

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

**PREDIKSI PENJUALAN GAMIS
MENGUNAKAN METODE
*LEAST SQUARE***

(Studi Kasus : Butik A3 Collection)

Oleh

RAMLAH ABDULLAH

T3117134

SKRIPSI

Untuk memenuhi salah satu syarat ujian
guna memperoleh gelar Sarjana Program Studi Teknik Informatika.

Ini telah disetujui oleh pembimbing

Gorontalo, November 2021

Pembimbing I



Irma Surya Kumala Idris M.Kom
NIDN: 0921128801

Pembimbing II



Muis Nanja M.Kom
NIDN: 0905078703

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

PREDIKSI PENJUALAN GAMIS MENGUNAKAN METODE *LEAST SQUARE*

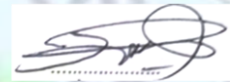
OLEH

RAMLAH ABDULLAH

T3117134

Di Periksa oleh Panitia Ujian Strata Satu (S1)
Universitas Ichsan Gorontalo
Gorontalo, November 2021

1. Ketua Penguji
Irvan A. Salihi, M. Kom
2. Anggota Penguji
Sudirman Melangi, M.Kom
3. Anggota Penguji
Hastuti Dalai, M.Kom
4. Anggota Penguji
Irma Surya Kumala Idris, M.Kom
5. Anggota Penguji
Muis Nanja, M.Kom



Mengetahui :

Dekan Fakultas Ilmu Komputer



Jorry Karim S.kom, M.kom
NIDN.0918077302

Ketua Program Studi



Sudirman S. Panna M.kom
NIDN.092403820

LEMBAR PERNYATAAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

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

Gorontalo, Desember 2021

Yang membuat pernyataan



Ramlah Abdullah

ABSTRACT

RAMLAH ABDULLAH. T3117134. PREDICTION OF ISLAMIC ROBE SALES USING THE LEAST SQUARE METHOD

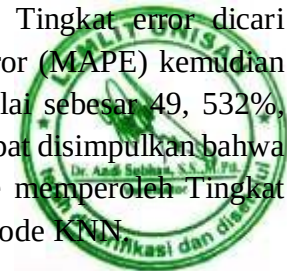
This study aims to find the accuracy of the Least Square Method on the Islamic robesale in Gorontalo city. This study employs a quantitative research method with a descriptive presentation. The Least Square method applies the variable of results obtained in this study, namely applying the Least Square Method to the Islamic robes sale prediction system in Gorontalo City. The error rate is through Mean Absolute Percentage Error (MAPE). Based on the study obtained, MAPE result with a value of 49, 532% has a prediction accuracy rate of 50.47%. In predictingsales, the Least Square Method has a lower level of accuracy than the KNN method.

Keywords: Prediction, Sales, Islamic robe, Least Square, KNN

ABSTRAK

RAMLAH ABDULLAH. T3117134. PREDIKSI PENJUALAN GAMIS MENGGUNAKAN METODE LEAST SQUARE

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil akurasi dari Metode Least Square pada penjualan Gamis Kota Gorontalo. Penelitian ini menggunakan Metode Penelitian Kuantitatif dengan penyajian secara deskriptif. Metode Least Square menerapkan variabel hasil yang diperoleh dalam penelitian ini adalah peneliti bisamengetahui hasil penerapan metode Least Square pada sistem Prediksi Penjualan Gamis Kota Gorontalo. Tingkat error dicari dengan menggunakan Mean AbsolutePresentage Error (MAPE) kemudian dari penelitian ini diperoleh hasil MAPE dengan nilai sebesar 49, 532%, dengan Tingkat Akurasi prediksi sebesar 50,47%. Dapat disimpulkan bahwa dalam memprediksi penjualan Metode Least Square memperoleh Tingkat Akurasi yang lebih rendah dibandingkan dengan Metode KNN



Kata kunci: Prediksi, Penjualan, Gamis, Least Square, KNN

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Alhamdulillah penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul **“PREDIKSI PENJUALAN GAMIS MENGGUNAKAN METODE *LEAST SQUARE*”**. untuk memenuhi salah satu syarat penyusunan Skripsi Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa Skripsi ini tidak mungkin terwujud tanpa bantuan dan dorongan dari berbagai pihak, baik bantuan moril maupun materil. Untuk itu, dengan segala keikhlasan dan kerendahan hati, penulis mengucapkan banyak terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada :

1. Bapak Mohammad Ichsan Gaffar S.E M.Ak, 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. Ibu Zohrahayati, M.Kom, selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo;
4. Bapak Sudirman Melangi, M.Kom, selaku Wakil Dekan I Bidang Akademik 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 M. Kom, selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo;
7. Ibu Irma Surya Kumala Idris, M. Kom, selaku Pembimbing I yang telah banyak membimbing penulis selama ini;
8. Bapak Muis Nanja, M. Kom, selaku Pembimbing II yang telah banyak membimbing penulis selama ini;

9. Bapak dan Ibu Dosen Universitas Ichsan Gorontalo yang sudah mendidik dan mengajarkan berbagai disiplin ilmu kepada penulis;
10. Ummu Afif Selaku Pemilik Butik yang telah membantu penulis untuk memberikan data yang diperlukan dan segala bantuannya.
11. Kedua Orang Tua saya yang tercinta, atas segala kasih sayang, jerih payah dan doa restunya dalam membesarkan dan mendidik penulis;
12. Rekan-rekan seperjuangan yang telah banyak memberikan bantuan dan moril yang sangat besar kepada penulis;
13. Kepada semua pihak yang ikut membantu dalam penyelesaian skripsi ini yang tak sempat penulis sebutkan satu-persatu.

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

Gorontalo, Desember 2021

Ramlah Abdullah

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI	i
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	ii
LEMBAR PERNYATAAN SKRIPSI	iii
ABSTRACT	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Rumusan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.5.1 Manfaat Teoritis	4
1.5.2 Manfaat Praktis	4
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Tinjauan Studi	4
2.2 Tinjauan Pustaka	5
2.2.1 Data Mining	5
2.2.2 Proses Tahapan Data Mining	7
2.2.3 Teknik Data Mining	8
2.2.4 Manfaat Data Mining	9
2.2.5 Prediksi	9
2.2.6 Penjualan	9
2.2.7 Metode Least Square	10
2.2.8 Penerapan Metode Least Square	11

2.2.9 Analisis Sistem.....	15
2.2.10 Desain Sistem.....	15
2.2.11 Pengujian Sistem.....	18
2.2.12 Pengujian Mape.....	19
2.2.13 Perangkat Lunak.....	20
2.3 Kerangka Pikir.....	21
BAB III METODE PENELITIAN	22
3.1 Jenis, Metode, Subjek, Objek dan Waktu Penelitian	22
3.2 Pengumpulan Data	22
3.3 Pemodelan	22
3.3.1 Pengembangan Model	22
3.3.2 Evaluasi Model.....	23
3.4 Pengembangan Sistem.....	23
3.4.1 Sistem Yang Diusulkan	19
3.4.2 Analisis Sistem.....	20
3.4.3 Desain Sistem.....	20
3.4.4 Kontruksi Sistem	20
3.4.5 Pengujian Sistem.....	25
BAB IV HASIL PENELITIAN	27
4.1 Hasil Pengumpulan Data.....	27
4.2 Hasil Pemodelan.....	27
4.3 Hasil Pengembangan Sistem.....	32
4.3.1 Diagram Konteks.....	32
4.3.2 Diagram Berjenjang.....	32
4.3.3 Diagram Arus Data.....	34
4.4 Kamus Data.....	37
4.5 Desain Input Secara Umum	40
4.6 Desain Output.....	40
4.7 Desain File Secara Umum	40
4.8 Desain Arsitektur.....	41
4.9 Desain Interface.....	41

4.9.1 Mekanisme User	41
4.9.2 Mekanisme Navigasi.....	42
4.9.3 Mekanisme Input	42
4.9.4 Desain Output.....	43
4.10 Data Desain	44
4.10.1 Struktur Data	44
4.11 Relasi Tabel.....	46
4.12 Pengujian Sistem	46
4.12.1 Pengujian White Box.....	46
4.12.2 Flowchart Algoritma Least Square.....	48
4.12.3 Flowgraph Algoritma Least Square.....	48
4.12.4 Menghitung Nilai Cyclomatic Complexity.....	49
4.12.5 Menentukan Basis Path.....	49
4.12.6 Pengujian Black Box	50
BAB V PEMBAHASAN PENELITIAN	52
5.1 Pembahasan Model.....	52
5.2 Instalasi Sistem.....	55
5.3 Prosedur Pengoperasian Sistem	55
5.4 Tampilan Sistem.....	55
5.4.1 Halaman Home	55
5.4.2 Halaman Login	56
5.4.3 Tampilan Halaman User	56
5.4.4 Tampilan Data Penjualan	57
5.4.5 Tampilan Hasil Prediksi.....	57
5.4.6 Tampilan Menu Perhitungan Mape Dan Hasil Akurasi...58	
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	59
6.1 Kesimpulan.....	59
6.2 Saran.....	59
DAFTAR PUSTAKA.....	60

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terkait	4
Tabel 2.2 Data Transaksi Penjualan	11
Tabel 2.3 Perhitungan Motor Honda Beat	12
Tabel 2.4 Perhitungan Motor Honda Vario	12
Tabel 2.5 Perhitungan Motor Honda Scoopy	13
Tabel 2.6 Data Prediksi Dan Data Asli	14
Tabel 2.7 Daftar Notasi Bagan Alir	16
Tabel 2.8 Daftar Diagram Alir	17
Tabel 2.9 Perangkat Lunak Pendukung	20
Tabel 4.1 Hasil Pengumpulan Data	27
Tabel 4.2 Menghitung Nilai $X, X.Y$, DAN X^2	28
Tabel 4.3 Kamus Data User	37
Tabel 4.4 Kamus Data Penjualan.....	37
Tabel 4.5 Kamus Data Baru	38
Tabel 4.5 Kamus Data Kuadrat Variabel	38
Tabel 4.6 Kamus Data Hasil Prediksi	39
Tabel 4.7 Kamus Data Selisih Prediksi.....	39
Tabel 4.8 Daftar Input Yang Di Desain	40
Tabel 4.9 Daftar Output Yang Di Desain.....	40
Tabel 4.10 Desain File Yang Diterima	40
Tabel 4.11 Interface Design - Mekanisme User	41
Tabel 4.12 Struktur Data User	43
Tabel 4.13 Struktur Data Penjualan	43

Tabel 4.14 Struktur Data Baru.....	44
Tabel 4.15 Struktur Kuadrat Variabel.....	44
Tabel 4.16 Struktur Data Prediksi	44
Tabel 4.17 Struktur Data Selisih Prediksi	45

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Prediksi atau Peramalan (*Forecasting*) adalah suatu perhitungan untuk meramalkan keadaan dimasa mendatang melalui pengujian keadaan di masa lalu. Meramalkan penjualan dimasa mendatang berarti menentukan perkiraan besarnya volume penjualan, bahkan menentukan potensi penjualan dan luas pasar yang dikuasai dimasa yang akan datang[1]. Salah satu dari kegunaan prediksi adalah untuk membantu pemilik usaha dalam pengambil keputusan dalam menentukan jumlah barang yang disediakan. Selain itu prediksi dapat membantu pemilik usaha dalam perencanaan penyediaan stok, karena prediksi ini dapat memberikan *output* terbaik sehingga diharapkan resiko kesalahan yang disebabkan oleh kesalahan perencanaan dapat ditekan seminiimal mungkin. Prediksi biasanya digunakan untuk menemukan informasi dari sejumlah data yang besar sehingga diperlukan *data mining*.

Data mining dapat digunakan untuk menggali informasi dari data yang besar sehingga didapatkan informasi yang dapat digunakan dalam memprediksi penjualan. Terdapat beberapa Metode yang diterapkan dalam melakukan prediksi prediksi diantaranya adalah *K-Nearest Neighbor*. Metode ini merupakan metode yang digunakan untuk melakukan klasifikasi terhadap objek berdasarkan data pembelajaran yang jaraknya paling dekat dengan objek tersebut[2].

