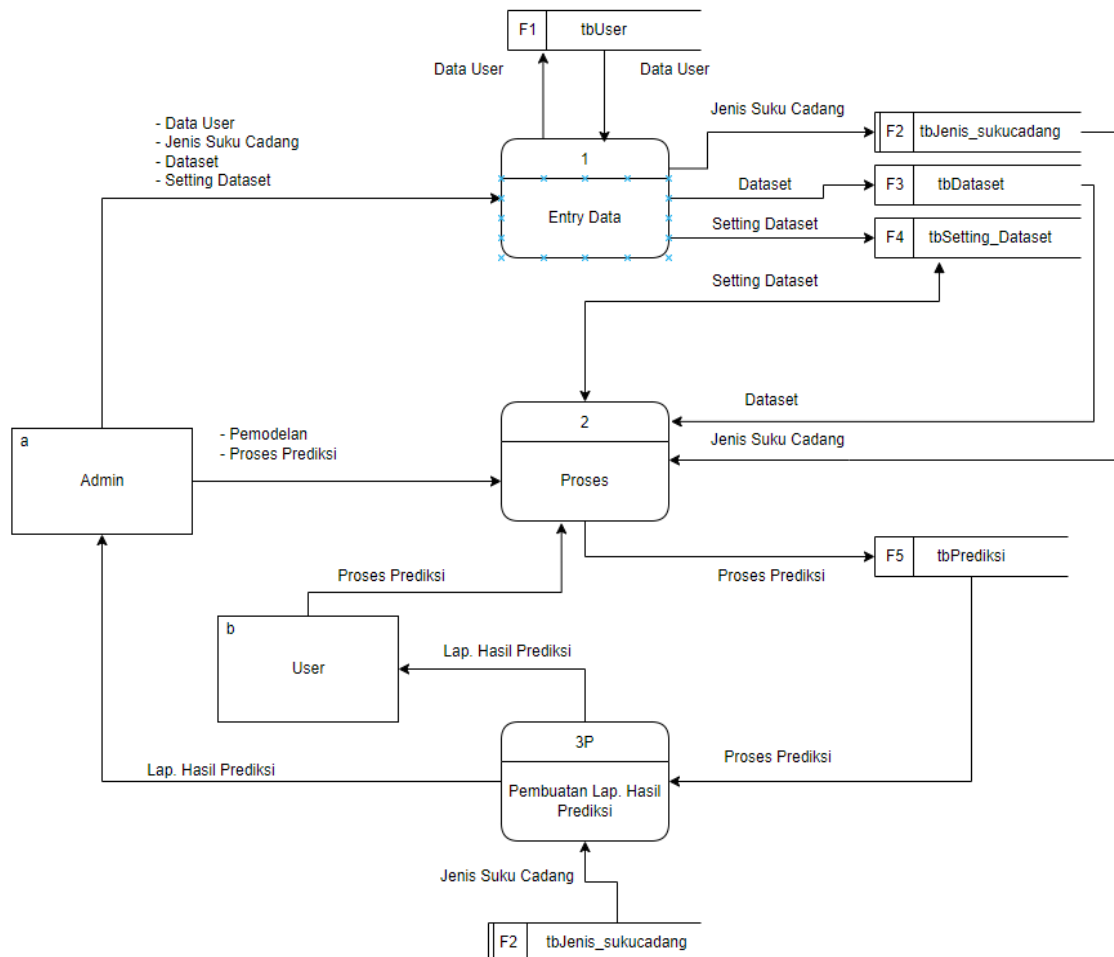
4.3.1.2 Diagram Berjenjang



Gambar 4.1 Diagram Berjenjang

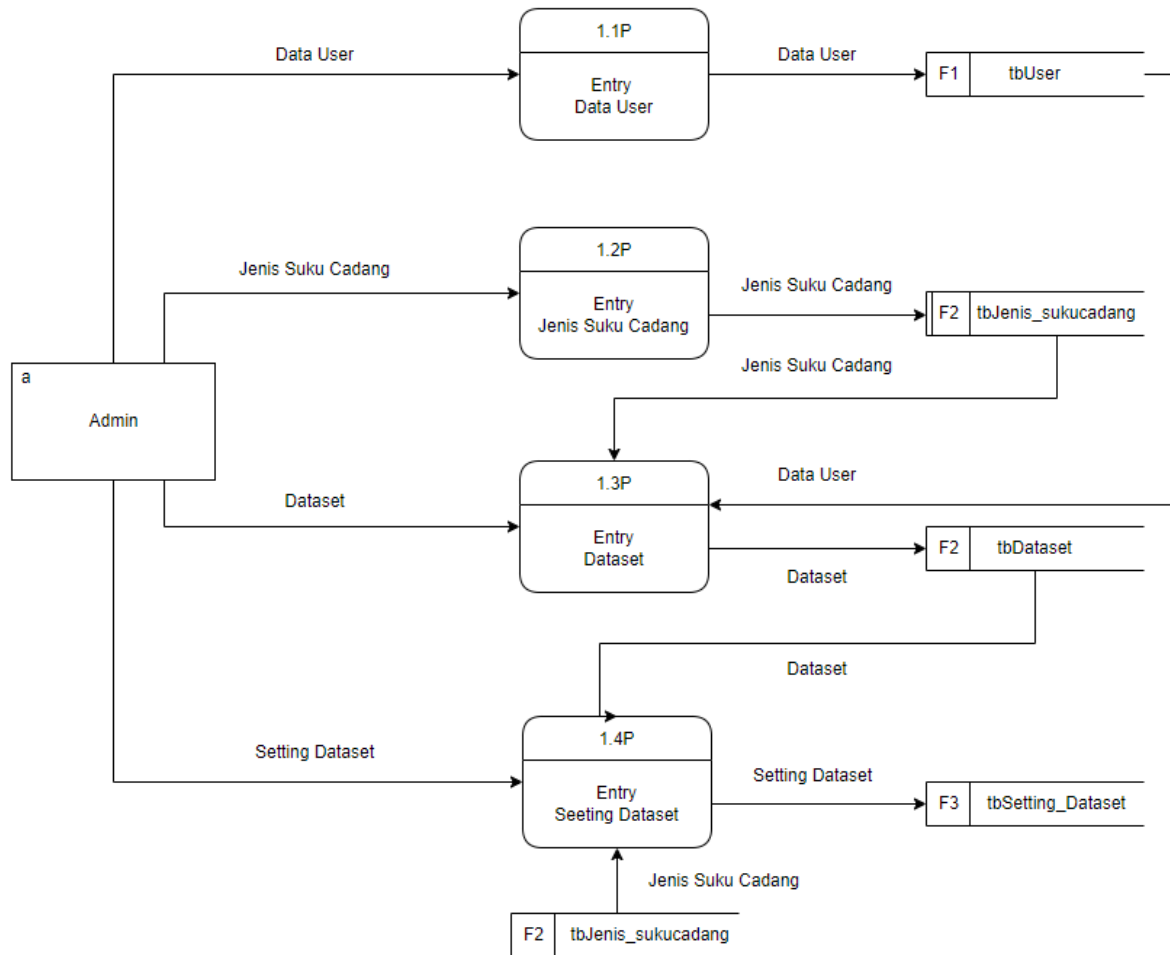
4.3.1.3 Diagram Arus Data

4.3.1.3.1 DAD Level 0



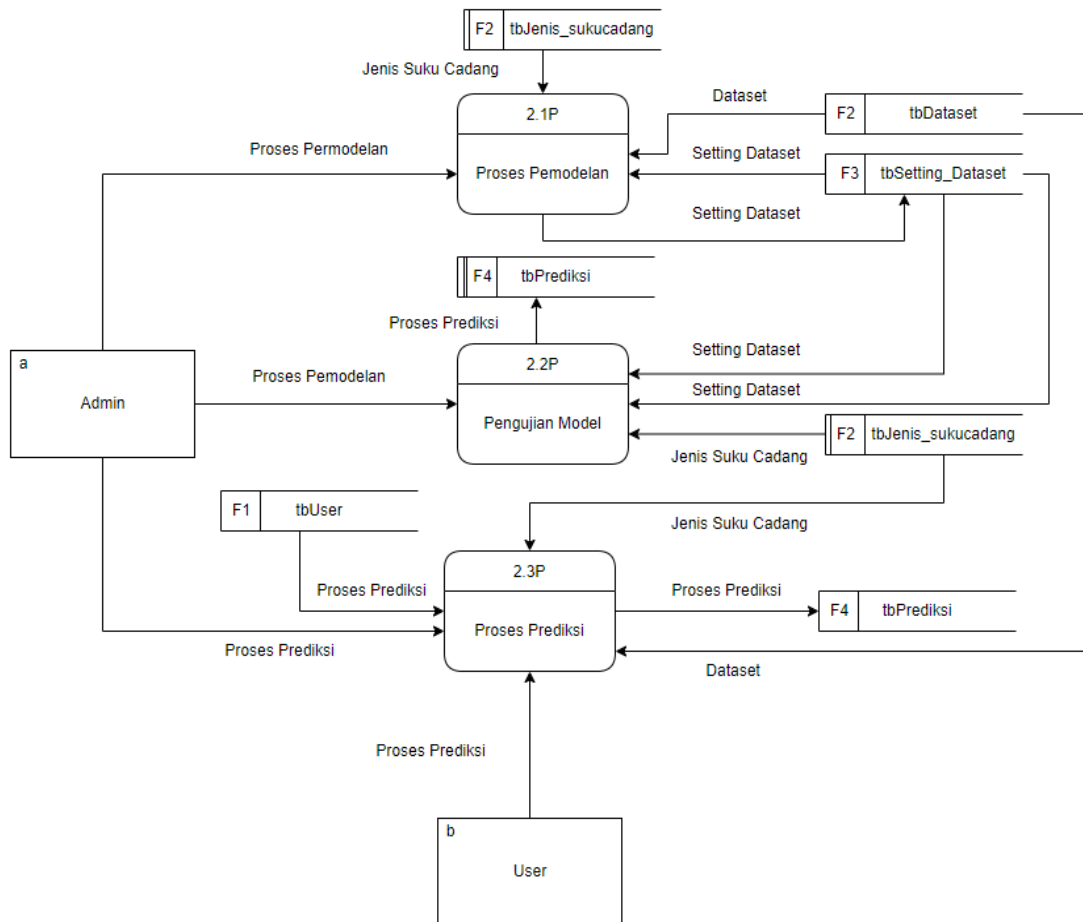
Gambar 4.2 DAD Level 0

4.3.1.3.2 DAD Level 0 Proses 1



Gambar 4.3 DAD Level 0 Proses 1

4.3.1.3.3 DAD Level 0 Proses 2



Gambar 4.5 DAD Level 0 Proses 2

4.3.1.4 Kamus Data

Kamus Data atau *Data Dictionary* adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem pendukung keputusan. Kamus data digunakan untuk merancang input, file-file/database dan output. Kamus data dibuat berdasarkan arus data yang mengalir pada DAD, dimana didalamnya terdapat struktur dari arus data secara detail.

Table 4.3 Kamus Data Data User

Nama Arus Data : Data User				
Penjelasan : Input Data User				
Periode : Setiap ada penambahan data User				
Bentuk Data : Dokumen				
Arus Data : a-1, 1-F1				
No	Field Name	Type	Size	Ket
1	User_id	C	10	Use_id
2	Nama_user	C	50	Nama_user
3	Password	C	100	password
4	Level	C	15	level
5	Status	C	10	statu

Tabel 4.4 Kamus Data Jenis Suku Cadang

Nama Arus Data : Data Jenis Suku Cadang				
Penjelasan : Input Data Jenis Suku Cadang				
Periode : Setiap ada penambahan Data Jenis Suku Cadang				
Bentuk Data : Dokumen				
Arus Data :				
No	Field Name	Type	Size	Ket
1	id_sukucadang	C	3	id_sukucadang
2	nama_sukucadang	C	50	nama_sukucadang

Tabel 4.5 Kamus Data Dataset

Nama Arus Data : Datasat Penjelasan : Input Dataset Periode : Setiap ada penambahan dataset Bentuk Data : Dokumen Arus Data :				
No	Field Name	Type	Size	Ket
1	Id_dataset	C	9	Id_dataset
2	Tahun	C	4	Tahun
3	Id_bulan	N	2	Id_bulan
4	Id_sukucadang	C	10	Id_sukucadang
5	Jml_penjualan	N	6	Jml_penjualan
6	Jml_persediaan	N	6	Jml_persediaan
7	User_id	N	10	User_id
8	No_indeks	N	3	No_indeks

Tabel 4.6 Kamus Data Setting Dataaset

Nama Arus Data : Setting_Dataset Penjelasan : Input Data Setting_Dataset Periode : Setiap ada penambahan/perubahan Setting Dataset Bentuk Data : Dokumen Arus Data :				
No	Field Name	Type	Size	Ket
1	Id_sukucadang	C	3	Id sukucadang
2	Dataset_awal	N	3	Dataset Awal
3	Dataset_Akhir	N	3	Dataset Akhir
4	Akurasi_Awal	N	3	Akurasi Awal
5	Akurasi_Akhir	N	3	Akurasi Akhir
6	Nilai_a	N	4,2	Nilai a

7	Nilai_b	N	4,2	Nilai b
---	---------	---	-----	---------

Tabel 4.7 Kamus Data Prediksi

Nama Arus Data : Prediksi Penjelasan : Input Data Prediksi Periode : Setiap ada penambahan data Prediksi Bentuk Data : Dokumen Arus Data :				
No	Field Name	Type	Size	Ket
1	Id _Dataset	C	9	Id _Dataset
2	Tahun	C	4	Tahun
3	Id_bulan	N	2	Id bulan
4	Id_sukucadang	C	3	Id sukucadang
5	Nilai_x	N	3	Nilai x
6	Prediksi_y	N	3	Prediksi y
7	User_id	C	10	User id

Tabel 4.8 Kamus Data Lap. Dataset

Nama Arus Data : Lap. Dataset Penjelasan : Laporan Dataset Periode : Sesuai kebutuhan Bentuk Data : Dokumen Arus Data :				
No	Field Name	Type	Size	Ket
1	No. Urut	N	3	No. Urut
2	Bulan	C	5	Bulan
3	Jml Persediaan	N	3	Jumlah Persediaan

Tabel 4.9 Kamus Data Lap. Hasil Prediksi

Nama Arus Data : Lap. Hasil Prediksi				
Penjelasan : Laporan Hasil Prediksi				
Periode : Setiap Periode Bulan				
Bentuk Data : Dokumen				
Arus Data :				
No	Field Name	Type	Size	Ket
1	No. Urut	N	3	No. Urut
2	Bulan	C	5	Bulan
3	Prediksi Jml Persediaan	N	3	Prediksi Jml Persediaan
4	Ket	C	10	Keterangan

4.3.1.5 Desain Output Secara Umum

Daftar Output Yang Didesain

Untuk : Toko Masa Baru

Tahap : Rancangan sistem secara umum

Tabel 4.10 Daftar Output Yang Didesain

Kode Output	Nama Output	Tipe Output	Format Output	Media Output	Alat Output	Distribusi	Periode
O-001	Lap. Hasil Prediksi	Internal	Tabel	Kertas	Printer	Admin	Non Periodik

4.3.1.6 Desain Input Secara Umum

Daftar Input Yang Didesain

Untuk : Toko Masa Baru

Tahap : Rancangan sistem secara umum

Tabel 4.11 Daftar Input Yang Di Desain

Kode Input	Nama Input	Sumber Input	Periode
I-001	Entry Data User	Admin	Non Periodik
I-002	Entry Suku Cadang	Admin	Non Periodik
I-003	Entry Dataset	Admin	Non Periodik
I-004	Entry Setting Dataset	Admin	Non Periodik

4.3.1.7 Desain Database Secara Umum

Daftar File Yang Didesain

Untuk : Toko Masa Baru

Tahap : Rancangan sistem secara umum

Tabel 4.12 Daftar File Yang Didesain

Kode File	Nama File	Tipe File	Media File	Organisasi File	Field Kunci
F1	tbUser	Master	Hard Disk	Index	User_Id
F2	tbJenis_sukucadang	Master	Hard Disk	Index	Id_sukucadang
F3	tbDataset	Master	Hard Disk	Index	Id_Dataset
F4	tbSetting_Dataset	Master	Hard Disk	Index	Id_sukucadang
F5	tbPrediksi	Transaksi	Hard Disk	Index	Id_Dataset

4.3.2 Desain Arsitektur

Agar sistem dapat berjalan secara maksimal maka disarankan untuk menggunakan perangkat hardware dan software sebagai berikut :

1. Processor Intel 600 MHz
2. Ram Minimal 2 GB
3. VGA minimal 16 Bit
4. Harddisk minimal ruang kosong 100 MB
5. Operating Sistem minimal Windows 7 ke atas
6. Tools : Xampp, MySql Conector ODBC, CRRedist2010

4.3.3 Desain Interface

4.3.3.1 Mekanisme User

Tabel 4.13 : Interface Design – Mekanisme User

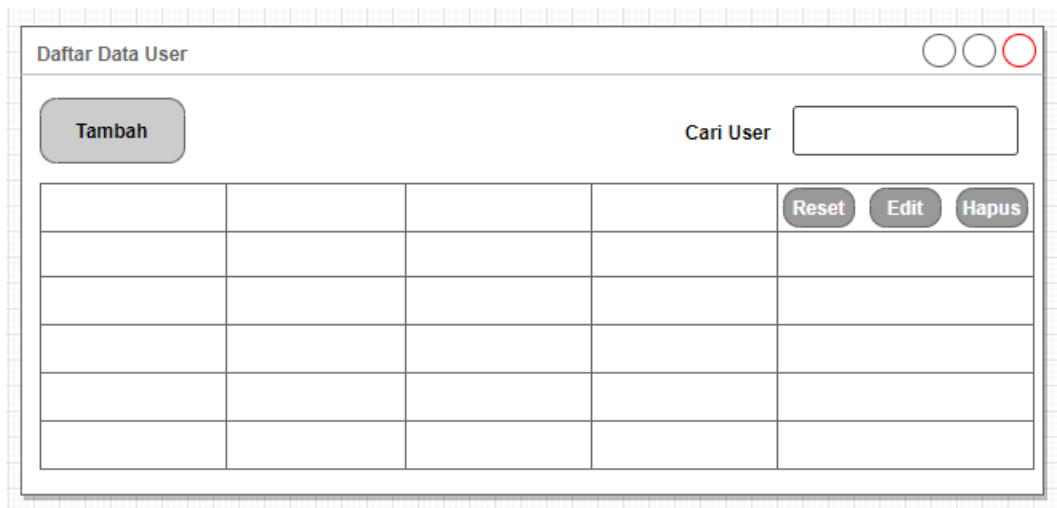
Users	Kategori	Akses Input	Akses Output
Admin	Administrator	All	All
User	Operator	- Prediksi Jml Persediaan - Ubah Password	Lap. Hasil Prediksi

4.3.3.2 Mekanisme Navigasi

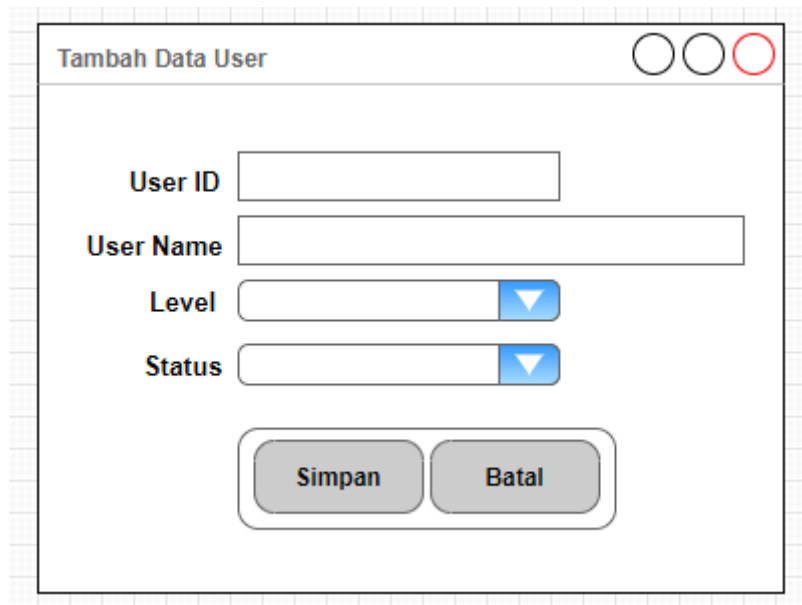


Gambar 4.4 Interface Design - Mekanisme Navigasi

4.3.3.3 Mekanisme Sistem



Gambar 4.5 Interface Design : Mekanisme Input – Daftar Data User



Tambah Data User

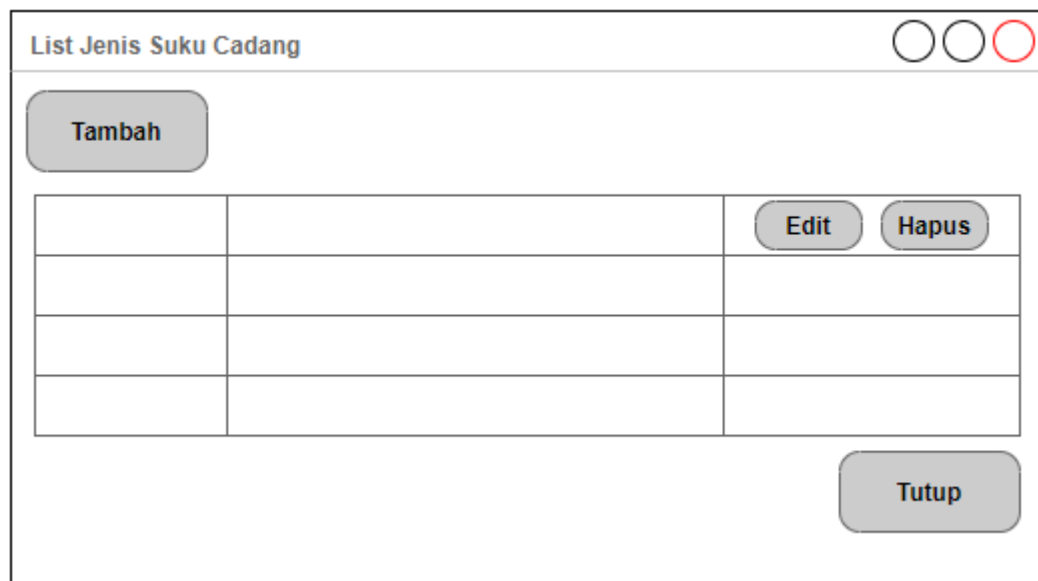
User ID

User Name

Level

Status

Gambar 4.6 nterface Design : Mekanisme Input – Tambah Data User



List Jenis Suku Cadang

		Edit Hapus

Gambar 4.7 Interface Design : Mekanisme Input – List Jenis Suku Cadang

Tambah Data Jenis Suku Cadang

ID Suku Cadang

Nama Suku Cadang

Gambar 4.8 Interface Design : Mekanisme Input – Tambah Data Jenis Suku Cadang

Dataset

Jenis Suku Cadang

Import file Dataset Excel

				Reset	Edit	Hapus

Gambar 4.9 Interface Design : Mekanisme Input – Dataset

Setting Dataset

Jenis Suku Cadang

Setting Dataset Perhitungan

No. Record s/d

Setting Dataset Akurasi

No. Record s/d

Simpan

Batal

Gambar 4.10 Interface Design : Mekanisme Input – Setting Dataset

4.3.3.4 Mekanisme Output

Logo Toko Masa Baru <i>Jl. A. Yani No. 18 Kotamobagu Barat, Gogagoman, Bolaang Mangondow, Kotamobagu</i>		
LAPORAN HASIL PREDIKSI		
No. Urut	Bulan	Jumlah Persediaan
99	X(20)	999

4.3.4 Desain Sistem

Data yang diperoleh pada sistem Prediksi Jumlah Persediaan Suku Cadang ini menggunakan format :