Berikut ini contoh penelitian yang berkaitan dengan *K-Nearest Neighbor*. Penelitian yang dilakukan oleh Resti Hutami dkk (2016) dengan judul “Implementasi Metode *K-Nearest Neighbor* Untuk Prediksi Penjualan Furniture Pada CV. Octo Agung Jepara”. Penelitian ini membahas tentang metode *K-Nearest Neighbor* yang diimplementasikan untuk prediksi penjualan furniture. Penelitian tersebut melakukan prediksi penjualan *furniture* dengan teknologi data mining untuk menganalisis volume data penjualan. Metode *K-Nearest Neighbor* digunakan karena memiliki akurasi yang tinggi dengan rasio kesalahan yang minim. Hasil dari prediksi tersebut menunjukkan bahwa Metode *K- Nearest Neighbor*

berhasil diimplementasikan untuk menyelesaikan kasus prediksi penjualan dengan tingkat eror sebesar 6% dan akurasi sebesar 94%. [3]

Penelitian selanjutnya yang dilakukan oleh Pranoto Agus, dkk dengan judul “Penerapan K-Nearest Neighbor Untuk Prediksi Kelulusan Mahasiswa Pada STMIK Sinar Nusantara Surakarta”. Penelitian ini membahas tentang penerapan K-Nearest Neighbor untuk mengetahui tingkat kelulusan mahasiswa dan memprediksi mahasiswa yang lulus tepat waktu. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa prediksi menggunakan metode K-Nearest Neighbor (KNN) berhasil diterapkan, didapatkan dari 20 data testing hasilnya 18 benar dan hanya 2 yang salah. Pada penelitian ini prediksi menggunakan metode KNN mempunyai tingkat akurasi sebesar 90%. [4]

Yang terakhir, penelitian yang dilakukan oleh Risman Hendri dkk, dengan judul “Penerapan Metode K-Nearest Neighbor Pada Aplikasi Penentu Penerima Beasiswa Mahasiswa di STMIK Sinar Nusantara Surakarta”. Pada penelitian ini membahas tentang penentuan calon penerima beasiswa dengan menggunakan metode K-Nearest Neighbor. Dari pengujian yang dilakukan terhadap 22 data sampel yang dijadikan acuan dalam perhitungan K-Nearest Neighbor dalam menghasilkan keputusan diperoleh nilai keakuratan sebesar 90,90%. [5]

Tetapi pada penelitian kali ini peneliti akan memprediksi penjualan Gamis di salah satu Butik yang ada di Gorontalo yaitu Butik A3 Collection. Adapun metode yang akan digunakan adalah Metode *Least Square*. Metode *Least Square* adalah Metode yang mampu untuk meramalkan atau melihat trend dari data deret waktu. Metode ini paling sering digunakan untuk prediksi karena perhitungannya lebih teliti dan memberikan hasil akurasi yang cukup baik. [6]

Berikut ini contoh penelitian yang penulis ambil untuk jadi acuan. Penelitian yang dilakukan oleh Picky Nanda Ardiansa, Meilany Nonsi Tentua, M. Fairuzabadi, 2018. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat di ambil kesimpulan bahwa penelitian ini telah mampu menghasilkan sistem peramalan penjualan menggunakan metode least square berbasis web pada toko mulia godean. Hasil pengujian sistem peramalan penjualan ini menunjukkan sistem dapat berjalan dengan baik. Hal ini dapat dibuktikan

dengan nilai terbanyak hasil uji coba yang dilakukan yaitu uji coba tampilan sistem 77% menjawab menarik, kemudahan menjalankan program 70% menjawab sangat mudah, kinerja program 60% menjawab sangat baik, dan manfaat 90% menjawab sangat bermanfaat[7].

Berdasarkan latar belakang yang sudah diuraikan, maka peneliti ingin melakukan penelitian dengan judul “Prediksi Penjualan Gamis Menggunakan Metode *Least Square*”

1.2 Identifikasi Masalah

Bagaimana Implementasi Metode *Least Square* dalam memprediksi penjualan Gamis ?

1.3 Rumusan Masalah

1. Bagaimana hasil penerapan Metode *Least Square* untuk memprediksi Penjualan Gamis ?
2. Seberapa besar hasil akurasi dalam memprediksi penjualan Gamis menggunakan Metode *Least Square* ?

1.4 Tujuan Masalah

1. Untuk mengetahui hasil penerapan Metode *Least Square* dalam memprediksi penjualan Gamis
2. Untuk memperoleh hasil akurasi yang baik dalam memprediksi penjualan Gamis

1.5 Manfaat Penelitian

Dampak dari tujuan penelitian yaitu :

1. Manfaat Teoritis : Penelitian ini diharapkan bisa menjadi acuan untuk penelitian yang akan datang, khususnya penelitian yang mengenai prediksi penjualan dengan metode *Least Square*.
2. Manfaat Praktis : Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai *alternatif* atau masukan kepada semua pihak yang berkepentingan.

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Studi

Pertama-tama yang didahului yaitu berkaitan dengan tema peneliti yang dijadikan sebagai referensi, untuk menentukan metode yang akan digunakan nanti.

Tabel 2.1. Penelitian Yang Terkait

Peneliti	Judul	Metode	Hasil
Danar Putra Pamungkas[8]	Implementasi Metode <i>Least Square</i> Untuk Prediksi Penjualan Tahu Pong	<i>Least Square</i>	Hasil yang didapatkan dalam Data Minings dan menghasilkan nilai Output yang cukup tinggi, yaitu 0,842 atau 84,2%
Nindian Puspa Dewi[9]	Peramalan Harga Bahan Proyek Menggunakan Metode <i>Least Square</i> (Studi Kasus : Cv Rizky Mulya)	<i>Least Square</i>	Dengan menggunakan metode <i>least square</i> , akurasi pada sistem mencapai akurasi maksimal mencapai 90% pada tahun 2014 sampai 2016.
Suci Andriyani[10]	Penerapan Metode <i>Least Square</i> Untuk Peramalan Persediaan Handphone Merk Oppo Pada Raja Smart Phone	<i>Least Square</i>	Dalam prediksi persediaan handphone ini diambil sample data penjualan dari tahun Januari 2013-Desember 2017 sehingga nantinya dapat diperoleh hasil prediksi berapa banyak stock handphone yang harus disediakan oleh raja smart phone.

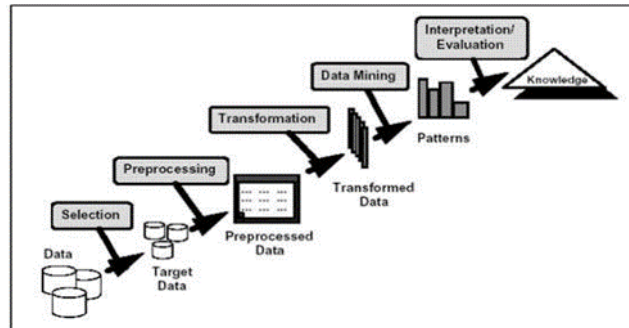
Peneliti	Judul	Metode	Hasil
Diqi Fakhrun Shiddieq, S.T., M.Kom, Andini Nur'aeni, 2019.[11]	Implementasi Metode <i>Least Square</i> Untuk Prediksi Penjualan	<i>Least Square</i>	Berdasarkan penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa dengan menggunakan metode <i>Least Square</i> dapat diketahui bahwa penjualan akan mengalami kenaikan atau pun penurunan dengan nilai akurasi dari peramalan yang dilakukan sehingga dapat meminimalisir terjadinya kelebihan dan kekurangan stok.
Kunti Zulva, 2018. [12]	Prediksi Penjualan Alat Tulis Sekolah Di Toko Udin Menggunakan Metode <i>Least Square</i>	<i>Least Square</i>	Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa dengan diterapkan metode <i>Least Square</i> untuk memprediksi penjualan alat tulis sekolah di toko udin dapat memudahkan pegawai dalam menentukan stok barang. Dan juga tingkat keakuratan 100%

2.2 Tinjauan Pustaka

2.2.1 Data Mining

Menurut Han Dan Kamber (2011), Data mining adalah proses untuk menemukan pola dan pengetahuan yang menarik dari sejumlah besar data yang diolah. Menurut Linoff dan Berry (2011), data mining adalah proses pencarian dan

analisa data yang besar dari dengan menggunakan waktu yang bertujuan untuk *review* atau mencari arti dari pola dan aturan [13].



Gambar 2.1 Proses *Knowledge Discovery Database (KDD)* (Sumber: Prasetyo,[13])

Menurut Han dan Kamber [13] secara garis besar data mining dapat dibagi menjadi 2 kategori;

1. *Predictive*

Predictive adalah sebuah proses untuk menentukan pola dari data dengan menggunakan variabel di masa depan. Salah satu yang ada dalam *predictive* mining adalah klasifikasi. Tujuan dari *predictive* adalah memprediksi nilai dari suatu atribut berdasarkan nilai atribut-atribut lain. Atribut yang diprediksi umumnya dikenal sebagai target atau variabel tak bebas, sedangkan atribut-atribut lainnya digunakan untuk membuat prediksi yang dikenal sebagai *explanatory* atau variabel bebas.

2. *Descriptive*

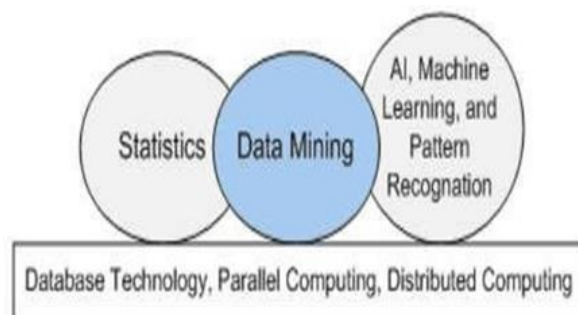
Descriptive merupakan proses untuk menemukan karakteristik penting dari data dalam proses basis data. Tujuan *descriptive* untuk mengurangi pola-pola (Korelasi, *Trend*, *Cluster*, Teritori dan Anomali) yang meringkas hubungan pokok dalam data. Tugas dari *descriptive* untuk penyelidikan dan seringkali memerlukan teknik *post-processing* dan penjelasan dari suatu hasil yang diolah.

Menurut Hoffer, Ramesh dan Topi [14], adanya data mining bertujuan untuk;

- a *Explanatory*, untuk menjelaskan kegiatan observasi atau suatu kondisi
- b *Confirmatory*, untuk mengkonfirmasi suatu hipotesis yang sudah ada.
- c *Exploratory*, untuk menganalisa data baru relasi yang janggal.

Kegunaannya adalah untuk mengklasifikasikan pola yang ditemukan dalam data mining. Secara umum, data mining dapat dibagi dalam 2 kategori yaitu *descriptive* dan *predictive* [15].

Hasil data mining seringkali diintegrasikan dengan *cara decision support system* (DSS), sebagai contoh dalam aplikasi bisnis informasi yang dihasilkan dapat diintegrasikan dengan *tools* sehingga untuk pemasaran begitu efektif yang hasilnya dapat diuji dan dilaksanakan. Demikian integrasi memerlukan langkah-langkah *post-processing* yang menjamin hasil yang valid dan berguna yang akan digabungkan dengan DSS. *Post-processing* adalah *visualisasi* yang bertujuan untuk analisis yang memungkinkan untuk mengeksplorasi dan hasil dari data mining tersebut dari berbagai sudut pandang. Untuk *statistik* dan metode pengujian *hipotesis* tersebut yang dapat digunakan selama *post-processing* untuk mengeliminasi hasil data mining yang palsu. Gambar 2.2 menunjukkan hubungan data mining dan area-area lain.



Gambar 2.2 Irisan Bidang Ilmu Data Mining (sumber: *witten et al., [15]*)

2.2.2 Proses Tahapan Data Mining

Dari proses tahapan data mining mempunyai tahapan yang terbagi menjadi:

1. (*Preprocessing Data*)

Pada bagian ini menyajikan gambaran dari *Data Preprocessing*. Pada bagian data *quality*, mengilustrasikan unsur yang dapat menentukan kualitas dari suatu data yang memberikan insentif balik bagi data *preprocessing* dan selanjutnya dapat menguraikan tugas utama dalam data *preprocessing*.

2. (*Data Cleaning*)

Pembersihan data berupaya untuk mengisi nilai-nilai yang hilang, menghaluskan noisy data, mengidentifikasi *outlier* dan *inkonsistensi* yang benar dalam data

3. *Data intergation*

Integrasi yaitu penggabungan data dari *database* kedalam satu *database* baru. Data yang diperlukan untuk data mining tidak hanya berasal dari satu *database* tetapi juga berasal dari beberapa database atau file *text*.

4. *Data Reduction*

Data Reduction berguna untuk pengurangan representasi dari kumpulan data yang jauh lebih kecil di dalam volume, tetapi belum menghasilkan hasil yang sama (atau hampir sama) dari suatu hasil analisis.

5. *Data Transformation* dan *Data Discretization*

Dalam *Data Tranformation* dan *Data Discretization*, data dapat diubah atau dikonsolidasikan sehingga dalam proses mining yang didapatkan lebih efektif dan efisien, dan pola yang didapatkan mungkin lebih mudah untuk dimengerti.

2.2.3 Teknik Data Mining

Beberapa teknik dan sifat data mining :

1. *Klasterisasi*, yaitu mempartisi data-set menjadi beberapa subnet atau kelompok sedemikian rupa sehingga elemen – elemen dari suatu kelompok tertentu memiliki set *poperty* yang di share bersama, dengan tingkat simaliritas yang tinggi dalam suatu kelompok yang rendah.
2. *Regresi*, yaitu dalam memprediksi nilai dari suatu variabel kotinyu yang diberikan berdasarkan variabel yang lain, dengan mengolah sebuah model ketergantungan linear / nonlinear.
3. *Kaida Asosiasi (Association Rule)*, yaitu mencari atau mendekteksi dari munculnya suatu atribut yang bersamaan (*co-occur*) dari suatu frekuensi yang sering dan bentuk jumlah kumpulan kaidah – kaidah tersebut.