1. Microsoft Excel (.xlsx) sebagai tempat penyimpanan external
2. Database MySQL untuk mengolah dan menyimpan data
3. Keduanya dihubungkan dan dimanupulasi dengan teknik *disconnected* data

4.3.4.1 Struktur Data

Tabel 4.14 Data Desain : Struktur Data - Data User

Nama File : tbUser Tipe File : Master Primary Key : User_Id Forigen Key : - Media : Harddisk Fungsi : Merupakan data pengguna aplikasi Struktur Data :				
No	Field Name	Type	Size	Ket
1	User_Id	Varchar	10	User Id
2	Username	Varchar	50	User Name
3	Password	Varchar	100	Password
4	Level	Varchar	15	Level
5	Status	Varchar	10	Status

Tabel 4.15 Data Desain : Struktur Data - Dataset

Nama File : tbDataset Tipe File : Master Primary Key : Id_Dataset Forigen Key : - Media : Harddisk				
--	--	--	--	--

Fungsi : Menampung Dataset				
Struktur Data :				
No	Field Name	Type	Size	Ket
1	Id_dataset	Char	9	Id. Dataset
2	Tahun	Char	5	Tahun
3	Id_bulan	Tinyint	2	Id_bulan
4	Id_sukucadang	Varchar	3	Id_sukucadang
5	Jml_penjualan	Int	6	Jml_penjualan
6	Jml_persediaan	Int	6	Jml_persediaan
7	User_id	Varchar1	10	User id
8	No_indeks	Int	3	No_indeks

Tabel 4.16 Data Desain : Struktur Data - SettingDataset

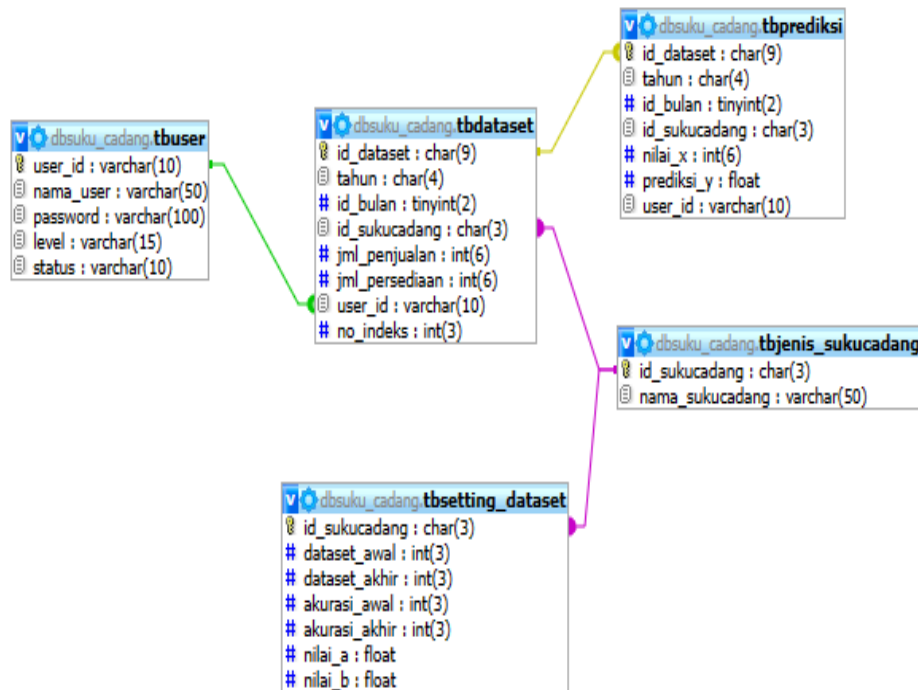
Nama File : tbSettingDataset				
Tipe File : Master				
Primary Key : id_sukucadang				
Forigen Key : -				
Media : Harddisk				
Fungsi : Menampung Data Setting Dataset				
Struktur Data :				
No	Field Name	Type	Size	Ket
1	Id sukucadang	Int	1	Id sukucadang
2	Dataset_Awal	TinyInt	3	Dataset Awal
3	Dataset_Akhir	TinyInt	3	Dataset Akhir
4	Akurasi_Awal	TinyInt	3	Akurasi Awal

5	Akurasi_Akhir	TinyInt	3	Akurasi Akhir
6	Nilai_a	Float		Nilai a
7	Nilai_b	Float		Nilai b

Tabel 4.17 Data Desain : Struktur Data - Prediksi

Nama File : tbPrediksi Tipe File : Transaksi Primary Key : Id_Dataset+Id_sukucadang Forigen Key : - Media : Harddisk Fungsi : Menampung Data Prediksi Struktur Data :				
No	Field Name	Type	Size	Ket
1	Id_dataset	Char	9	Id. Dataset
2	Id_sukucadang	Char	3	Id sukucadang
3	Nilai_x	Int	3	Nilai X
4	Prediksi_y	Int	4	Prediksi Y

4.3.4.2 Relasi



Gambar 4.11 Desain Relasi Antar Tabel

Pada konstruksi sistem, hasil dari analisis dan desain sistem kemudian diterjemahkan kekonstruksi sistem/software dengan menggunakan bahasa pemrograman Visual Studio (Visual Basic .Net 2010). Adapun alat bantu yang digunakan pada tahap ini adalah :

1. Visual Basic .Net 2010 untuk pemrogramannya
2. MySql untuk databasenya
3. Crystall Report untuk laporannya
4. ODBC untuk conector databasenya

4.3.5 Pscode Proses

STATEMENT	NODE
Sub ProsesLinierRegresi()	
Dim nBaris, nData As Integer	1
Dim TotY = 0, TotXY = 0, TotXX = 0	1
TampilKandata()	2
For brs As Integer = 0 To nJmlData - 1	3
cPeriode = Microsoft.VisualBasic.Left(dg2.Item(1, brs).Value, 4)	4
cKetPeriode = Microsoft.VisualBasic.Right(dg2.Item(1, brs).Value, 1)	4
MencariNilaiX()	4
dg2.Item(3, brs).Value = nilai_X	5
dg2.Item(4, brs).Value = dg2.Item(3, brs).Value * dg2.Item(2, brs).Value "X.Y"	5
dg2.Item(5, brs).Value = dg2.Item(3, brs).Value * dg2.Item(3, brs).Value "X.X"	5
TotY = TotY + dg2.Item(2, brs).Value	5
TotXY = TotXY + dg2.Item(4, brs).Value	5
TotXX = TotXX + dg2.Item(5, brs).Value	5
Next	5
nBaris = nJmlData	6
nData = nJmlData	6
dg2.Rows.Add("")	6
dg2.Rows.Add("Total")	6
dg2.Item(1, nBaris + 1).Value = "n = " + nData.ToString	6
dg2.Item(2, nBaris + 1).Value = TotY	6
dg2.Item(4, nBaris + 1).Value = TotXY	6
dg2.Item(5, nBaris + 1).Value = TotXX	6
NilaiB = TotXY / TotXX	7
NilaiA = TotY / nJmlData	7
txtNilaiA.Text = NilaiA	8
txtNilaiB.Text = NilaiB	8
lblY.Text = "Y = " + txtNilaiA.Text + " + " + txtNilaiB.Text + " * X"	8
rd.Close()	8
dg2.ReadOnly = True	9
dg2.Columns(0).Width = 90	9
dg2.Columns(1).Width = 100	9
dg2.Columns(2).Width = 100	9
dg2.Columns(3).Width = 100	9
dg2.Columns(4).Width = 100	9
dg2.Columns(5).Width = 100	9
dg2.GridColor = Color.Blue	9
dg2.DefaultCellStyle.ForeColor = Color.Blue	9
dg2.RowHeadersDefaultCellStyle.BackColor = Color.DeepPink	9
dg2.AlternatingRowsDefaultCellStyle.BackColor = Color.LightGray	9
dg2.SelectionMode = DataGridViewSelectionMode.FullRowSelect	9
dg2.ColumnHeaderDefaultCellStyle.Alignment = DataGridViewContentAlignment.MiddleCenter	9
dg2.Columns(0).DefaultCellStyle.Alignment = DataGridViewContentAlignment.MiddleCenter	9

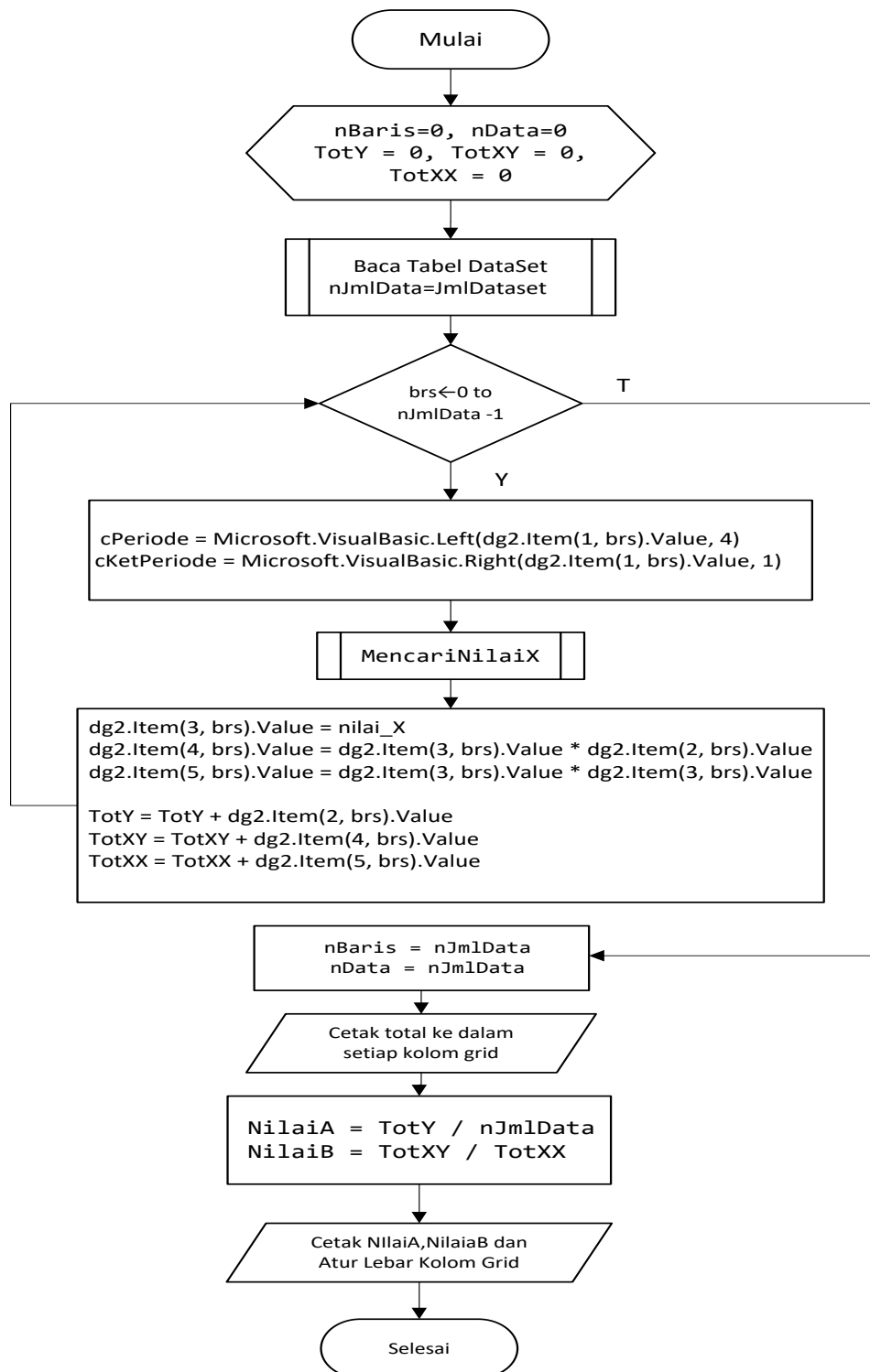
```

dg2.Columns(1).DefaultCellStyle.Alignment = DataGridViewContentAlignment.MiddleCenter ..... 9
dg2.Columns(2).DefaultCellStyle.Alignment = DataGridViewContentAlignment.MiddleCenter ..... 9
dg2.Columns(3).DefaultCellStyle.Alignment = DataGridViewContentAlignment.MiddleCenter ..... 9
dg2.Columns(4).DefaultCellStyle.Alignment = DataGridViewContentAlignment.MiddleCenter ..... 9
dg2.Columns(5).DefaultCellStyle.Alignment = DataGridViewContentAlignment.MiddleCenter ..... 9
dg2.Columns(2).DefaultCellStyle.Format = "###,##0" ..... 9
dg2.Columns(3).DefaultCellStyle.Format = "###,##0" ..... 9
dg2.Columns(4).DefaultCellStyle.Format = "###,##0" ..... 9
dg2.Columns(5).DefaultCellStyle.Format = "###,##0" ..... 9