4. Klasifikasi, yaitu menentukan suatu *record* data yang baru ke salah satu dari beberapa kategori (kelas) yang sebelumnya sudah di definisikan yang di namakan “*Supervised Learning*”.

2.2.4 Manfaat Data Mining

Data mining merupakan cabang ilmu yang termasuk masih baru, tetapi sudah pernah untuk menghasilkan keuntungan yang lumayan besar pada saat ini. Manfaat yang dirasakan dengan penggunaan data mining sudah tidak perlu diragukan lagi. Data mining sudah sering dimanfaatkan untuk mendekteksi kejadian-kejadian yang ganji seperti penyakit tertentu, transaksi yang mencurigakan, hingga mendeteksi telpon yang dilakukan oleh pihak yang bermaksud penipuan, seperti penyalahgunaan kartu kredit. Pihak pasar swalayan pun saat ini sudah menggunakan teknik data mining untuk mengatur peletakan stand penjualan agar mempermudah pembeli dalam pergerakannya didalamnya.

Saat ini sudah banyak vendor-vendor yang mengkhususkan diri dalam bidang data mining SPSS, *Microsoft*, *oracle*, dan lain lain. Produknya pun beragam dari Bidang Ekonomi seperti *Business Inteligent* (BI), *Business Performance Management* (BPM), *Costumer Realitionship Management*(CRM), dan sebagainya maupun Bidang Kesehatan seperti *Health Informatich*, *e-Health* dan sebgainya.

2.2.5 Prediksi

Prediksi pada dasarnya merupakan dugaan atau perkiraan mengenai terjadinya suatu kejadian atau peristiwa di waktu yang akan datang. Prediksi bisa bersifat kualitatif, artinya tidak berbentuk angka dan bisa bersifat kuantitatif, artinya berbentuk angka, dinyatakan dalam bilangan [16].

Prediksi merupakan suatu fungsi bisnis yang berusaha memperkirakan penjualan dan penggunaan produk sehingga produk-produk itu dapat dibuat dalam kuantitas yang tepat. Dengan demikian prediksi merupakan suatu dugaan terhadap permintaan yang akan datang berdasarkan pada beberapa variabel prediksi, sering berdasarkan data deret waktu historis [16].

2.2.6 Penjualan

Penjualan adalah pendapat lazim dalam perusahaan dan merupakan jumlah kotor yang dibebankan kepada pelanggan atas barang dan jasa (Simamora, 2000), sedangkan pengertian penjualan menurut *Chairul Marom* menyatakan bahwa Penjualan artinya penjualan barang dagangan sebagai usaha pokok perusahaan yang biasanya dilakukan secara teratur [17].

Penjualan

2.2.7 Metode *Least Square*

Metode *Least Square* adalah suatu metode yang paling luas digunakan untuk menentukan persamaan trend data [6]. Metode kuadrat terkecil yang dibagi dalam dua kasus, yaitu kasus data genap dan ganjil. Metode *Least Square* (Kuadrat terkecil) paling sering digunakan untuk meramalkan Y, karena perhitungannya lebih teliti. Garis trend ini mempunyai sifat-sifat;

1. Penjumlahan seluruh deviasi vertical titik-titik data terhadap garis adalah nol
2. Penjumlahan seluruh kuadrat deviasi vertical data historis dari garis adalah minimum
3. Garis melalui rata-rata X dan Y

Metode *Least square* menggunakan cara-cara perhitungan statistika dan matematika tertentu untuk mengetahui fungsi garis lurus sebagai penggaris garis patah-patah yang ditentukan oleh data historis perusahaan. Dengan demikian pengaruh unsur subyektif dapat dihindarkan. Persamaan trend data dengan metode moment sebagai berikut :

$$Y_n = a + (bX) \quad (1)$$

Keterangan :

Y_n : Peramalan di masa yang akan datang

a : Bilangan Konstranta

b : Slop atau koefisien kecondongan dari garis trend

X : Jangka waktu atau selisih tahun ($x = 0, 1, 2, 3, \dots, n$)

Sedangkan untuk menghitung nilai a dan b digunakan persamaan;

$$a = \frac{\sum XY}{n} \dots\dots\dots (2)$$

$$b = (\sum X.Y) / \sum X^2 \dots\dots\dots(3)$$

Keterangan :

$\sum XY$: Jumlah kumulatif waktu dikalikan dengan data historis

$\sum X^2$: Jumlah rata-rata dalam jangka waktu dikuadratkan

$\sum Y$: Jumlah rata-rata

n : banyaknya periode waktu

2.2.8 Penerapan Metode *Least Square*

Penelitian yang dilakukan oleh Pendi Alistyo, 2018. Prediksi Penjualan Sepeda Motor Honda Menggunakan Metode *Least Square*. Data penjualan yang digunakan adalah data selama November 2016 sampai oktober 2017 yang meliputi data penjualan sepeda motor (1) Beat (2) Scoopy (3) Vario. Berikut data yang digunakan untuk memprediksi Penjualan Sepeda Motor

Tabel 2.2 Data Transaksi Penjualan

No.	Bulan	Beat	Vario	Scoopy
1	November	16	25	4
2	Desember	20	17	4
3	Januari	22	21	3
4	Februari	23	21	5
5	Maret	13	15	6
6	April	17	23	4
7	Mei	24	15	4
8	Juni	21	18	2
9	Juli	24	25	4
10	Agustus	23	24	5
11	September	20	21	4
12	Oktober	22	21	4

(sumber: Suci Andriyani, 2018)

Berikut perhitungan untuk sepeda motor Honda Beat :

Tabel 2.3 Perhitungan Motor Honda Beat

Bulan	Penjualan (Y)	X	XY	X.X
November	16	-11	-176	121
Desember	20	-9	-180	81
Januari	22	-7	-154	49
Februari	23	-5	-115	25
Maret	13	-3	-39	9
April	17	-1	-17	1
Mei	24	1	24	1
Juni	21	3	63	9
Juli	24	5	120	25
Agustus	23	7	161	49
September	20	9	180	81
Oktober	22	11	242	121
	245	0	109	572

(Sumber: Pendi Alistyo, 2018)

Untuk mencari nilai a dan b yaitu ;

$$a = 245 / 12 = 20,4166667$$

$$b = 109 / 572 = 0,190559441$$

Untuk Bulan November 2017 Nilai X nya adalah 13, sehingga

$$Y = 20,4166667 + 0,190559441 (13)$$

$$Y = 20,4166667 + 0,190559441$$

$$Y = 22,89$$

Artinya penjualan sepeda motor Honda Beat pada bulan november 2017 diperkirakan sebesar 22,89 unit

Selanjutnya perhitungan sepeda motor Honda Vario :

Tabel 2.4 Perhitungan Motor Honda Vario

Bulan	Penjualan (Y)	X	XY	X.X
November	25	-11	-275	121
Desember	17	-9	-153	81
Januari	21	-7	-147	49
Februari	21	-5	-105	25
Maret	15	-3	-45	9

Bulan	Penjualan (Y)	X	XY	X.X
April	23	-1	-23	1
Mei	15	1	15	1
Juni	18	3	54	9
Juli	25	5	125	25
Agustus	24	7	168	49
September	21	9	189	81
Oktober	21	11	231	121
	246	0	34	572

(Sumber: Pendi Alistyo, 2018)

Untuk mencari Nilai a dan b adalah :

$$a = 246 / 12 = 20,5$$

$$b = 34 / 572 = 0,059440559$$

Untuk Bulan November 2017 Nilai X nya adalah 13, sehingga :

$$Y = 20,5 + 0,059440559 (13)$$

$$Y = 20,5 + 0,772727273$$

$$Y = 21,27$$

Artinya penjualan sepeda motor Honda Vario pada bulan November diperkirakan sebesar 21,27 unit.

Selanjutnya Motor Honda Scoopy :

Tabel 2.5 Perhitungan Motor Honda Scoopy

Bulan	Penjualan (Y)	X	XY	X.X
November	4	-11	-44	121
Desember	4	-9	-36	81
Januari	3	-7	-21	49
Februari	5	-5	-25	25
Maret	6	-3	-18	9
April	4	-1	-4	1
Mei	4	1	4	1
Juni	2	3	6	9
Juli	4	5	20	25
Agustus	5	7	35	49
September	4	9	36	81
Oktober	4	11	44	121
	49	0	-3	572

Untuk mencari nilai a dan b yaitu :

$$a = 49/12 = 4,083333333$$

$$b = 3/572 = 0,005244755$$

Untuk bulan november 2017 nilai X nya adalah 13, sehingga :

$$Y = 4,083333333 + 0,005244755 (13)$$

$$Y = 4,083333333 + 0,068181815$$

$$Y = 4,015$$

Artinya penjualan sepeda motor Honda Scoopy pada bulan november 2017 diperkirakan sebesar 4,015 unit.

Untuk mengetahui hasil prediksi menggunakan Metode Least Square dapat digunakan, maka harus membandingkan hasil prediksi dengan hasil penjualan yang sebenarnya. Setelah semua data dimasukkan maka dilakukan prediksi dengan data uji 3 bulan. yaitu bulan Agustus, September, Oktober.

Berikut data hasil prediksi dan data asli :

Tabel 2.6 Data Prediksi dan Data Asli

Jenis	Aktual	Testing
Beat	23	22.6
Beat	20	22.2
Beat	22	23.6
Vario	24	18.8
Vario	21	21.1
Vario	21	21.9
Scoopy	5	3.1
Scoopy	4	3.4
Scoopy	4	3.9

2.2.9 Analisis Sistem

Analisa sistem (*System Analisa*) didefinisikan sebagai penguraian dari sebuah sistem informasi yang utuh kedalam bagian-bagian komponennya dengan tujuan untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan atau hambatan yang akan terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikannya.

Analisis sistem adalah *stake holder* yang berperan sebagai *fasilitator* atau pelatih, menjembatani jurang komunikasi yang dapat berkembang secara alamiah antara pengguna dan pemilik sistem nonteknis atau *designer* dan perkembangan sistem teknis. Whitten, et al. [18] mengungkapkan “*system analysis* adalah *study domain* masalah bisnis untuk merekomendasikan perbaikan dan mengspesifikasi persyaratan dan prioritas bisnis untuk solusi”.

2.2.10 Desain Sistem

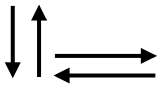
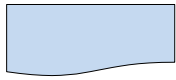
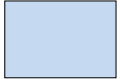
Desain sistem dapat diartikan sebagai penggambaran, perencanaan atau pembuatan sketsa dari sebuah sistem dari beberapa elemen yang terpisah menjadi suatu kesatuan yang utuh dan berfungsi dengan baik [19]. Salah satu cara yang digunakan dalam desain sistem adalah dengan Diagram Alir Data atau *Data Flow Diagram* (DFD). DFD adalah suatu langkah atau metode untuk membuat suatu perancangan sistem yang mana berorientasi pada alur data yang bergerak ke sebuah sistem lainnya. Dalam membuat sistem informasi ini, DFD sering dipakai. DFD dibuat oleh para analisis untuk membuat sebuah sistem dengan baik. Dimana DFD ini nantinya diserahkan kepada para *programmer* untuk memulai proses coding. Yang mana para analisis sebelumnya.

DFD (*Data Flow Diagram*) merupakan alat dalam pembuatan suatu model yang memungkinkan profesional sistem, dan berfungsi untuk menggambarkan sistem sebagai suatu jaringan metode fungsional yang dihubungkan antara satu sama lain menggunakan alur data, baik secara komputerisasi maupun manual. DFD juga merupakan suatu aplikasi pembuatan model yang paling banyak digunakan, khususnya bila fungsi-fungsi sistem adalah bagian yang kompleks dan lebih penting

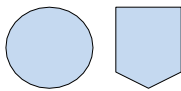
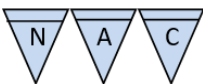
daripada data yang dimanipulasi sebuah sistem. Dengan nama lain, DFD ialah alat pembuatan model yang memberikan penekanan hanya pada fungsi sistem.umnya.

DFD berfungsi sebagai diagram, yang menunjukkan keseluruhan alur kerja sistem. Diagram alir sistem digambarkan dengan simbol-simbol sebagai berikut

Tabel 2.7 Daftar Notasi Bagan Alir (*Flowchart*)[20]

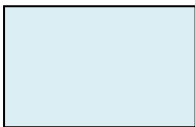
No.	Notasi	Nama	Fungsi
1.		Terminal (<i>Terminator</i>)	Menandakan awal (<i>start</i>) dan akhir (<i>Stop</i>) suatu pekerjaan
2.		Garis Alir (<i>Flow Direction</i>)	Menandakan alur sebuah proses / garis alur koneksi
3.		Hubungan komunikasi	Menunjuksn proses transmisi data
4.		Penjelasan proses	Menunjukkan penjelasan suatu pekerjaan / proses
5.		Dokumen	Menyatakan input dan output berasal dari dokumen
6.		Proses (<i>Processing</i>)	Menunjukkan bahwa proses kerja dilakukan oleh program komputer
7.		Operasi Luar	Memperlihatkan aktifitas kerja diluar program komputer.