```

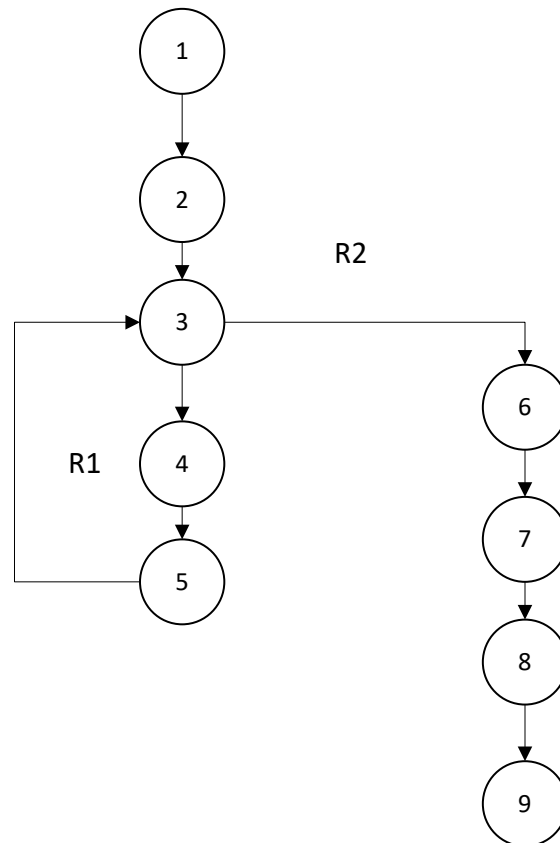
End Sub

4.3.6 Flowchart Untuk Pengujian *White Box*



Gambar 4.12 Flowchart untuk Pengujian *White Box*

4.3.7 Flowgraph Untuk Pengujian *White Box*



Gambar 4.13 Flowgraph untuk Pengujian *White Box*

4.3.8 Perhitungan CC pada Pengujian *White Box*

Dari flowgraph diatas, maka didapatkan :

Diketahui :

Region (R) = 2

Node (N) = 9

Edge (E) = 9

Predicate Node (P) = 1

Rumus :

$$V(G) = (E - N) + 2 \text{ atau}$$

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

Penyelesaian :

$$V(G) = (9 - 9) + 2 = 2$$

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

(R1, R2)

4.3.9 *Path* pada Pengujian *White Box*

Tabel 4.16 *Path* Pengujian *White Box*

No	<i>Path</i>	Ket
1	1-2-3-4-5-3...	Ok
2	1-2-3-6-7-8-9	Ok

4.3.10 Pengujian Black Box

Tabel 4.17 Hasil Pengujian *Black Box* Terhadap Beberapa Proses

Input/Event	Fungsi	Hasil yg Diharapkan	Hasil Uji
Input nama user dan password yg benar	Menampilkan halaman menu utama	Halaman menu utama tampil	Sesuai
Input nama user yang salah	Menampilkan pesan kesalahan “maaf user name atau password salah”	Pesan kesalahan input nama user tampil	Sesuai
Input password yg salah	Menampilkan pesan kesalahan maaf user name atau password salah”	Pesan kesalahan input password tampil	Sesuai
Klik Master Data User	Menampilkan Form Data User	Halaman form Data User	Sesuai
Klik Master Jenis Suku Cadang	Menampilkan form List Jenis Suku Cadang	Halaman form List Jenis Suku Cadang	Sesuai
Klik Master Dataset	Menampilkan form data Suku Cadang	Halaman form Suku Cadang	Sesuai
Klik Master Setting Dataset	Menampilkan form data testing	Halaman form data testing	Sesuai
Klik tombol simpan di form Setting Dataset	Menyimpan setting dataset kedalam database	Setting Dataset tersimpan di database	Sesuai
Klik tombol hapus di form training	Menghapus dataset	Dataset terhapus	Sesuai
Klik Proses Pemodelan Regresi Linier	Menampilkan form proses Pemodelan	Halaman form proses Pemodelan tampil	Sesuai
Klik tombol Hitung Persamaan dalam form proses Pemodelan	Menampilkan hasil perhitungan pemodelan motedoe	Hasil hitung pemodelan metode tampil	Sesuai

Input/Event	Fungsi	Hasil yg Diharapkan	Hasil Uji
Klik proses Hitung MAPPE	Menampilkan form proses MAPPE	Halaman form proses Hitung Akurasi tampil	Sesuai
Klik proses Prediksi	Menampilkan form proses Prediksi	Halaman form proses Prediksi tampil	Sesuai
Klik Laporan Dataset	Menampilkan from laporan dataset	Halaman Form Cetak Lap. Dataset tampil	Sesuai
Klik Laporan hasil prediksi	Menampilkan from laporan data hasil prediksi	Halaman form Cetak Lap. Hasil Prediksi tampil	Sesuai
Klik Keluar	Menampilkan halaman “Benar ingin keluar dari sistem ?”	Keluar dari program	Sesuai

BAB V

PEMBAHASAN PENELITIAN

5.1 Pembahasan Model

Setelah dilakukan pemodelan metode *Regresi Linier* pada Bab IV di atas dengan mengambil data uji sebanyak 9 data, maka selanjutnya dilakukan pengujian model dengan mencari nilai *error* antara data aktual dan data prediksi dengan menggunakan metode MAPE, maka didapatkan hasil sebagai berikut :

Table 5.1 Hasil Uji Tingkat Error Jumlah Persediaan Suku Cadang Toko Masa Baru

Tahun	Bulan	Data Aktual (y)	Data Prediksi (y')	Error MAPE (%)
2022	Januari	45	48,8	8,455
2022	Februari	65	53,74	17,328
2022	Maret	60	54,44	9,264
2022	April	55	51,62	6,14
2022	Mei	50	53,03	6,065
2022	Juni	45	47,4	5,323
2022	Juli	40	40,35	0,874
2022	Agustus	40	44,58	11,443
2022	September	45	48,1	6,889

Tahun	Bulan	Data Aktual (y)	Data Prediksi (y')	Error MAPE (%)
2022	Oktober	50	50,92	1,837
2022	November	55	49,51	9,983
2022	Desember	45	51,62	14,718
Total		n = 12		98,318

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

$$MAPE = \frac{98.318}{12} = 8.19\%$$

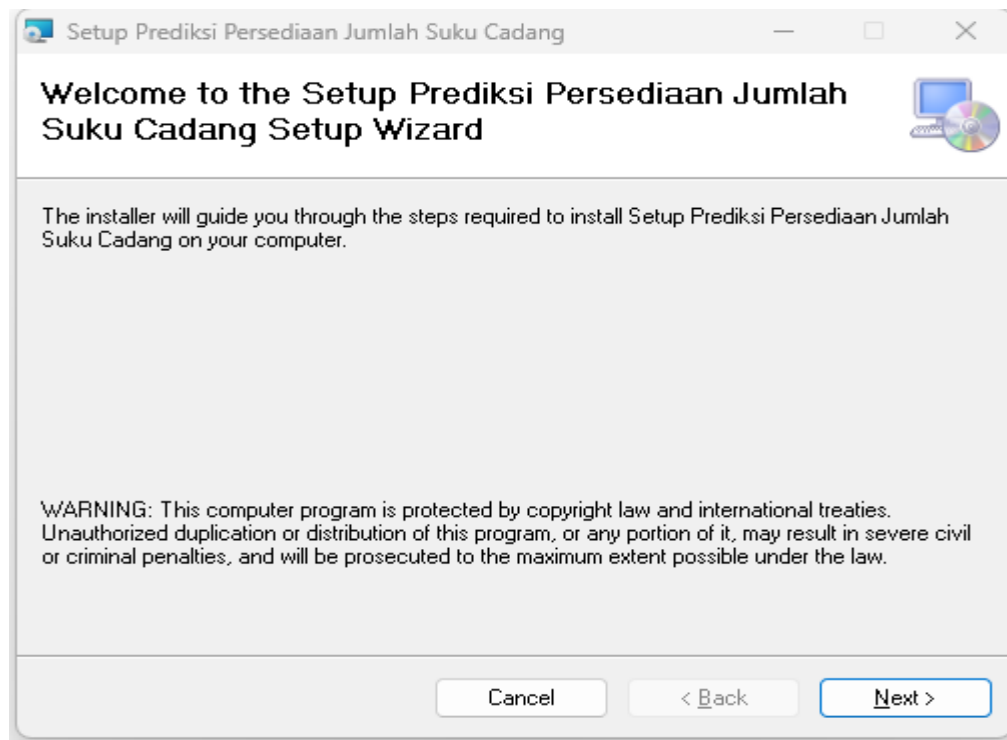
Berdasarkan pengujian model di atas, didapatkan rata-rata Error sebesar 8,19%

5.2 Pembahasan Sistem

5.2.1 Instalasi Sistem

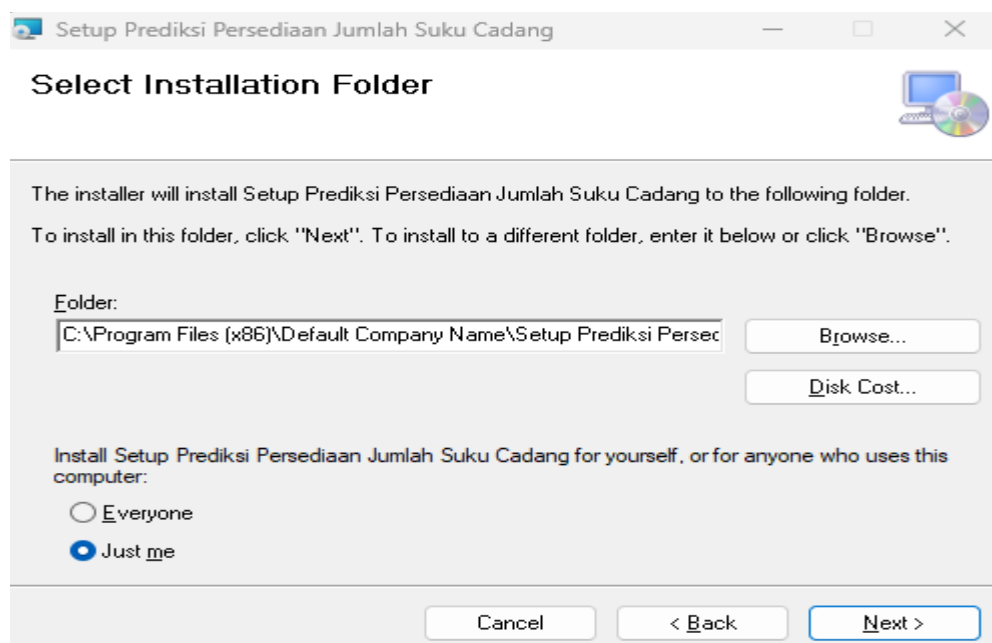
Langkah-langkah dalam menginstall program :

- Pilih File Setup
- Muncul tampilan selamat datang pada Setup Prediksi Persediaan Jumlah Suku Cadang