No.	Notasi	Nama	Fungsi
8.		Pekerjaan Manual (<i>Manual Activity</i>)	Menunjukkan Pengolahan tidak dilakukan oleh komputer / secara manual

No.	Notasi	Nama	Fungsi
9.		Manual Input	Menunjukkan input data manual melalui <i>Keyboard</i>
10.		<i>Harddisk</i> (HDD)	Menunjukkan <i>input</i> dan <i>output</i> menggunakan HDD
11.		Penghubung	Menunjukkan penghubung dihalaman yang sama atau antar halaman
12.		Layar Tampilan	Menunjukkan output pada monitor
13.		Simpanan Offlane	Menunjukkan data non-komputer yang diarsip urut <i>Numerical</i> , <i>Alphabetical</i> , atau <i>Chronological</i>

Untuk menggambarkan simbol-simbol. Berikut simbol-simbol yang digunakan dalam DFD : sistem harus melakukan pembentukan

Tabel 2.8 Daftar Notasi Diagram Alir Data (DFD) [20]

No	Simbol	Keterangan
1		<i>Entitas Eksternal</i> , mengarah pada interaksi antara sistem dan lingkungan luar sistem dalam memberikan input dan menerima <i>output</i>
2		Aliran data, mewakili aktivitas data dari satu segmen ke segmen lain atau dari sumber ke tujuan.

No	Simbol	Keterangan
3		Notasi proses, menunjukkan transformasi data dari input menjadi output
4		Penyimpanan data, menunjukkan data disimpan pada sistem dan akan diolah kembali oleh pengguna melalui sistem.

2.2.11 Pengujian Sistem

Setelah dilakukan tahap analisa, desain dan produksi sistem, maka kita melakukan tahap pengujian, dimana seluruh perangkat lunak, program tambahan dan semua program yang terlibat dalam pembangunan sistem diuji untuk memastikan sistem dapat berjalan dengan semestinya. *Testing* difokuskan pada logika internal, fungsi eksternal yang mencari segala kemungkinan kesalahan dari sistem yang dibuat. Pada tahap ini dilakukan review dan evaluasi terhadap sistem yang dikembangkan apakah sudah sesuai rancangan atau belum. Jika terjadi hal-hal yang tidak sesuai yang diharapkan kemudian dilakukan revisi atau perbaikan supaya program tersebut dapat dioperasikan dengan baik dan siap untuk diimplementasikan. Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan teknik pengujian perangkat lunak yaitu :

1. *White box*

adalah suatu pengujian yang didasarkan pengecekan terhadap detail suatu rancangan/perancangan, menggunakan dalam Struktur *Control* dari desain program secara *Procedural* untuk membagi pengujian ke suatu beberapa kasus pengujian. Persyaratan dalam menjalankan suatu strategi *white box* :

- Mendefinisikan dari semua alur logika
- Melakukan suatu pengujian secara menyeluruh
- Mengevaluasi semua suatu hasil pengujian
- Membangun dari suatu kasus dalam menggunakan pengujian

2. *Black Box*

Menurut *Pressman* (2010) untuk memperoleh set kondisi input, *Black Box* testing berfokus pada suatu persyaratan fungsional perangkat lunak yang memungkinkan *engineers* yang sepenuhnya melaksanakan persyaratan

fungsional untuk sebuah program dan berusaha untuk mencari kesalahan dalam sebuah sistem[21].

2.2.12 Pengujian Mape

MAPE (Mean Absolute Percent Error) digunakan jika ukuran variabel pelamaran merupakan vaktor penting dalam mengevaluasi akurasi dan memberikan petunjuk seberapa besar kesalahan peramalan dibandingkan dengan nilai sebenarnya. (Menurut Jack hom). Evaluasi MAPE memanfaatkan teknik perhitungan yang sangat sederhana, dengan cara mencari selisih dari semua sistem.

MAPE biasanya lebih berarti dibandingkan MAD karena MAPE menyatakan persentase kesalahan hasil pendugaan atau peramalan terhadap hasil aktual selama periode tertentu yang akan memberikan informasi persentase kesalahan terlalu tinggi atau rendah, dengan kata lain MAPE merupakan rata-rata kesalahan mutlak selama periode tertentu yang kemudian dikalikan 100% agar mendapat hasil secara persentase.

$$\text{Rumus MAPE} = \frac{\sum \frac{y - y'}{y} 100\%}{n} \dots\dots\dots (1)$$

Berdasarkan Lewis (1982), nilai MAPE dapat diinterpretasikan atau ditafsirkan ke dalam 4 kategori yaitu:

1. <10% = sangat akurat
2. 10-20% = baik
3. 20-50% = wajar
4. 20-50% = wajar

Semakin kecil nilai MAPE maka semakin kecil kesalahan hasil pendugaan, sebaliknya semakin besar nilai MAPE maka semakin besar kesalahan hasil pendugaan. Hasil suatu metode pendugaan mempunyai kemampuan peramalan sangat baik jika nilai MAPE < 10% dan mempunyai kemampuan pendugaan baik jika nilai MAPE diantara 10% dan 20%.

2.2.13 Perangkat Lunak

Tabel 2.9 Perangkat Lunak Pendukung

No	Perangkat Lunak Pendukung	Berfungsi
1	<i>Javascript</i>	Suatu Bahasa Pemograman yang digunakan untuk membangun program.
2	<i>Database MySQL</i>	Sebuah perangkat lunak yang di pakai dalam pengoperasian basis data.

2.3 Kerangka Pikir



Gambar 2.3 Kerangka Pikir

BAB III

METODE PENELITIAN

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

Dilihat dari segi informasi yang akan diolah, penelitian ini menggunakan Metode Studi Kasus. Dengan demikian jenis penelitian ini merupakan jenis penelitian *deskriptif*. Subjek yang digunakan adalah prediksi penjualan, dan *objek* penelitiannya adalah gamis. Waktu yang diperlukan dalam melakukan penelitian yaitu sekitar 4 bulan, dimulai dari bulan Agustus 2021 sampai November 2021 yang berlokasi di Butik A3 Collection.

3.2 Pengumpulan Data

Adany teknik-teknik suatu pengambilan data yang dilakukan peneliti dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Data Sekunder

Diperoleh dari berbagai sumber seperti jurnal, karya tulis dan beberapa buku yang menjelaskan penelitian dengan Metode *Least Square*.

2. Data Primer

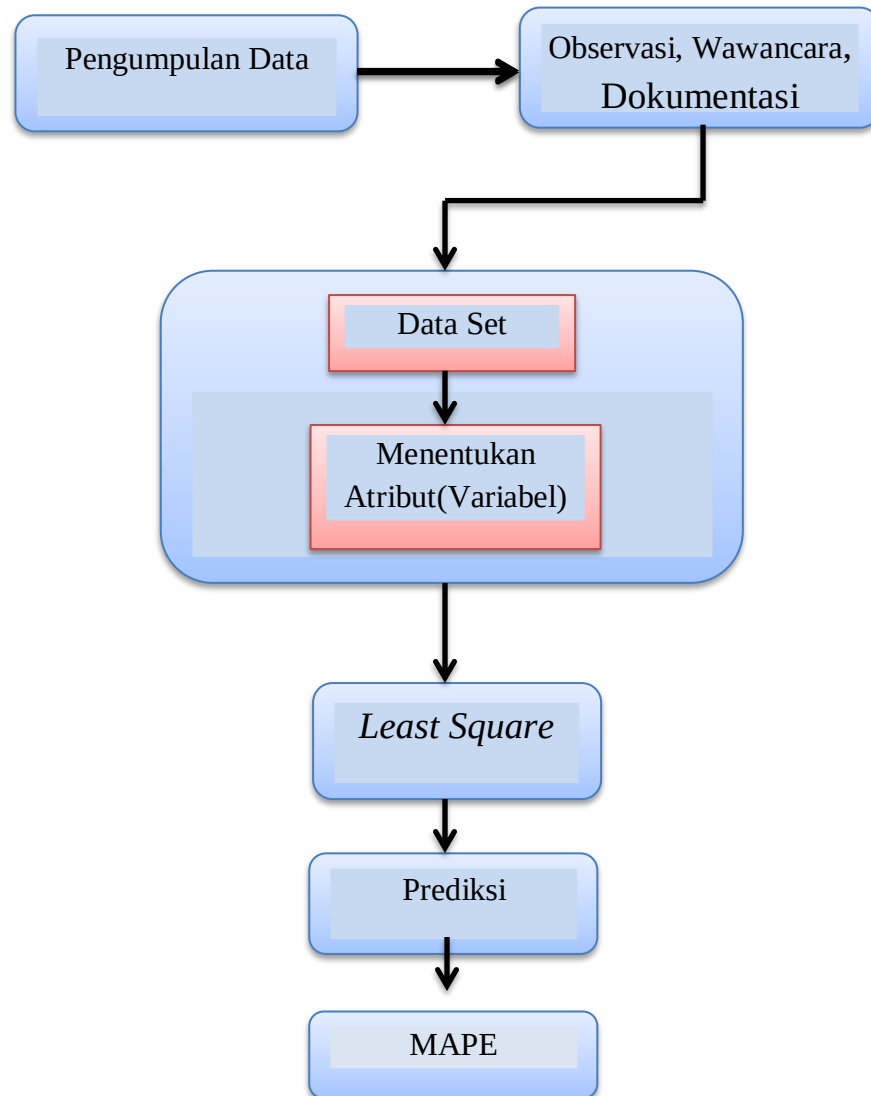
Didapatkan dari tempat penelitian. Data primer ini berupa data penjualan bulanan selama

3.3 Pemodelan/Abstraksi

3.3.1 Pengembangan Model

Prosedur atau langkah-langkah pokok dalam Prediksi Penjualan Gamis di Butik A3 Collection dengan Metode *Least Square* yaitu dengan alat bantu *tools Javascript, Database MYSQL*, dan *White Box Testing* dan *Black Box* untuk menguji kinerja sistemnya.

Berikut adalah suatu permodelan :



Gambar 3. 1 Permodelan Sistem

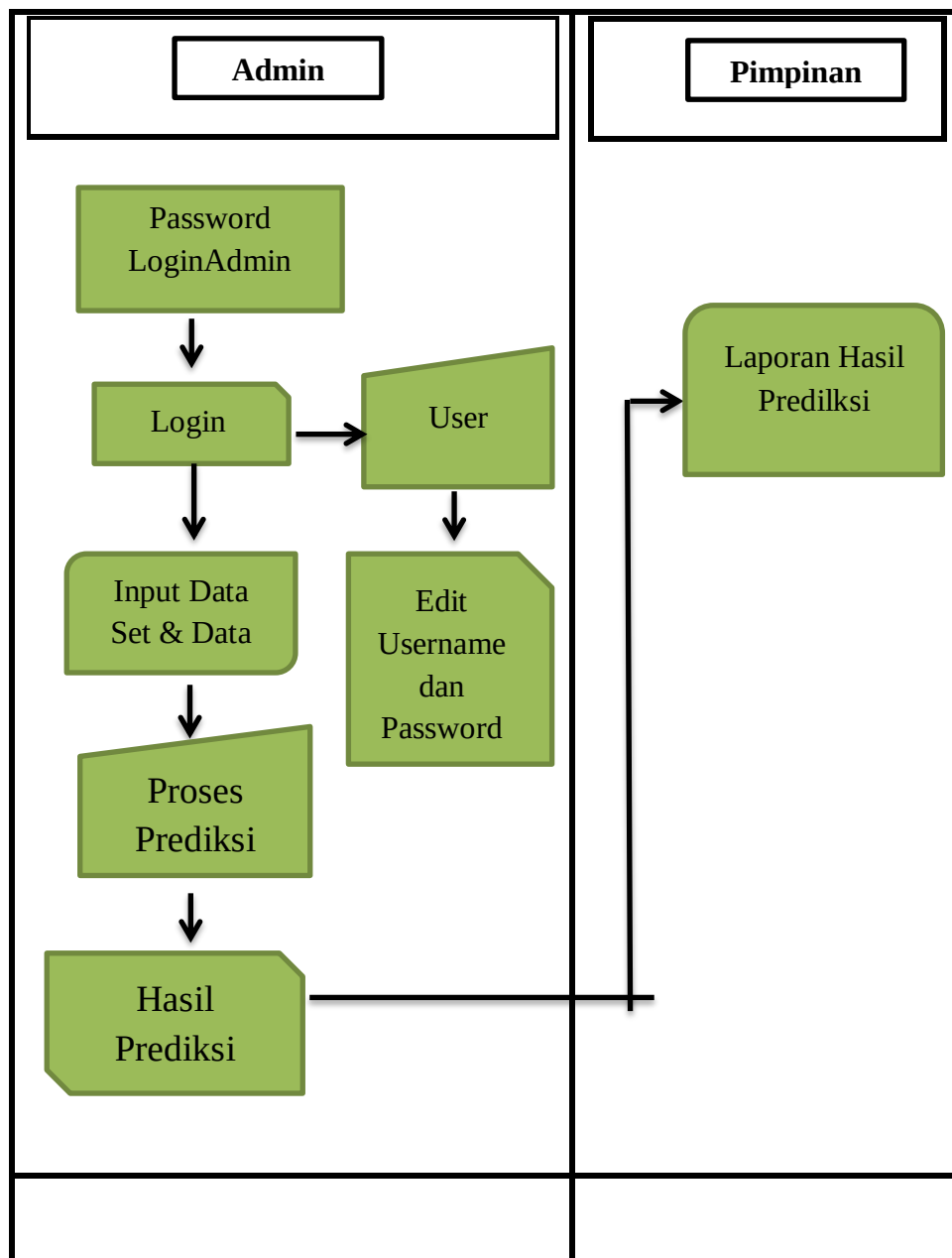
3.3.2 Evaluasi Model

Model yang dihasilkan kemudian di evaluasi dengan menggunakan Mean *Absolute Persentage Error* (MAPE) untuk mengetahui Error).