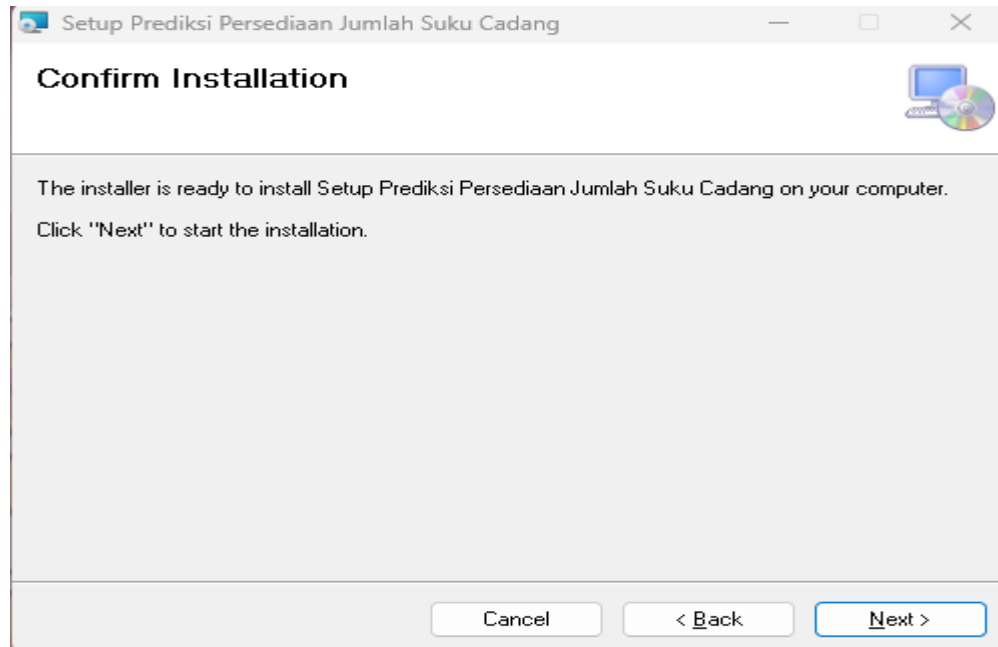
Gambar 5.1 Selamat datang di Prediksi Persediaan Jumlah Suku Cadang Toko Masa Baru

- Selanjutnya klik Next untuk melanjutkan dan muncul kotak pemilihan directory sebagai berikut :



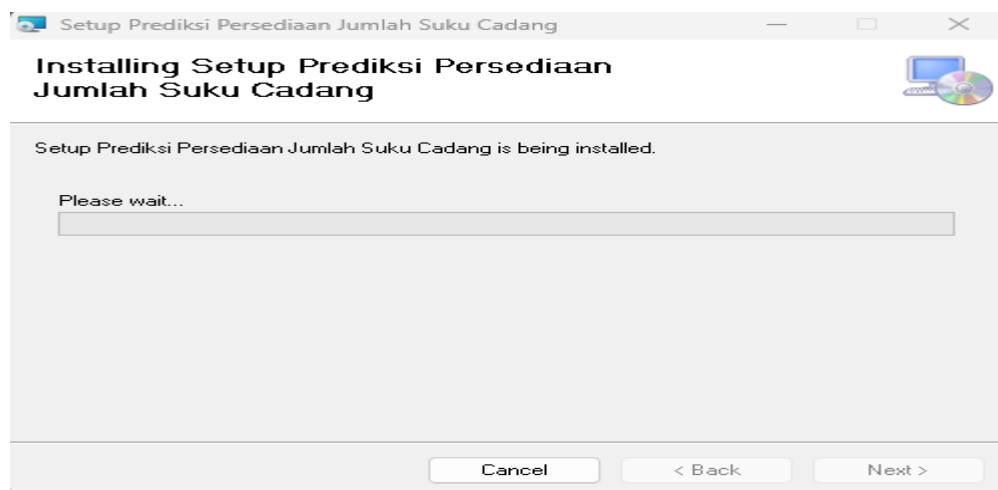
Gambar 5.2 Kotak Dialog pemilihan directory

- Selanjutnya klik Next untuk melanjutkan dan kemudian muncul kotak konfirmasi instalasi seperti berikut :



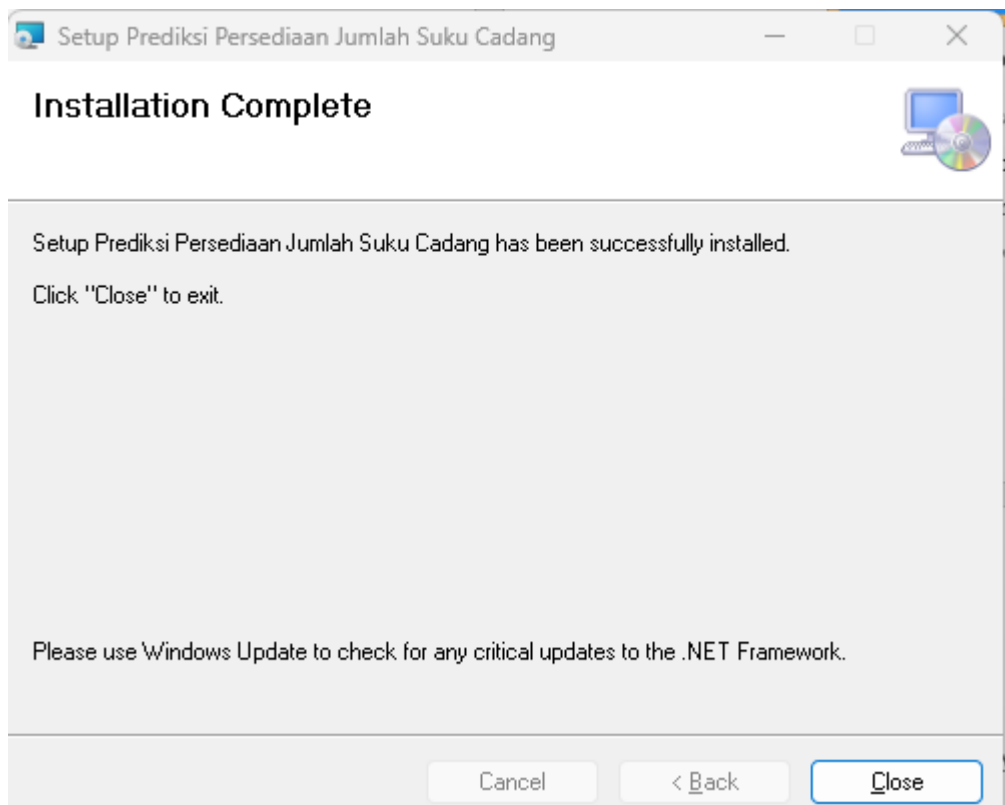
Gambar 5.3 Kotak dialog konfirmasi instalasi

- Selanjutnya melakukan penginstalan dan kemudian akan muncul kotak proses instalasi.



Gambar 5.4 Proses Instalasi

- Proses instalasi berjalan kurang lebih 10 menit, kemudian muncul kotak dialog instalasi sukses
- Klik Close

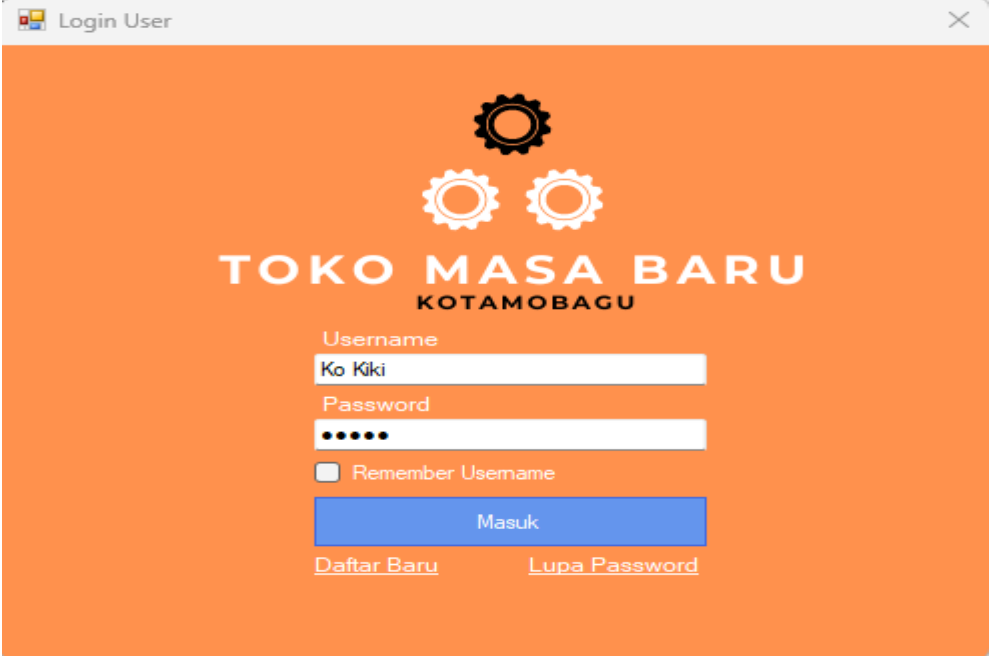


Gambar 5.5 Tampilan Akhir proses instalasi selesai

5.2.2 Prosedur Pengoperasian Sistem

Setelah proses instalasi selesai dilakukan, maka untuk menjalankan program cukup dengan melakukan doble klik ikon Aplikasi Prediksi Jumlah Persediaan Suku Cadang Toko Masa Baru pada bagian Desktop.

5.2.2.1 Tampilan Halaman Login



Username
Ko Kiki

Password
.....

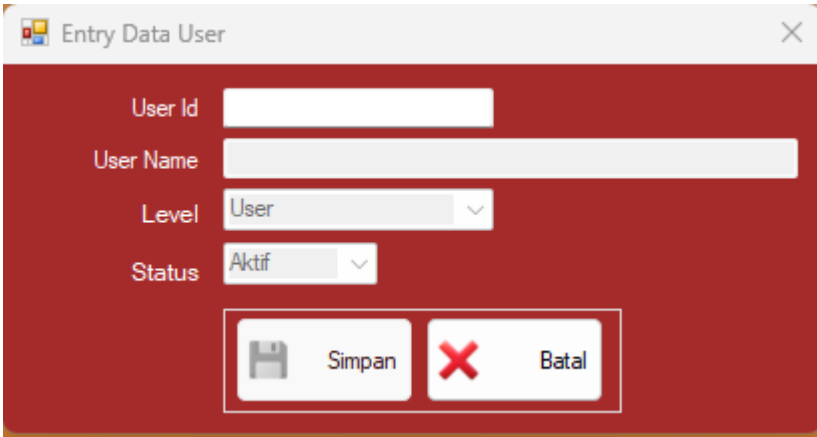
☐ Remember Username

Masuk

[Daftar Baru](#) [Lupa Password](#)

Gambar 5.6 Tampilan Halaman Login

Pada halaman login user menginput username dan password untuk masuk ke halaman Menu Utama yang sudah didaftarkan sebelumnya, jika belum terdaftar maka dapat mengklik link Daftar Baru, sehingga tampil form sebagai berikut :



User Id

User Name

Level User

Status Aktif

Simpan Batal

Gambar 5.7 Tampilan Halaman Entry Daftar User

Isikan user id, username dan password untuk menginput atau daftar user baru, kemudian klik tombol Daftar.

Jika lupa password dapat mengklik link Lupa Password pada form Login, sehingga tampil form sebagai berikut :



Gambar 5.8 Tampilan Halaman Ubah Password Baru

Isikan user id dan username yang sudah didaftar sebelumnya, jika ditemukan, maka bisa menginput password yang baru.

5.2.2.2 Tampilan Halaman Menu Utama

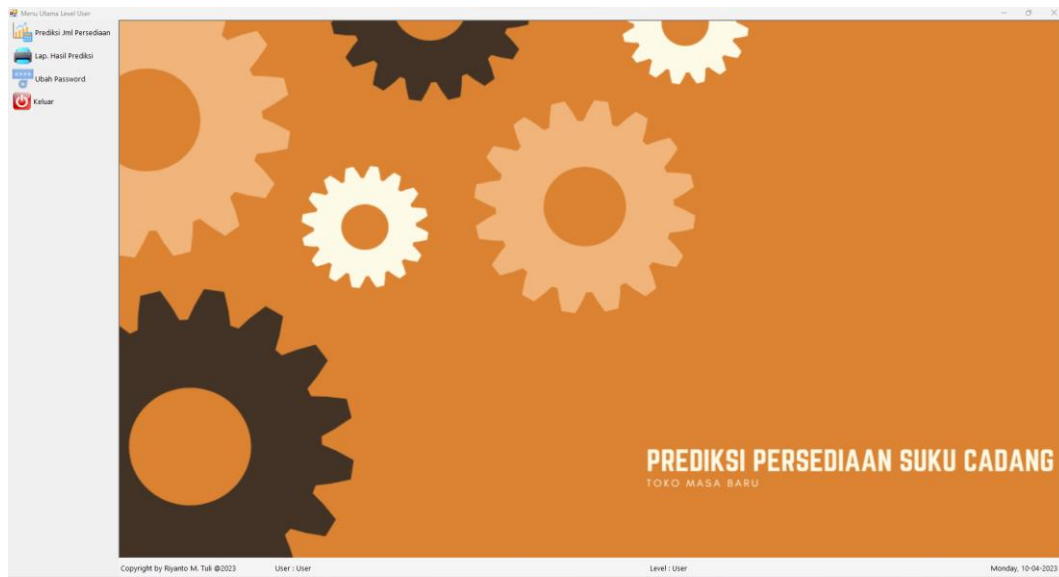
1. Tampilan Menu Utama Level Admin



Gambar 5.9 Tampilan Halaman Menu Utama Level Admin

Halaman Menu Utama pada level Admin, semua pilihan menu bisa diakses diantara Menu Master : (1) Data User, (2) Jenis Suku Cadang, (3) Dataset, (4) Setting Dataset, menu Proses : (1) Pemodelan Regresi Linier, (2) Pengujian Model, (3). Prediksi Persediaan dan Hasil Prediksi: (1) Lap. Hasil Prediksi.

2. Tampilan Halaman Menu Utama Level User

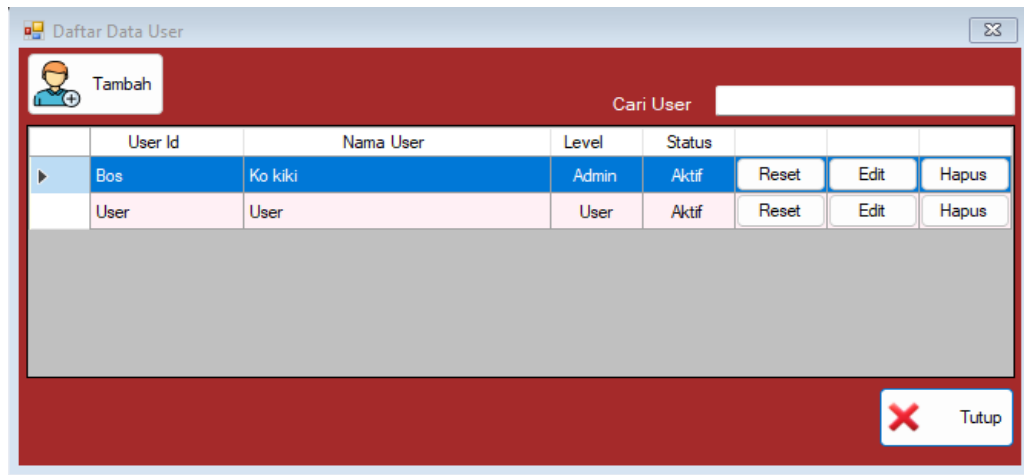


Gambar 5.10 Tampilan Halaman Menu Utama Level User

Halaman menu utama level user, hanya terdapat dua pilihan menu yaitu Prediksi Jumlah Persediaan dan mencetak Laporan Hasil Prediksi

5.2.2.3 Tampilan Menu Master

1. Tampilan Daftar Data User



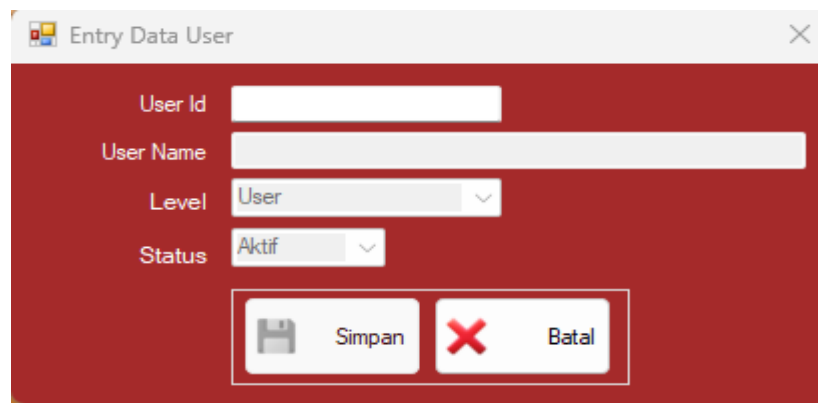
The screenshot shows a window titled "Daftar Data User". It features a "Tambah" button with a user icon, a search bar labeled "Cari User", and a table with the following data:

	User Id	Nama User	Level	Status			
▶	Bos	Ko kiki	Admin	Aktif	Reset	Edit	Hapus
	User	User	User	Aktif	Reset	Edit	Hapus

At the bottom right, there is a "Tutup" button with a red X icon.

Gambar 5.11 Tampilan Form Daftar Data User

Form ini digunakan untuk menampilkan daftar user yang sudah diinput, pada user tersebut bisa lakukan reset password, edit data dan hapus data. Untuk menambahkan user baru dapat mengklik tombol tambah, sehingga tampil form sebagai berikut :



The screenshot shows a window titled "Entry Data User". It contains the following input fields:

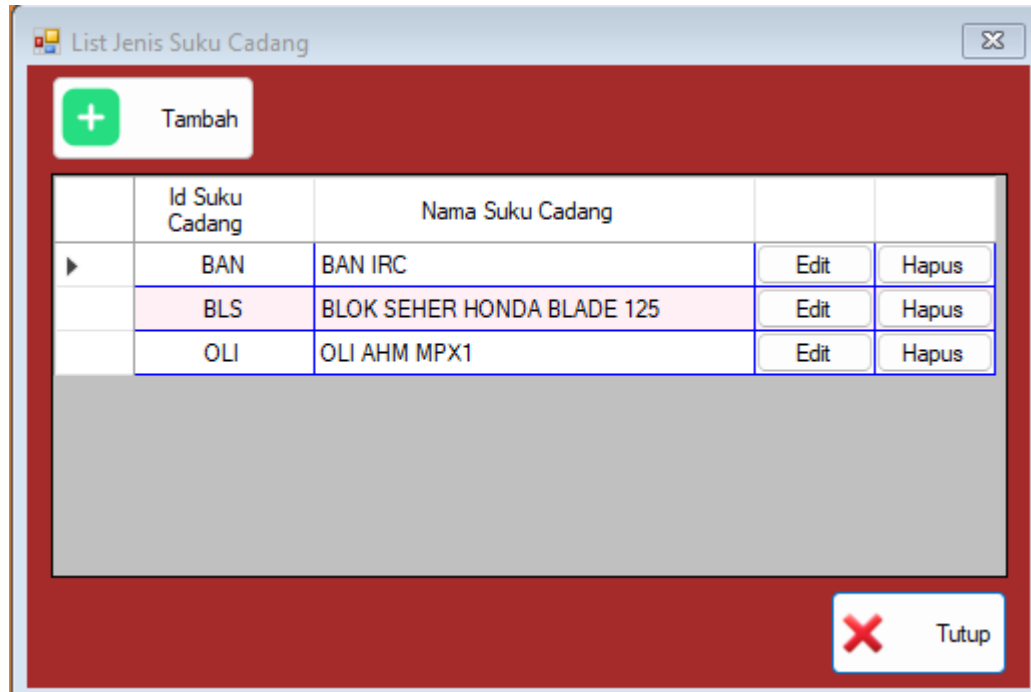
- User Id:
- User Name:
- Level:
- Status:

At the bottom, there are two buttons: "Simpan" (with a floppy disk icon) and "Batal" (with a red X icon).

Gambar 5.12 Tampilan Form Entry Data User

Form ini digunakan untuk menginput data user baru terdiri dari User Id, username, level dan status. Untuk password diambil dari user id

2. Tampilan List Jenis Suku Cadang



	Id Suku Cadang	Nama Suku Cadang		
▶	BAN	BAN IRC	Edit	Hapus
	BLS	BLOK SEHER HONDA BLADE 125	Edit	Hapus
	OLI	OLI AHM MPX1	Edit	Hapus

Gambar 5.13 Form Data List Jenis Suku Cadang

Form ini digunakan untuk menginput jenis suku cadang, untuk melakukan edit data klik tombol Edit pada baris yang ingin diedit, begitu juga jika ingin menghapus data, klik pada tombol Hapus. Untuk menambahkan jenis suku cadang baru klik tombol Tambah, sehingga tampil form sebagai berikut :



Gambar 5.14 Form Tambah Data Jenis Suku Cadang

Isikan id suku cadang dan nama suku cadang yang diinginkan, klik tombol simpan untuk menyimpan dan batal untuk kembali ke form sebelumnya.

3. Tampilan Dataset

The screenshot shows a web application window titled 'Dataset'. At the top, there is a dropdown menu for 'Jenis Suku Cadang' with the value 'BLOK SEHER HONDA BLADE'. Below this is a section for 'Import File Dataset Excel' with a file input field, 'Pilih File', and 'Import' buttons. To the right is a 'Tambah' button with a plus icon. The main part of the form is a table with the following data:

	Id Dataset	Tahun	Bulan	Jml Penjualan	Jml Peersediaan		
▶	BLS202101	2021	Januari	23	45	Edit	Hapus
	BLS202102	2021	Februari	26	50	Edit	Hapus
	BLS202103	2021	Maret	30	50	Edit	Hapus
	BLS202104	2021	April	19	55	Edit	Hapus
	BLS202105	2021	Mei	18	45	Edit	Hapus
	BLS202106	2021	Juni	24	45	Edit	Hapus
	BLS202107	2021	Juli	29	50	Edit	Hapus

At the bottom left, there is a page number '24'. At the bottom right, there is a 'Tutup' button with a red X icon.

Gambar 5.15 Form Entry Dataset

Form ini digunakan untuk menginput dan menampilkan dataset. Untuk menginput dataset langsung dari file Excel klik tombol pilih File, kemudian Import. Untuk melakukan edit data klik tombol edit pada baris yang diinginkan, begitu juga untuk menghapus. Untuk menambah satu dataset baru dapat mengklik tombol tambah, sehingga tampil form sebagai berikut :

Gambar 5.16 Form Tambah Dataset

Pilih bulan dan tahun yang akan ditambahkan datanya, kemudian isikan jumlah penjualan dan juga persediaan, lalu klik tombol simpan untuk menyimpan dan batal untuk kembali.

4. Tampilan Setting Dataset

No	Id Dataset	Tahun	Bulan	Jumlah Penjualan	Jumlah Persediaan
1	BLS202101	2021	Januari	23	45
2	BLS202102	2021	Februari	26	50
3	BLS202103	2021	Maret	30	50
4	BLS202104	2021	April	19	55
5	BLS202105	2021	Mei	18	45
6	BLS202106	2021	Juni	24	45
7	BLS202107	2021	Juli	29	50
8	BLS202108	2021	Agustus	33	50

Gambar 5.17 Form Setting Dataset

Form ini digunakan untuk melakukan setting dataset untuk menentukan dataset yang akan digunakan dalam perhitungan model Linier Regresi dan tingkat

error atau akurasi. Sebelumnya pilih Bulan yang akan disetting kemudian tentukan nomor dataset yang akan digunakan, kemudian klik tombol simpan.