3.4 Pengembangan Sistem

Dari sistem yang akan diusulkan flowchart berikut ini

3.4.1 Sistem Yang Diusulkan



Gambar 3.2 Sistem yang diusulkan

Penjelasan : Untuk memprediksi penjualan gamis di bulan berikutnya langkah awal yang harus kita lakukan adalah login sebagai admin. Setelah berhasil login, kita bisa mengedit username dan password di form user. Langkah selanjutnya kita menginput data set kemudian data akan di proses. Setelah data di proses hasil prediksi akan ditampilkan. Jika ingin melihat laporan hasil prediksi kita bisa login sebagai pimpinan.

3.4.2 Analisis Sistem

Analisis sistem yang menggunakan pendekatan *procedural structural* yang digambarkan dalam bentuk

- a) Diagram Konteks, menggunakan alat bantu DFD
- b) Diagram berjenjang, menggunakan alat bantu DFD
- c) Diagram Arus Data Level 0,1,dst menggunakan alat bantu DFD
- d) Kamus Data menggunakan alat bantu *visio*

3.4.3 Desain Sistem

- a) Desain *Output*, menggunakan alat bantu DFD dalam bentuk
 - Desain *Ouput* secara umum
 - Desain *Ouput* secara umum
- b) Desain Input, menggunakan alat bantu DFD dalam bentuk
 - Desain *Input* secara umum
 - Desain Input secara terinci
- c) Desain Basis Data, menggunakan alat bantu DFD dalam bentuk:
 - Struktur data
 - *Enity Relationship Diagram*
- d) Desain *Tegnologi*, menggunakan dalam bentuk:
 - Model jaringan dari sistem *stand alone*
 - *Spesifikasi hardware* dan *software* yang direkomendasikan
- e) *Desain Program*, menggunakan dalam bentuk:
 - *Pseudoce* program pada proses penerapan Metode *Least Square*

3.4.4 Kontruksi Sistem

Pada sistem ini menerjemahkan hasil pada tahap analisis dan desain ke dalam kode program komputer kemudian membuat sistemnya. Tegnologi web yang digunakan adalah *Javascript* dan alat bantu *database* yang digunakan adalah *MYSQL*

3.4.5 Pengujian Sistem

Tahap pengujian dilakukan dengan menggunakan 2 teknik:

1. *White Box*

Software yang telah di rekayasa kemudian di uji dengan metode *White Box* testing pada kode program proses penerapan metodenya/modelnya. Kode program tersebut dibuatkan *flowchart* programnya, kemudian dipetakan dalam bentuk *flowgraph* (bagan alir kontrol) yang tersusun dari beberapa *node* dan *edge*, berdasarkan *flowgraph*, ditentukan jumlah Region dan *Cyclomatic Complexity (CC)*, apabila *independent path* = $V(G) = (CC) + 1$ = *Region*, dimana setiap *path* hanya di eksekusi sekali dan sudah benar, maka sistem dinyatakan efisien dari segi kelayakan logika pemrograman.

2. *Black Box*

Selanjutnya *software* di uji pula dengan metode *Black Box testing* yang fokus pada keperluan fungsional dan *software* dan berusaha untuk menemukan kesalahan dalam beberapa kategori, diantaranya:

- Fungsi salah satu
- Kesalahan *interface*
- Kesalahan dalam struktur data akses basis data *eksternal*
- Kesalahan *performa*
- Kesalahan *inisialisasi* dan *terminasi*

Jika sudah tidak ada kesalahan-kesalahan tersebut, maka sistem dinyatakan *efisiensi* dari segi kesalahan komponen-komponen sistem.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

4.1 Hasil Pengumpulan Data

Berikut data penjualan Gamis Butik A3 Collection Kota Gorontalo Tahun 2015-2019 (dalam satuan pcs) :

Tabel 4.1. Hasil Pengumpulan Data

PERIODE						
	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Januari	28	55	33	14	72	68
Februari	19	25	45	56	87	51
Maret	23	25	21	34	55	35
April	23	48	28	67	76	87
Mei	35	30	55	18	49	87
Juni	18	46	40	49	87	20
Juli	45	44	37	35	66	31
Agustus	52	37	32	67	80	35
September	60	31	20	22	35	20
Oktober	33	29	9	41	71	33
November	26	15	18	52	48	77
Desember	19	24	21	25	92	53
Total	381	409	359	480	818	597

(Sumber : Butik A3 Collection)

4.2 Hasil Pemodelan

Berikut Tahapan Prediksi Penjualan Gamis Lisa Daily Menggunakan Metode *Least Square* :

1. Tentukan data penjualan (X)
2. Tentukan parameter (Y)

Dalam menentukan nilai X jika jumlah data genap maka nilai x yang digunakan -5,-3,-1,1,1,3,5 dan seterusnya tergantung jumlah data, sedangkan data ganjil -3,-2,-1,1,2,3 dan seterusnya

3. Tentukan nilai X^2 didapatkan dari nilai X dikuadratkan, sedangkan nilai $X.Y$ Merupakan Perkalian dari nilai $X.Y$
4. Buat persamaan trend nilai a dan nilai b dengan rumus

$$a = \frac{\sum Y}{n} - b \frac{\sum t}{n} \dots\dots\dots (1)$$

$$b = \frac{n \sum tY - \sum Y * \sum t}{n \sum t^2 - \sum t^2} \dots\dots\dots (2)$$

Dimana :

$\sum Y$: Total jumlah aktual dari Y

n : Jumlah data

$\sum Y.X$: Total jumlah perkalian X dan Y

$\sum X^2$: Total jumlah Kuadrat dari X

a : Nilai trend dari tahun dasar

b : Rata-rata pertumbuhan nilai trend pada tiap tahun

5. Menentukan nilai persamaan trend Y

Untuk mencari persamaan tren Y dengan rumus berikut :

$$Y = a + b.(X)$$

Dimana :

Y : Nilai variabel terkait

a : nilai trend pada tahun dasar

b : rata-rata pertumbuhan nilai trend pada tiap tahun

X : nilai variabel bebas

Tabel 4.2 Perhitungan Gamis Lisa Daily

NO	TAHUN	BULAN	JUMLAH GAMIS(Y)	PREDIKSI (X)	X ²	XY
1	2015	Januari	28	-36	1296	-1108
2	2015	Februari	19	-35	1225	-665
3	2015	Maret	23	-34	1156	-782
4	2015	April	23	-33	1089	-759
5	2015	Mei	35	-32	1024	-1120
6	2015	Juni	18	-31	961	-558
7	2015	Juli	45	-30	900	-1350
8	2015	Agustus	52	-29	841	-1508
9	2015	September	60	-28	784	-1680

NO	TAHUN	BULAN	JUMLAH GAMIS(Y)	PREDIKSI (X)	X ²	XY
10	2015	Oktober	33	-27	729	-891
11	2015	November	26	-26	676	-676
12	2015	Desember	19	-25	625	-475
13	2016	Januari	55	-24	576	-1320
14	2016	Februari	25	-23	529	-575
15	2016	Maret	25	-22	484	-550
16	2016	April	48	-21	441	-1008
17	2016	Mei	30	-20	400	-600
18	2016	Juni	46	-19	361	-874
19	2016	Juli	44	-18	324	-792
20	2016	Agustus	37	-17	289	-629
21	2016	September	31	-16	256	-496
22	2016	Oktober	29	-15	225	-435
23	2016	November	15	-14	196	-210
24	2016	Desember	24	-13	169	-312
25	2017	Januari	33	-12	144	-396
26	2017	Februari	45	-11	121	-495
27	2017	Maret	21	-10	100	-210
28	2017	April	28	-9	81	-252
29	2017	Mei	55	-8	64	-440
30	2017	Juni	40	-7	49	-280
31	2017	Juli	37	-6	36	-222
32	2017	Agustus	32	-5	25	-160
33	2017	September	20	-4	16	-80
34	2017	Oktober	9	-3	9	-27
35	2017	November	18	-2	4	-36
36	2017	Desember	21	-1	1	-21
37	2018	Januari	14	0	0	0

NO	TAHUN	BULAN	JUMLAH GAMIS(Y)	PREDIKSI (X)	X ²	XY
38	2018	Februari	56	1	1	56
39	2018	Maret	34	2	4	68
40	2018	April	67	3	9	201
41	2018	Mei	18	4	16	72
42	2018	Juni	49	5	25	245
43	2018	Juli	35	6	36	210
44	2018	Agustus	67	7	49	469
45	2018	September	22	8	64	176
46	2018	Oktober	41	9	81	369
47	2018	November	52	10	100	520
48	2018	Desember	25	11	121	275
49	2019	Januari	72	12	144	864
50	2019	Februari	87	13	169	1131
51	2019	Maret	55	14	196	770
52	2019	April	76	15	225	1140
53	2019	Mei	49	16	256	784
54	2019	Juni	87	17	289	1479
55	2019	Juli	66	18	324	1188
56	2019	Agustus	80	19	361	1520
57	2019	September	35	20	400	700
58	2019	Oktober	71	21	441	1491
59	2019	November	48	22	484	1056
60	2019	Desember	92	23	529	2116
61	2020	Januari	68	24	576	1632
62	2020	Februari	51	25	625	1275
63	2020	Maret	35	26	676	910
64	2020	April	87	27	729	2349
65	2020	Mei	87	28	784	2436

NO	TAHUN	BULAN	JUMLAH GAMIS(Y)	PREDIKSI (X)	X ²	XY
66	2020	Juni	20	29	841	580
67	2020	Juli	31	30	900	930
68	2020	Agustus	35	31	961	1085
69	2020	September	20	32	1024	640
70	2020	Oktober	33	33	1089	1089
71	2020	November	77	34	1156	2618
72	2020	Desember	53	35	1225	1855
Total	72	72	3044	-36	31116	12407
Ket.	N		ΣY	ΣX	ΣX^2	ΣXY
				ΣT	ΣT^2	ΣTY

Kita akan memprediksi Penjualan gamis Lisa Daily pada bulan januari 2021.

Pertama, mencari nilai konstanta a dan b.

Untuk mencari nilai a dan b yaitu :

$$b = \frac{n \Sigma tY - \Sigma Y \Sigma t}{n \Sigma t^2 - \Sigma t^2} \dots\dots\dots (1)$$

$$a = \frac{\Sigma Y}{n} - b \frac{\Sigma t}{n} \dots\dots\dots (2)$$

Mencari Konstanta b

$$b = \frac{(72 \cdot 12407) - (3044 \cdot (-36))}{(72 \cdot 31116) - (-36)^2} = \frac{893.304 - (-109.584)}{2.240.352 - 1296} = \frac{1.002.888}{2.239.056} = 0.4479066177$$

Mencari Konstanta a

$$a = \frac{3044}{72} - 0,4479066177 \frac{(-36)}{72} = 42.2777777778 - 0.447906177 * (-0.5) \\ = 42,501731086$$