5.2.2.4 Tampilan Menu Proses

1. Proses Pemodelan Linier Regresi

	Tahun	Bulan	Jml Penjualan (X)	Jml Persediaan (Y)	XY	X ²
▶	2021	Januari	23	45	1.035	529
	2021	Februari	26	50	1.300	676
	2021	Maret	30	50	1.500	900
	2021	April	19	55	1.045	361
	2021	Mei	18	45	810	324
	2021	Juni	24	45	1.080	576
	2021	Juli	29	50	1.450	841
	2021	Agustus	33	50	1.650	1.089
	2021	September	25	55	1.375	625

Nilai a: **32,5988**
 Nilai b: **0,7046**
 Y = a + b X
 Y = 32,5988 + 0,7046 X

Hitung Persamaan

Tutup

Gambar 5.18 Form Proses Pemodelan *Linier Regresi*

Form ini digunakan untuk melakukan pemodelan metode, pertama klik pilihan jenis suku cadang, kemudian klik tab Tabel Koefisien lalu klik tombol Hitung Persamaan, sehingga ditampilkan hasil pemodelan berupa nilai persamaan a, persamaan b serta persamaan nilai Y.

2. Proses MAPPE (*Mean Absolute Presentage Error*)

Hitung Kesalahan Mean Absolute Presentage Error (MAPE)

Jenis Suku Cadang: BLOK SEHER HONDA BLADE

	Tahun	Bulan	Data Aktual (y)	Data Prediksi (y')	Error MAPE (%)
	2022	April	55,00	51,62	6,14
	2022	Mei	50,00	53,03	6,065
	2022	Juni	45,00	47,40	5,323
	2022	Juli	40,00	40,35	0,874
	2022	Agustus	40,00	44,58	11,443
	2022	September	45,00	48,10	6,889
	2022	Oktober	50,00	50,92	1,837
	2022	November	55,00	49,51	9,983
	2022	Desember	45,00	51,62	14,718
	Total		n = 12		98,318
*					

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

8,19%

Hitung MAPE

Tutup

Gambar 5.19 Proses Hitung MAPPE

Form ini digunakan untuk menghitung tingkat error dengan menggunakan metode MAPE, pertama pilih Jenis Suku Cadang, kemudian klik tombol hitung MAPE, sehingga akan ditampilkan hasil perhitungan error setiap bulan dan total error untuk semua data uji.

3. Tampilan Prediksi Suku Cadang

Proses Prediksi Persediaan Suku Cadang

Jenis Suku Cadang BLOK SEHER HONDA BLADE

Prediksi Hasil Prediksi

$Y = 32.5988 + 0.704606 X$

$Y = a + bX$

Prediksi

Bulan April 2023

Jml Penjualan (X) 27

Prediksi Jml Persediaan (Y) 51.62 Unit

Prediksi

Tutup

Gambar 5.20 Form Prediksi

Form ini digunakan untuk melakukan prediksi jumlah persediaan suku cadang toko masa baru untuk bulan yang diinginkan, pertama pilih Jenis Suku Cadang, kemudian pilih bulan yang akan diprediksi misalnya januari 2023, kemudian klik tombol Prediksi, untuk melihat semua hasil prediksi bisa mengklik tab Hasil Prediksi.

5.2.2.5 Tampilan Menu Laporan

1. Tampilan Laporan Hasil Prediksi



The screenshot shows a web application window titled "Lap. Hasil Prediksi". It features a form with the following fields:

- Jenis Suku Cadang:** BLOK SEHER HONDA BLADE (dropdown menu)
- Periode Bulan:** Januari (dropdown menu)
- 2021** (dropdown menu)
- s/d Bulan:** Januari (dropdown menu)
- 2023** (dropdown menu)
- Tampilkan** (button)

Below the form is a table with the following data:

	Tahun	Bulan	Jml Penjualan (X)	Jml Persediaan (Y)
	2022	Juni	21	47,40
	2022	Juli	11	40,35
	2022	Agustus	17	44,58
	2022	September	22	48,10
	2022	Oktober	26	50,92
	2022	November	24	49,51
	2022	Desember	27	51,62
	2023	Januari	27	51,62

At the bottom right of the form are two buttons: **Cetak** (with a printer icon) and **Tutup** (with a red X icon).

Gambar 5.21 Form Laporan Hasil Prediksi

Form ini digunakan untuk menampilkan laporan hasil prediksi, untuk mencetak pilih bulan dan tahun yang diinginkan misalnya bulan januari 2021 sampai dengan januari 2023, kemudian klik tombol Tampilkan, kemudian klik tombol Cetak untuk melihat hasilnya di Layar atau ke Printer.


TOKO MASA BARU
Jl. A. Yani No. 18 Kotamobagu Barat, Gogagoman, Bolaang Mangondow, Kotamobagu
LAPORAN HASIL PREDIKSI

Periode : Januari 2022 s/d Desember 2022

No.	Tahun	Bulan	Prediksi Jml Persediaan (Dus)
1	2022	Januari	48,80
2	2022	Februari	53,74
3	2022	Maret	54,44
4	2022	April	51,62
5	2022	Mei	53,03
6	2022	Juni	47,40
7	2022	Juli	40,35
8	2022	Agustus	44,58
9	2022	September	48,10
10	2022	Oktober	50,92
11	2022	November	49,51
12	2022	Desember	51,62

Gambar 5.22 Cetak Laporan Hasil Prediksi

BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian dengan program untuk prediksi Persediaan Suku Cadang menggunakan metode Regresi Linie pada Toko Masa Baru , maka pada akhir laporan penelitian ini penulis menyimpulkan bahwa :

1. Dari hasil penelitian ini peneliti dapat menyimpulkan bahwa Metode Regresi Linier Sederhanya dapat di terapkan untuk prediksi jumlah persediaan suku cadang
2. Peneliti juga dapat mengetahui hasil penerapan metode Regresi Linier Sederhana dalam membangun sistem Persediaan Suku Cadang dengan nilai error sebesar 8,19%

6.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan laporan tersebut diatas , peneliti dapat memberikan saran untuk penelitian selanjutnya, yaitu :

1. Penelitian selanjutnya dapat mengoptimalkan metode Regresi Linier Sederhana dengan menambahkan jumlah data agar memperoleh hasil yang lebih tepat.
2. Dapat dikembangkan dengan menggunakan metode lainny

DAFTAR PUSTAKA

- [1] G. Perdana, D. Rhakasywi, and N. Cholis, “Analisis Pengaruh Bore Up Terhadap Performa Mesin Sepeda Motor 4 Langkah Yang Menggunakan Bahan Bakar Premium Dan ...,” *Bina Tek.*, vol. 13, pp. 1–8, 2017, [Online]. Available: <https://repository.upnvj.ac.id/7247/2/AWAL.pdf>.
- [2] KlikNSS, “Apa itu Seher, Blok Seher dan Stang Seher? Berikut Penjelasan Lengkap dan Harganya,” *kliknss.co.id*, 2022. <https://www.kliknss.co.id/artikel/apa-itu-seher-blok-seher-dan-stang-seherberikut-penjelasan-lengkap-dan-harganya> (accessed Oct. 23, 2022).
- [3] P. A. H. MOTOR, “PROFIL ASTRA HONDA MOTOR,” *astra-honda.com*, 2020. <https://www.astra-honda.com/corporate> (accessed Oct. 23, 2022).
- [4] Wikipedia, “Peramalan (bisnis),” *Wikipedia.org*, 2022. [https://id.wikipedia.org/wiki/Peramalan_\(bisnis\)](https://id.wikipedia.org/wiki/Peramalan_(bisnis)) (accessed Feb. 21, 2022).
- [5] M. Rohmah and R. Rahmadani, “PENGARUH KETERSEDIAAN BAHAN BAKU TERHADAP GEDUNG REJO BK IX BELITANG OKU TIMUR Pengaruh Ketersediaan Bahan Baku Terhadap Pendapatan Pengrajin Genteng Di Desa Gedung Rejo Bk Ix Belitang Oku Timur,” vol. 5, no. 1, pp. 24–34, 2021.
- [6] F. Ginting, E. Buulolo, and E. R. Siagian, “Implementasi Algoritma Regresi Linear Sederhana Dalam Memprediksi Besaran Pendapatan Daerah (Studi Kasus: Dinas Pendapatan Kab. Deli Serdang),” *KOMIK (Konferensi Nas. Teknol. Inf. dan Komputer)*, vol. 3, no. 1, pp. 274–279, 2019, doi: 10.30865/komik.v3i1.1602.
- [7] E. Kwok and W. Susanti, “Penerapan Metode Regresi Linier dalam Aplikasi Sistem Peramalan Jumlah Bahan Baku untuk Produksi Tahu,” *Mhs. Apl. Teknol. Komput. dan Inf.*, vol. 1, no. 2, pp. 1–8, 2019.

- [8] M. S. A. Aziz, Mustaqim, and Siswiyanti, “ANALISIS PENGARUH PISTON KHARISMA PADA MOTOR SUPRA FIT TERHADAP PENINGKATAN KINERJA COMPRESSION CYLINDER | CC,” *J. Dibidang Tek. Ind. Fak. Tek. Univ. Panca Sakti Tegal*, vol. 1, no. 1, pp. 2–3, 2012.
- [9] N. Almumtazah, N. Azizah, Y. L. Putri, I. Negeri, and S. Ampel, “Prediksi jumlah mahasiswa baru menggunakan metode regresi linier sederhana,” vol. 18, pp. 31–40, 2021.
- [10] R. Ishak, “Prediksi Jumlah Mahasiswa Registrasi Per Semester,” vol. 10, pp. 136–143, 2018.
- [11] Sutarbi, Tata. 2013. *Analisis Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi.
- [12] Witten, Jeffrey L, et all, *Metode Desain & Analisis Sistem*, Edisi 6, Edisi International, Mc Graw Hill, Andi, Yogyakarta: 2004.
- [13] Kadir, Abdul. 2003. *Pengenalan Sistem Informasi*. Edisi I. Yogyakarta. Andi Yogyakarta.
- [14] Bently, Lonnie D, Jeffrey L Whitten, (2007). *Systems Analysis and Design for the Global Enterprise*. Seventh Edition, New York: McGraw-Hill.
- [15] Sri Dharwiyanti & Romi Satria Wahono, 2013. *Kuliah Umum Ilmu Komputer*. Jakarta.
- [16] Hariyanto, Bambang, 2004. *Sistem Informasi Basis Data: Pemodelan, Perancangan, dan Terapannya*. Informatika, Bandung.
- [17] Pressman, R.S. 2002. *Rekayasa Perangkat Lunak : Pendekatan Praktis (Buku I)*. Yogyakarta : Andi Yogyakarta

SURAT KETERANGAN TELAH MELAKUKAN PENELITIAN

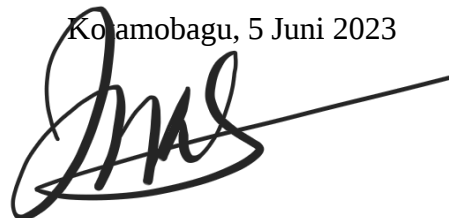
Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama	: Kiki
Keterangan	: Pemilik Toko
Masa Baru	Dengan ini menerangkan kepada :
Nama	: Riyanto M Tuli
NIM	: T3116176
Jenis Kelamin	: Laki-laki
Mahasiswa	: Universitas Ichsan Gorontalo
Fakultas	: Ilmu Komputer
Program Studi	: Teknik Informatika

Bahwa yang bersangkutan benar-benar telah melakukan pengambilan data penelitian di Toko Masa Baru dari tanggal 21 Agustus s/d 1 September 2022 dengan judul penelitian: **“Penerapan Metode Regresi Linier Sederhana Untuk Prediksi Jumlah Persediaan Suku Cadang Toko Masa Baru”**.

Dengan surat ini kami berikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan seperlunya.