Maka persamaan *Least Square* nya adalah :

$$Y = a + b (X)$$

$$Y = 42,501731086 + 0,4479066177 (36)$$

$$Y = 58,626$$

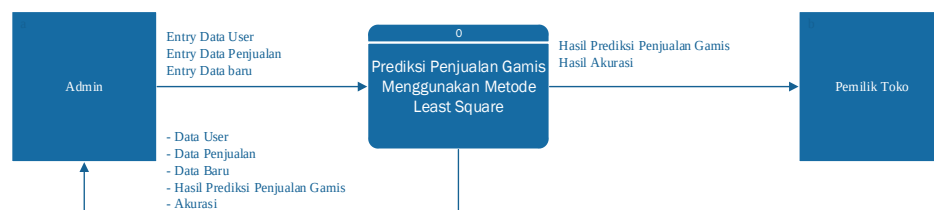
Maka prediksi penjualan gamis Lisa Daily pada bulan januari 2021 adalah :

$$Y(\text{Januari 2021}) = 42,501731086 + 0,4479066177 (36)$$

$$Y(\text{Januari 2021}) = 58,626$$

4.3 Hasil Pengembangan Sistem

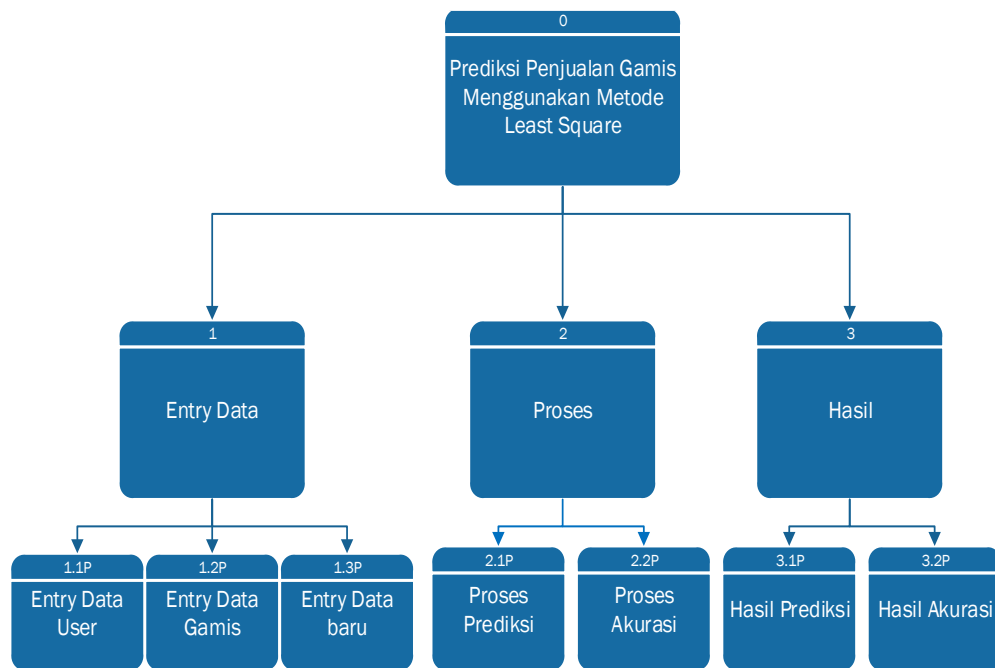
4.3.1. Diagram Konteks



Gambar 4.1 Diagram Konteks

4.3.2 Diagram Berjenjang

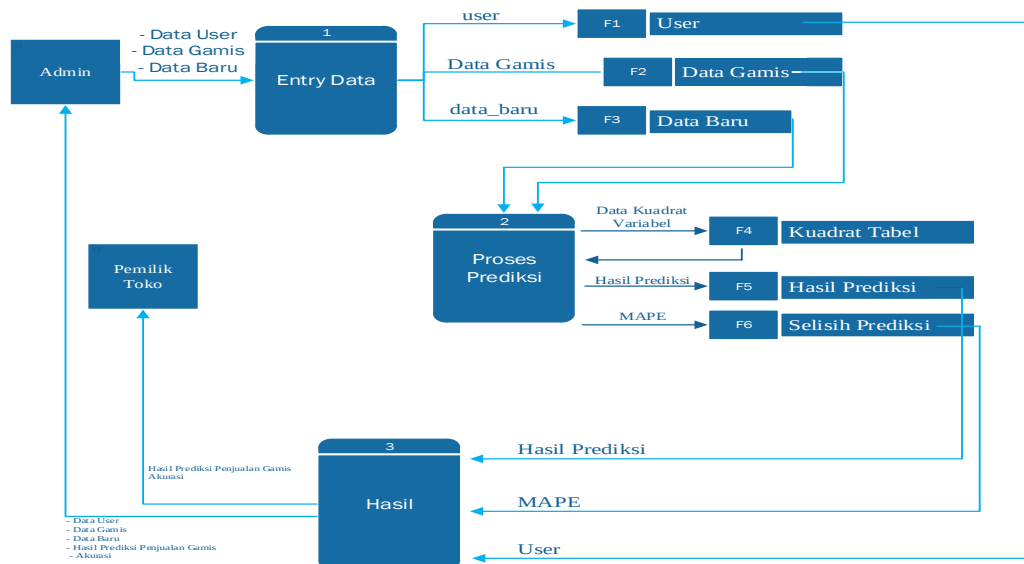
Diagram berjenjang yaitu suatu diagram yang digunakan untuk menggambarkan proses-proses yang terdapat dalam sistem, yakni menggambarkan input, proses output yang dibutuhkan dalam sistem.



Gambar 4.2 Diagram Berjenjang

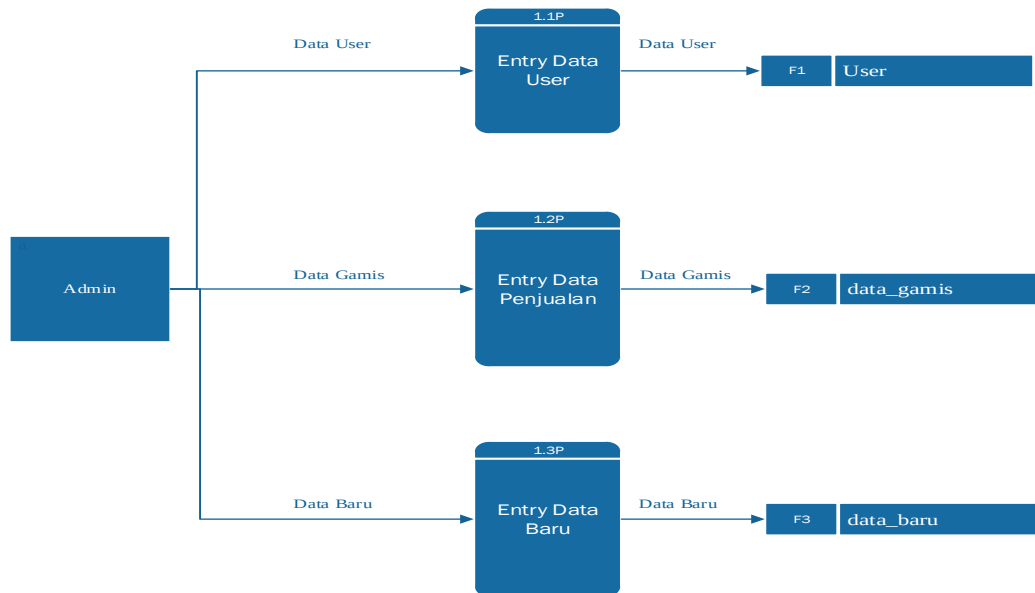
4.3.3 Diagram Arus Data

1. DAD Level 0



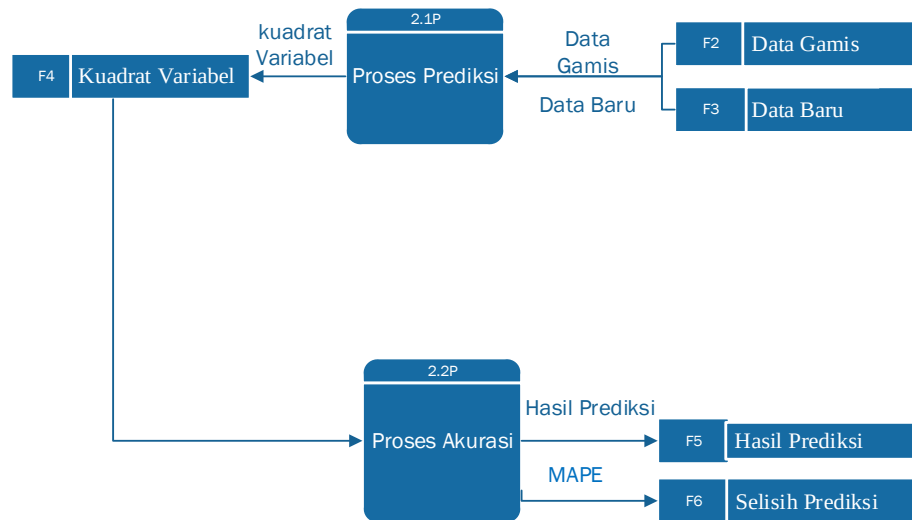
Gambar 4.3 DAD Level 0

2. DAD Level 1 Proses 1



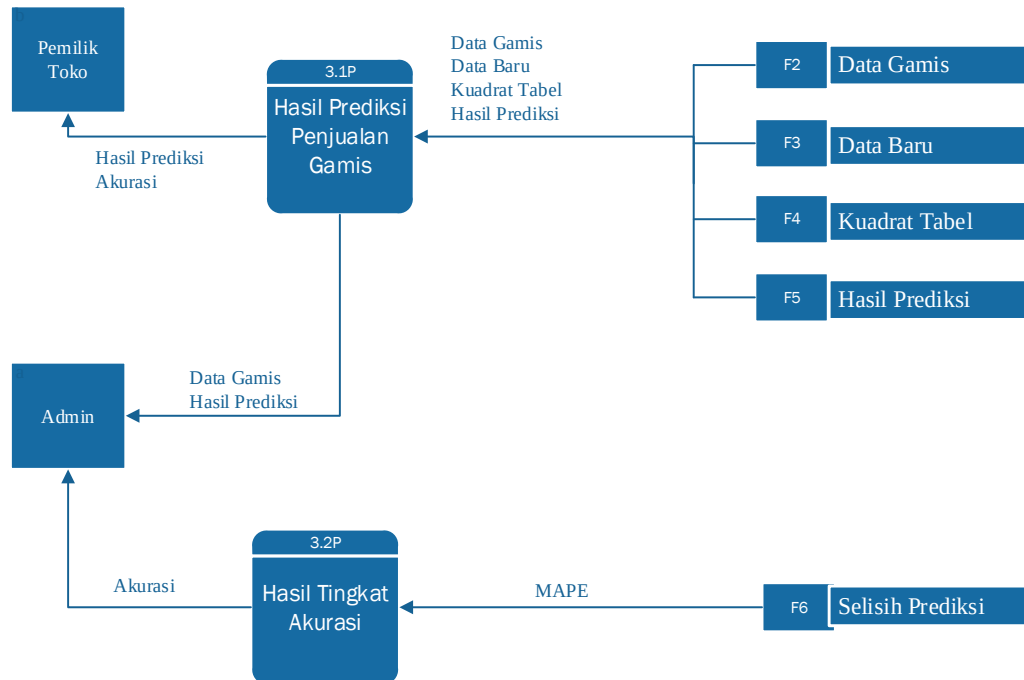
Gambar 4.4 DAD Level 1 Proses 1

3. DAD Level 1 Proses 2



Gambar 4.5 DAD Level1 Proses 2

4. DAD Level 1 Proses 3



Gambar 4.6 DAD Level 1 Proses 3

4.4 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.

Tabel 4.3 Kamus Data User

Nama Arus Data : Data User				
Periode : Setiap ada penambahan data user				
Bentuk Data : Dokumen				
Arus Data : a-1,1-F1, F1-3, a-1.1P,1.1P-F1				
No	File Npame	Type	Size	Ket
1	Id_user	C	10	id_user
2	Nama_lengkap	C	50	Nama lengkap
3	Username	C	100	User name
4	Password	C	20	Password
5	Jenis_kelamin	C	15	Jenis kelamin
6	Status_admin	C	10	Status admin

Tabel 4.4 Kamus Data Penjualan

Nama Arus Data : Penjualan				
Periode : Setiap ada penambahan Data Penjualan (Non periodik)				
Bentuk Data : Dokumen				
Arus Data : a-1, 1-F2,F2-2 a-1.2P, 1.2P-F2				
No	File Name	Type	Size	Ket
1	Id_data	C	4	id_data
2	Tahun	N	4	Tahun
3	Bulan	C	20	Bulan
4	Jumlah	N	50	Jumlah penjualan gamis

Tabel 4.5 Kamus Data Baru

Kamus Data : Data Baru				
Nama Arus Data : Data Baru			Bentuk Data :	
Periode : Setiap ada penambahan data baru (non periodik)			Dokumen	
Struktur Data :			Arus Data : a-1, 1-F3, F3-2 a-1.3P, 1.3P-F3	
No	Nama Item Data	Type	Width	Description
1.	id_databaru	C	4	id databaru
2.	Tahun	C	4	Tahun
3.	Bulan	C	20	Bulan
4.	Jumlah	N	20	Jumlah

Tabel 4.6 Kamus Data Kuadrat Variabel

Nama Arus Data : Data Baru				
Periode : Setiap ada penambahan data baru (non periodik)				
Bentuk Data : Dokumen				
Arus Data : F3-2, 2-F3 F3-3.1P, F3- 3.1P-b				
No	File Name	Type	Size	Ket
1	Id	C	5	No id
2	X	N	10	Variabel X
3	Y	N	10	Variabel Y
4	X ²	N	10	Nilai X ²
5	XY	N	10	Hasil Perkalian X dan Y