Koramobagu, 5 Juni 2023



KIKI

**PEMILIK
TOKO MASA BARU**

CODING PROGRAM

FORM LOGIN

```
Imports System.Data.Odbc

Public Class frmLogin

    Dim cPassLogin, cStatusUser As String

    Private Sub frmLogin_KeyPress(ByVal sender As Object, ByVal e As
System.Windows.Forms.KeyPressEventArgs) Handles Me.KeyPress

        If Asc(e.KeyChar) = Keys.Enter Then

            SendKeys.Send("{tab}")

        End If

    End Sub

    Private Sub frmLogin_Load(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles MyBase.Load

        Call Koneksi()

        txtUser.Text = GetSetting("PrediksiPersediaanSukuCadang", "Data",
"User", "")

        txtPass.Text = GetSetting("PrediksiPersediaanSukuCadang", "Data",
"Pass", "")

        txtPass.UseSystemPasswordChar = True

    End Sub

    Sub cekPassword()

        ' On Error Resume Next

        cPassLogin = SHA256(txtPass.Text)
```

```

cmd = New OdbcCommand("Select * from tbuser where nama_user='" &
txtUser.Text & "' and password='" & cPassLogin & "'", Conn)

rd = cmd.ExecuteReader

rd.Read()

If rd.HasRows Then

    cLevelUser = rd.Item("level")

    cUserId = rd.Item("user_id")

    cNamaUser = rd.Item("nama_user")

    cStatusUser = rd.Item("status")


    If cStatusUser = "Aktif" Then

        Me.Visible = False

        If cLevelUser = "Admin" Then

            frmMenuAdmin.Show()

            frmMenuAdmin.tssCopyRight.Text = "Copyright by Riyanto M.
Tuli @2023"

            frmMenuAdmin.tssUser.Text = "User : " + cNamaUser

            frmMenuAdmin.tssLevel.Text = "Level : " + cLevelUser

            frmMenuAdmin.tsswaktu.Text = Format(Now, "dddd, dd-MM-
yyyy")

            frmMenuAdmin.tssUser.Width = 200

            frmMenuAdmin.tssLevel.Width = 75

        ElseIf cLevelUser = "User" Then

            frmMenuUser.Show()

            frmMenuUser.tssCopyRight.Text = "Copyright by Riyanto M.
Tuli @2023"

```

```

        frmMenuUser.tssUser.Text = "User : " + cNamaUser

        frmMenuUser.tssLevel.Text = "Level : " + cLevelUser

        frmMenuUser.tsswaktu.Text = Format(Now, "dddd, dd-MM-
yyyy")

        frmMenuUser.tssUser.Width = 200

        frmMenuUser.tssLevel.Width = 75

    End If

Else

    MsgBox("Maaf..., Status Anda Tidak Aktif, Hubungi Admin ...",
MsgBoxStyle.Critical, "Perhatian...!")

    End If

Else

    MsgBox("Maaf..., Username atau Password Salah ...",
MsgBoxStyle.Critical + vbOKOnly, "Perhatian...!")

    txtUser.Focus()

    Exit Sub

End If

End Sub

Private Sub txtPass_KeyPress(ByVal sender As Object, ByVal e As
System.Windows.Forms.KeyPressEventArgs) Handles txtPass.KeyPress

    If e.KeyChar = Chr(13) Then

        If Len(txtPass.Text) = 0 Then

            txtPass.Focus()

            Exit Sub

        Else

            btnOk_Click(sender, e)

```

End If

End If

End Sub

```
Private Sub txtUser_KeyPress(ByVal sender As Object, ByVal e As  
System.Windows.Forms.KeyPressEventArgs) Handles txtUser.KeyPress
```

```
    If e.KeyChar = Chr(13) Then
```

```
        If Len(txtUser.Text) <= 1 Then
```

```
            txtUser.Focus()
```

```
            Exit Sub
```

```
        End If
```

```
    End If
```

```
    If Char.IsLetterOrDigit(e.KeyChar) = False Then
```

```
        If e.KeyChar = CChar(ChrW(Keys.Back)) Or _
```

```
            e.KeyChar = CChar(ChrW(Keys.Space)) Then
```

```
            e.Handled = False
```

```
        Else
```

```
            e.Handled = True
```

```
        End If
```

```
    End If
```

```
End Sub
```

```
Private Sub txtUser_TextChanged(ByVal sender As System.Object, ByVal e As  
System.EventArgs) Handles txtUser.TextChanged
```

```
txtUser.Text = StripNonAlphaNum(txtUser.Text)
```

```
End Sub
```

```
Private Sub btnOk_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As  
System.EventArgs) Handles btnMasuk.Click
```

```
Call cekPassword()
```

```
If chkRemember.Checked = True Then
```

```
SaveSetting("PrediksiPersediaanSukuCadang", "Data", "User",  
Trim(txtUser.Text))
```

```
SaveSetting("PrediksiPersediaanSukuCadang", "Data", "Pass",  
Trim(txtPass.Text))
```

```
End If
```

```
End Sub
```

```
Private Sub LinkLupaPassword_LinkClicked(ByVal sender As System.Object,  
ByVal e As System.Windows.Forms.LinkLabelLinkClickedEventArgs) Handles  
LinkLupaPassword.LinkClicked
```

```
frmLupaPassword.Show(Me)
```

```
End Sub
```

```
Private Sub LinkDaftar_LinkClicked(ByVal sender As System.Object, ByVal  
e As System.Windows.Forms.LinkLabelLinkClickedEventArgs) Handles  
LinkDaftar.LinkClicked
```

```
frmDaftarUser.Show(Me)
```

```
End Sub
```

```
Private Sub Label1_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As  
System.EventArgs) Handles Label1.Click
```

```
End Sub
```

```
Private Sub chkRemember_CheckedChanged(ByVal sender As System.Object,  
ByVal e As System.EventArgs) Handles chkRemember.CheckedChanged
```

```
End Sub
```

```
Private Sub Label2_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As  
System.EventArgs) Handles Label2.Click
```

```
End Sub
```

```
End Class
```

FORM MENU ADMIN

```
Imports System.Data.Odbc
```

```
Public Class frmMenuAdmin
```

```
Private Sub frmMenuUtama_Load(ByVal sender As System.Object, ByVal e As  
System.EventArgs) Handles MyBase.Load
```

```
Me.Text = "Aplikasi Prediksi Persediaan Suku Cadang dengan Metode  
Linier Regresi"
```

```
End Sub
```

```
Private Sub btnKeluar_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles btnKeluar.Click

    mnKeluar_Click(sender, e)

End Sub
```

```
Private Sub mnSukuCadang_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles mnSukuCadang.Click

    frmListJenisSukuCadang.Show()

    frmListJenisSukuCadang.MdiParent = Me

End Sub
```

```
Private Sub mnDataUser_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles mnDataUser.Click

    frmListUser.Show()

    frmListUser.MdiParent = Me

End Sub
```

```
Private Sub mnDataset_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles mnDataset.Click

    frmListDataset.Show()

    frmListDataset.MdiParent = Me

End Sub
```

```
Private Sub mnSettingDataset_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles mnSettingDataset.Click
```

```
    frmSettingDataset.Show()
```

```
    frmSettingDataset.MdiParent = Me
```

```
End Sub
```

```
Private Sub btnDataSet_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles btnDataSet.Click
```

```
    mnDataset_Click(sender, e)
```

```
End Sub
```

```
Private Sub mnBackupRestoreDB_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles mnBackupRestoreDB.Click
```

```
    FrmBakcupRestore.Show()
```

```
    FrmBakcupRestore.MdiParent = Me
```

```
End Sub
```

```
Private Sub mnUbahPassword_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles mnUbahPassword.Click
```

```
    frmUbahPassword.Show()
```

```
    frmUbahPassword.MdiParent = Me
```

```
End Sub
```

```
Private Sub mnKeluar_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles mnKeluar.Click
```

```
    If MessageBox.Show("Benar Ingin Keluar dari Sistem..?", "Konfirmasi",
```

—

```

                                MessageBoxButtons.YesNo) =
Windows.Forms.DialogResult.Yes Then

    Conn.Close()

    End

    End If

End Sub

Private Sub mnPemodelan_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles mnPemodelan.Click

    frmPemodelan.Show()

    frmPemodelan.MdiParent = Me

End Sub

Private Sub mnAkurasi_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles mnAkurasi.Click

    frmHitungAkurasi.Show()

    frmHitungAkurasi.MdiParent = Me

End Sub

Private Sub mnPrediksi_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles mnPrediksi.Click

    frmPrediksiUser.Show()

    frmPrediksiUser.MdiParent = Me

End Sub

Private Sub mnHasilPrediksi_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e
As System.EventArgs) Handles mnHasilPrediksi.Click

```

```
    frmLapHasilPrediksi.Show()
```

```
    frmLapHasilPrediksi.MdiParent = Me
```

```
End Sub
```

```
Private Sub btnSettingDataset_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles btnSettingDataset.Click
```

```
    frmSettingDataset.Show()
```

```
    frmSettingDataset.MdiParent = Me
```

```
End Sub
```

```
Private Sub btnPemodelan_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles btnPemodelan.Click
```

```
    frmPemodelan.Show()
```

```
    frmPemodelan.MdiParent = Me
```

```
End Sub
```

```
Private Sub btnAkurasi_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles btnAkurasi.Click
```

```
    frmHitungAkurasi.Show()
```

```
    frmHitungAkurasi.MdiParent = Me
```

```
End Sub
```

```
Private Sub btnPrediksi_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles btnPrediksi.Click
```

```
    frmPrediksiUser.Show()
```

```
    frmPrediksiUser.MdiParent = Me
```

```
End Sub
```

```
Private Sub btnLapHasilPrediksi_Click(ByVal sender As System.Object,  
ByVal e As System.EventArgs) Handles btnLapHasilPrediksi.Click  
  
    frmLapHasilPrediksi.Show()  
  
    frmLapHasilPrediksi.MdiParent = Me  
  
End Sub
```

```
Private Sub tssLevel_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As  
System.EventArgs) Handles tssLevel.Click  
  
  
  
End Sub
```

```
Private Sub ToolStrip1_ItemClicked(ByVal sender As System.Object, ByVal  
e As System.Windows.Forms.ToolStripItemClickedEventArgs) Handles  
ToolStrip1.ItemClicked  
  
  
  
End Sub
```

```
Private Sub MenuStrip1_ItemClicked(ByVal sender As System.Object, ByVal  
e As System.Windows.Forms.ToolStripItemClickedEventArgs) Handles  
MenuStrip1.ItemClicked  
  
  
  
End Sub
```

```
End Class
```

FORM LOGIN

```
Public Class frmMenuUser
```

```

        Private Sub mnKeluar_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles mnKeluar.Click

            If MessageBox.Show("Benar Ingin Keluar dari Sistem..?", "",
MessageBoxButtons.YesNo) = Windows.Forms.DialogResult.Yes Then

                Conn.Close()

                End

            End If

        End Sub

```

```

        Private Sub mnPrediksi_Click(sender As System.Object, e As
System.EventArgs) Handles mnPrediksi.Click

            frmPrediksiUser.Show()

            frmPrediksiUser.MdiParent = Me

        End Sub

```

```

        Private Sub mnLaporan_Click(sender As System.Object, e As
System.EventArgs) Handles mnLaporan.Click

            frmLapHasilPrediksi.Show()

            frmLapHasilPrediksi.MdiParent = Me

        End Sub

```

```

        Private Sub mnUbahPassword_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e
As System.EventArgs) Handles mnUbahPassword.Click

            frmUbahPassword.Show()

            frmUbahPassword.MdiParent = Me

        End Sub

```

```
Private Sub frmMenuUser_Load(ByVal sender As System.Object, ByVal e As  
System.EventArgs) Handles MyBase.Load
```

```
End Sub
```

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Nama : Riyanto M. Tuli
Tempat Tgl Lahir : Limehe Barat, 24 Maret 1998
Alamat : Desa Limehe Barat, Kec Tabongo
Kab Gorontalo
Agama : Islam
Email : iantulix@gmail.com

Riwayat Pendidikan

1. Tahun 2010, Menyelesaikan Pendidikan di Sekolah Dasar Muhamnadiyah Limehe Barat Kec Tabongo, Kabupaten Gorontalo
2. Tahun 2013, Menyelesaikan Pendidikan di Sekolah Menengah Pertama MTs Negeri 2 Kabupaten Gorontalo
3. Tahun 2016, Menyelesaikan Pendidikan di Sekolah Menengah Atas SMK Negeri 1 Batudaa
4. Tahun 2016, telah diterima menjadi mahasiswa di Perguruan Tinggi Swasta Universitas Ichsan Gorontalo.