Tabel 4.7 Kamus Data Hasil Prediksi

Nama Arus Data : Data Hasil Prediksi Periode : Setiap ada penambahan data baru (non periodik) Bentuk Data : Dokumen Arus Data : 2-F4, F4-3,3-a,3-b F4-3.1P,3.1P-b				
No	File Name	Type	Size	Ket
1	Id_databaru	C	11	Id prediksi
2	Tahun	N	11	Tahun prediksi
3	Bulan	N	20	Bulan prediksi
4	X	N	11	Variabel
5	Prediksi	N	11	Hasil prediksi

Tabel 4.8 Kamus Data Selisih Prediksi

Nama Arus Data : Data Selisih Prediksi Penjelasan : Input Data User Periode : Setiap ada penambahan data baru Bentuk Data : Dokumen Arus Data : 2-F5, F5-3, 3-a, 3-b F5-3.2P, 3.2P-a				
No	File Name	Type	Size	Ket
1	Id	C	5	Id
2	Aktual	N	3	
3	Prediksi	N	3	Hasil prediksi
4	Error	N	3	Error Hasil prediksi
5	Mape	N	-	Nilai mape

4.5 Desain Input Secara Umum

Tahap : Ramcangan Sistem Secara Umum

Tabel 4.9 Daftar Input Yang Di Desain

No	Nama Input	Sumber Input	Periode
1	Entry Data User	Admin	Non Periodik
2	Entry Data Penjualan	Admin	Non Periodik

4.6 Desain Ouput

Tabel 4.10 Daftar Output Yang Di Desain

No	Nama Output	Distribusi	Periode
1	Hasil Prediksi	Admin	Non Periodik
2	Hasil Akurasi	Admin	Non Periodik

4.7 Desain File Secara Umum

Tabel 4.11 Desain File Yang Diterima

Kode File	Nama File	Tipe File	Organisasi File	Field Kunci
F1	User	Induk	User_id	Primary
F2	Data_Penjualan	Induk	User_id	Primary
F3	Kuadrat_variabel	Induk	User_id	Primary
F4	Hasil_Prediksi	Induk	User_id	Primary
F5	Selisih_Prediksi	Induk	User_id	Primary

4.8 Desain Arsitektur

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

1. Prosessor : Core i3
2. Ram : 2 GB
3. VGA : 16 Bit

4. Harddisk : 500 MB
5. *Operating* : Windows 10
6. Tools : Xampp

4.9 Desain Interface

4.9.1 Mekanisme User

Tabel 4.12 : *Interface Design* – Mekanisme User

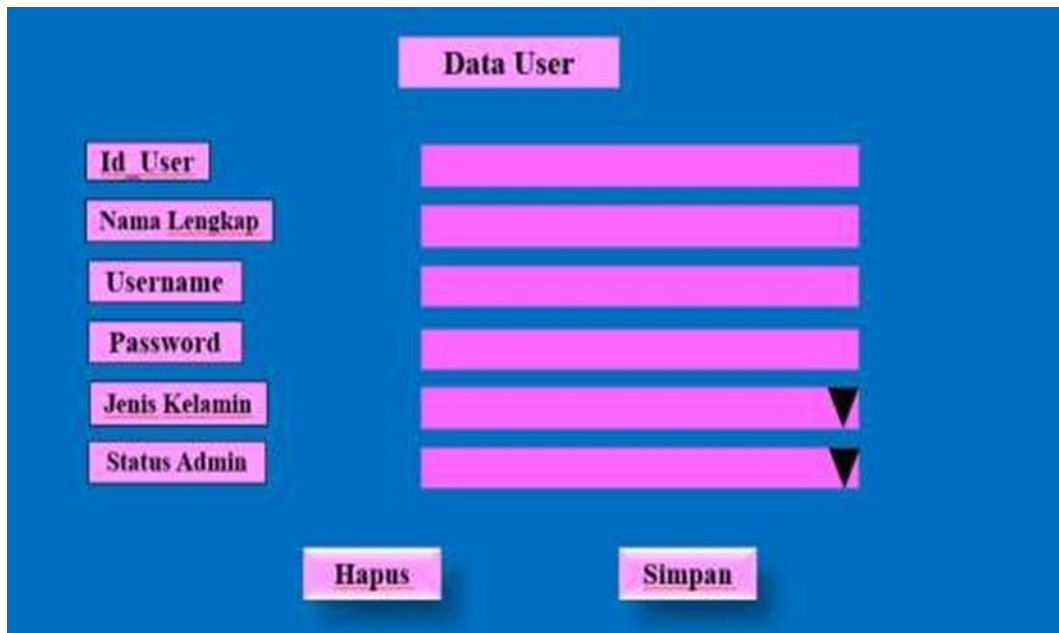
User	Kategori	Akses Input	Akses Output
Admin	Admin	1. User 2. Data_Penjualan	Data Penjualan Data Prediksi Hasil Prediksi Akurasi
Pemilik Toko	User	-	Hasil Prediksi Gamis

4.9.2 Mekanisme Navigasi



Gambar 4.7 Mekanisme Navigasi

4.9.3 Mekanisme Input



Data User

Id User

Nama Lengkap

Username

Password

Jenis Kelamin ▼

Status Admin ▼

Hapus Simpan

Gambar 4.8 : Input Data User



Data Penjualan

Id Data

Tahun ▼

Bulan ▼

Jumlah

Hapus Simpan

Gambar 4.9 : Input Data Penjualan

4.9.4 Desain Output

Hasil Prediksi		
NO	Periode (Tahun-Bulan)	Jumlah Penjualan

Gambar 4.10 : Hasil Prediksi

4.10 Data Desain

4.10.1 Struktur Data

Tabel 4.13 Struktur Data User

Nama File : Data User				
Tipe File : Induk				
Organisasi : User_Id				
No	Field Name	Type	Width	Indeks
1.	id_user	Varchar	4	Primary Key
2.	nama_lengkap	Varchar	50	-
3.	Username	Varchar	10	
4.	Password	Varchar	20	
5.	jenis_kelamin	Varchar	15	
6.	status_admin	Varchar	10	

Tabel 4.14 Struktur Data Penjualan

Nama File : Data Penjualan				
Tipe File : Induk				
Organisasi : User_Id				
No	Field Name	Type	Width	Indeks
1.	Id_Data	Varchar	4	Primary Key
2.	Tahun	Int	4	-
3.	Bulan	Varchar	20	
4.	Jumlah	Int	50	

Tabel 4.15 Struktur Data Baru

Nama File : Data Baru Tipe File : Induk Organisasi : User_Id				
No	Field Name	Type	Width	Indeks
1.	id_databaru	Int	4	Primary Key
2.	Tahun	Int	11	
2.	Bulan	Varchar	20	-
3.	Jenis_Gamis	Varchar	20	
4.	X	Int	11	

Tabel 4.16 Struktur Kuadrat Variabel

Nama File : Data Kuadrat Variabel Tipe File : Induk Organisasi : User_Id				
No	Field Name	Type	Width	Indeks
1.	Id	Varchar	5	Primary Key
2.	X	Int	10	-
3.	Y	Int	10	
4.	x ²	Int	10	
5.	Xy	Int	10	

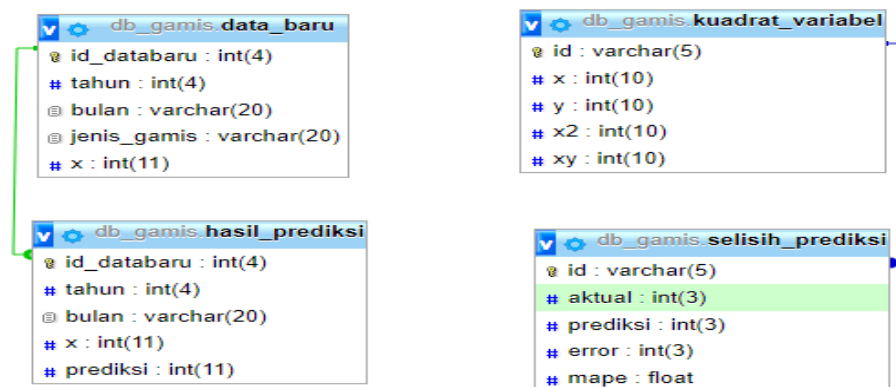
Tabel 4.17 Struktur Data Prediksi

Nama File : Data Hasil Prediksi Tipe File : Induk Organisasi : User_Id				
No	Field Name	Type	Width	Indeks
1.	Id_prediksi	Int	11	Primary Key
2.	Tahun	Int	11	-
3.	Bulan	Varchar	20	
4.	X	Int	11	
5.	Prediksi	Int	11	

Tabel 4.18 Struktur Selisih Prediksi

Nama File : Data Selisih Prediksi				
Tipe File : Induk				
Organisasi : User_Id				
No	Field Name	Type	Width	Indeks
1.	Id	Varchar	5	Primary Key
2.	Aktual	Int	3	-
3.	Prediksi	Int	3	
4.	Error	Int	3	
5.	Mape	Float	-	

4.11 Relasi Tabel

**Gambar 4.11** Relasi Tabel

4.12 Pengujian Sistem

4.12.1 Pengujian *White box*

Prediksi.PHP Statement

```

<?php
$sqla= mysql_query("SELECT * from data_gamis order by id_data asc"); .....1
while ($dta = mysql_fetch_array($sqla)) .....1
{.....1
$id=$dta['id_data']; .....1
$y=$dta['jumlah'];.....1
$х=$tengah-$jumlah;.....1
$х2=(pow($х,2));.....1
$хy=$х*$y;.....1
  
```

```

$query = "INSERT INTO kuadrat_variabel (id,x,y,x2,xy) VALUES .....2
('$id','$x','$y','$x2','$xy')"; .....2
$hasil = mysql_query($query); .....2
$jumlah=$jumlah-1; .....2
$sqln= mysql_query("SELECT COUNT( id_data ) AS n FROM data_gamis"); .....3
$dtn = mysql_fetch_array($sqln); .....3
$n=$dtn['n']; .....3
$sqlxy= mysql_query("SELECT sum(xy) as sigmaxy from kuadrat_variabel"); .....4
$dtxy = mysql_fetch_array($sqlxy); .....4
$sigmaxy=$dtxy['sigmaxy']; .....4

$sqly= mysql_query("SELECT sum(y) as sigmay from kuadrat_variabel"); .....4
$dty = mysql_fetch_array($sqly); .....4
$sigmay=$dty['sigmay']; .....4

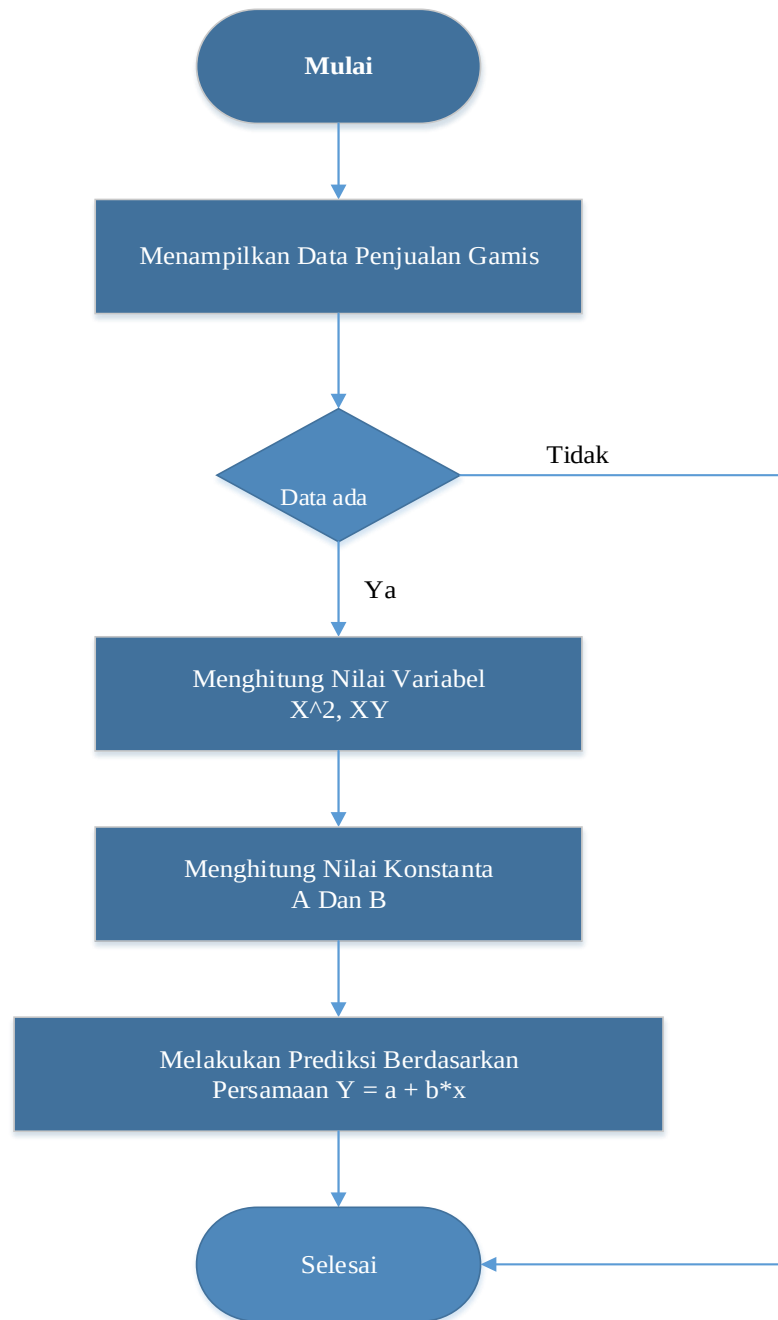
$sqlx= mysql_query("SELECT sum(x) as sigmax from kuadrat_variabel") .....4
$dtx= mysql_fetch_array($sqlx); .....4
$sigmax=$dtx['sigmax']; .....4
$sqlxq= mysql_query("SELECT sum(x2) as sigmaxq from kuadrat_variabel"); .....4
$dtxq = mysql_fetch_array($sqlxq); .....4
$sigmaxq=$dtxq['sigmaxq']; .....4

$konsb=((($n*$sigmaxy)-($sigmay*$sigmax))/((($n*$sigmaxq)(pow($sigmax,2)))); .....5
$konsa=((($sigmay/$n)-
($konsb*($sigmax/$n))); .....5

$id_databaru=$dtn2['id_databaru']; .....6
$x=$dtn2['x']; .....6
//$tahun=$dtn2['tahun']; .....6
$tahun=2020; .....6
$bulan=$dtn2['bulan']; .....6
$pred=$konsa+($konsb*$x); .....6
echo "$pred"; .....6
$query2 = "INSERT INTO hasil_prediksi (id_databaru,tahun,bulan,x,prediksi) VALUES .....7
('$id_databaru','$tahun','$bulan','$x','$pred')"; .....7
$hasil2 = mysql_query($query2); .....7
} .....7
mysql_close(); .....7
header('location:prediksi.php'); .....7
?>

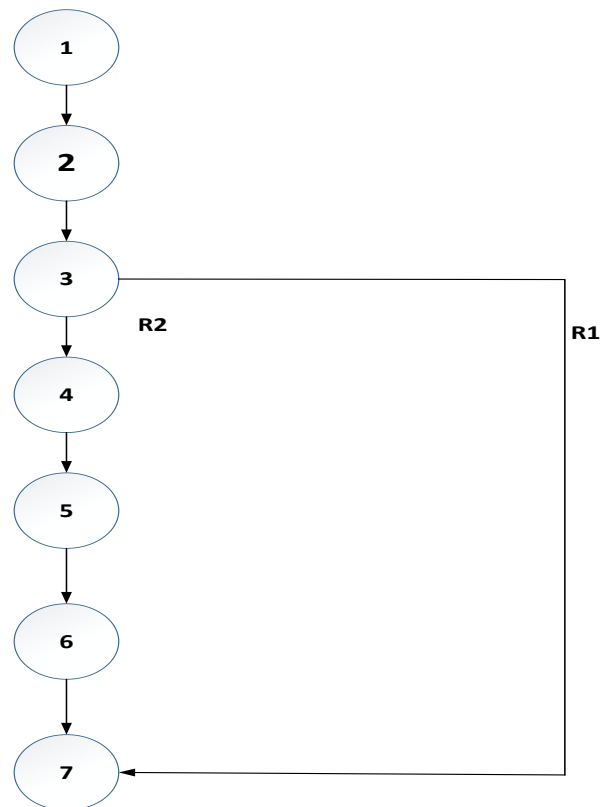
```

4.12.2 Flowchart Algoritma Least Square



Gambar 4.12 Flowchart Proses Prediksi

4.12.3 Flowgraph Algoritma Least Square



Gambar 4.13 *Flowgraph* Proses Prediksi

4.12.4 Menghitung Nilai *Cylomatic Complexity*

Diketahui :	Region (R)	= 2
	Node (N)	= 7
	Edge (E)	= 7
	Predicate (P)	= 1
Penyelesain :	$V(G)$	$= E - N + 2$
		$= 7 - 7 + 2$
		$= 2$
	$V(G)$	$= P + 1$
		$= 2$
	R1 R2	

4.12.5 Menentukan Basis Path

Path 1 = 1-2-3-4-5-6-7

Path 2 = 1-2-3-7

Ketika aplikasi dijalankan, maka terlihat bahwa semua basis path yang dihasilkan telah dieksekusi satu kali, berdasarkan ketentuan-ketentuan dari segi kelayakan software, sistem ini telah memenuhi syarat.

4.12.6 Pengujian Black Box

Tabel 4.19 : Hasil Pengujian *Black Box* Terhadap Beberapa Proses

Input/Event	Fungsi	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Uji
Klik menu home	Menampilkan Halaman Judul Aplikasi	Menu Home Tampil	Sesuai
Klik Menu Login	Menampilkan form Login	Form Login	Sesuai
Input username dan password Salah	Login kehalaman Administrator	Kembali Kehalaman Login	Sesuai
Input username dan password Benar	Login kehalaman Administrator	Halaman Admin Tampil	Sesuai
Klik Menu user	Menampilkan tabel data user menginput, mengedit, dan Menghapus	Tampil halaman data user tampil	Sesuai
Klik Entry user Baru	Menampilkan Halaman Form Input Data user baru	Tampil Halaman Input data user baru	Sesuai
Klik Menu Edit	Menampilkan halaman Edit data user	Tampil Halaman edit data user	Sesuai
Klik Menu Hapus	Menghapus data User	data user terhapus	Sesuai
Klik Menu Data Penjualan	Menampilkan tabel data Penjualan Gamis menginput, mengedit, dan Menghapus	Tampil halaman data Penjualan tampil	Sesuai

Input/Event	Fungsi	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Uji
Klik Entry Data Penjualan	Menampilkan Halaman Form Input Data Penjualan	Tampil Halaman Input data Penjualan	Sesuai
Klik Menu Edit	Menampilkan halaman Edit data Penjualan	Tampil Halaman edit data Penjualan	Sesuai
Klik Menu Hapus	Menghapus data Penjualan	data Penjualan terhapus	Sesuai
Klik Menu Prediksi	Menampilkan halaman untuk prediksi penjualan	Halaman prediksi penjualan tampil.	Sesuai

Tabel 4.20 Hasil Pengujian Halaman User

Input/Event	Fungsi	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Uji
Klik menu home	Menampilkan Halaman Judul Aplikasi	Menu Home Tampil	Sesuai
Klik Menu Login	Menampilkan form Login	Form Login	Sesuai
Input username dan password Salah	Login kehalaman Administrator	Kembali Kehalaman Login	Sesuai
Input username dan password Benar	Login kehalaman Administrator	Halaman Admin Tampil	Sesuai
Klik Menu Prediksi	Menampilkan halaman untuk prediksi penjualan	Halaman prediksi penjualan tampil.	Sesuai
Klik Menu akurasi	Menampilkan Halaman MAPE dan Akurasi	Halaman MAPE dan Akurasi	Sesuai
Klik Menu Log Out	Keluar Dari Menu User (Pemilik Toko)	Tampil Halaman	Sesuai

BAB V PEMBAHASAN PENELITIAN

5.1 Pembahasan Model

Setelah dilakukan pemodelan dengan menggunakan Metode *Least Square* dengan mengambil data testing sebanyak 72 kali data dari Bulan Januari 2015 – Bulan Desember 2021, maka didapatkan hasil Prediksi sebagai berikut :

Tabel 5.1 : Hasil Uji Tingkat Error

NO	TAHUN	BULAN	DATA AKTUAL (Y)	DATA PREDIKSI (Y')	ERROR MAPE
1	2015	Januari	28	26	0.058
2	2015	Februari	19	27	0.412
3	2015	Maret	23	27	0.186
4	2015	April	23	28	0.205
5	2015	Mei	35	28	0.195
6	2015	Juni	18	29	0.590
7	2015	Juli	45	29	0.354
8	2015	Agustus	52	30	0.432
9	2015	September	60	30	0.501
10	2015	Oktober	33	30	0.079
11	2015	November	26	31	0.187
12	2015	Desember	19	31	0.648
13	2016	Januari	55	32	0.423
14	2016	Februari	25	32	0.288
15	2016	Maret	25	33	0.306
16	2016	April	48	33	0.311
17	2016	Mei	30	34	0.118
18	2016	Juni	46	34	0.216
19	2016	Juli	44	34	0.217

NO	TAHUN	BULAN	DATA AKTUAL (Y)	DATA PREDIKSI (Y')	ERROR MAPE
20	2016	Agustus	37	35	0.057
21	2016	September	31	35	0.140
22	2016	Oktober	29	36	0.234
23	2016	November	15	36	1.415
24	2016	Desember	24	37	0.528
25	2017	Januari	33	37	0.125
26	2017	Februari	45	38	0.165
27	2017	Maret	21	38	0.811
28	2017	April	28	38	0.374
29	2017	Mei	55	39	0.292
30	2017	Juni	40	39	0.016
31	2017	Juli	37	40	0.076
32	2017	Agustus	32	40	0.258
33	2017	September	20	41	1.036
34	2017	Oktober	9	41	3.573
35	2017	November	18	42	1.311
36	2017	Desember	21	42	1.003
37	2018	Januari	14	43	2.036
38	2018	Februari	56	43	0.233
39	2018	Maret	34	44	0.276
40	2018	April	67	44	0.346
41	2018	Mei	18	45	1.461
42	2018	Juni	49	45	0.087
43	2018	Juli	35	46	0.291
44	2018	Agustus	67	46	0.319
45	2018	September	22	47	1.095

NO	TAHUN	BULAN	DATA AKTUAL (Y)	DATA PREDIKSI (Y')	ERROR MAPE
46	2018	Oktober	41	47	0.135
47	2018	November	52	47	0.097
48	2018	Desember	25	47	0.897
49	2019	Januari	72	48	0.335
50	2019	Februari	87	48	0.445
51	2019	Maret	55	49	0.113
52	2019	April	76	49	0.352
53	2019	Mei	49	50	0.014
54	2019	Juni	87	50	0.424
55	2019	Juli	66	51	0.234
56	2019	Agustus	80	51	0.362
57	2019	September	35	51	0.470
58	2019	Oktober	71	52	0.269
59	2019	November	48	52	0.091
60	2019	Desember	92	53	0.426
61	2020	Januari	68	53	0.217
62	2020	Februari	51	54	0.053
63	2020	Maret	35	54	0.547
64	2020	April	87	55	0.372
65	2020	Mei	87	55	0.367
66	2020	Juni	20	55	1.775
67	2020	Juli	31	56	0.804
68	2020	Agustus	35	56	0.611
69	2020	September	20	57	1.842
70	2020	Oktober	33	57	0.736
71	2020	November	77	58	0.250
72	2020	Desember	53	58	0.098
Total	n = 72				35.663

$$\text{Mape} = \frac{\sum \frac{y-y'}{y} \cdot 100\%}{n}$$

$$= 49,532\%$$

Berdasarkan hasil uji MAPE di atas, didapatkan hasil sebesar 49,532%, artinya hasil akurasi Prediksi Penjualan Gamis sebesar 50,47%.

5.2 Instalasi Sistem

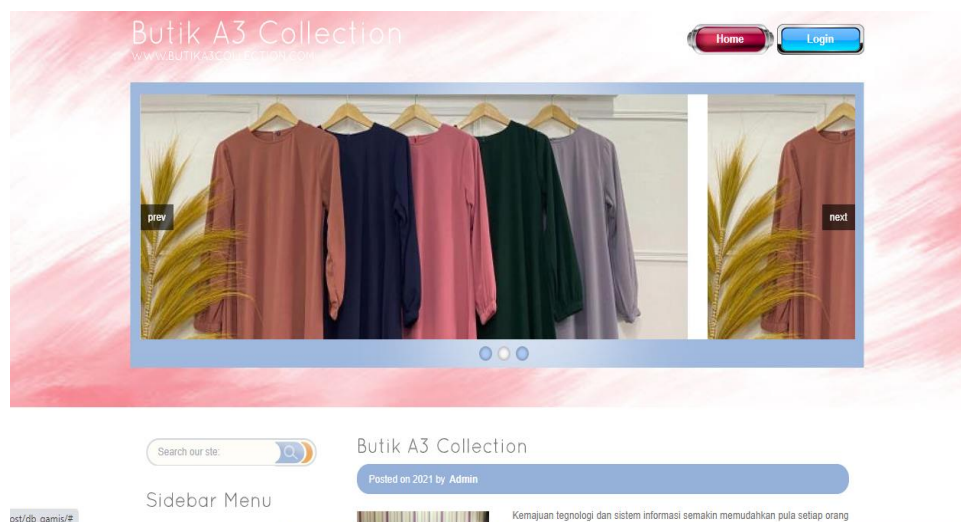
Pada tahapan ini penginstalan yang perlu dilakukan yakni dengan menyalin semua file yang dibutuhkan untuk sistem tersebut yaitu Xampp untuk mengakses Database di Mysql dan Coding Program.

5.3 Prosedur Pengoperasian Sistem

untuk menjalankan sistem adalah dengan menggunakan *Browser (Google Crome atau Mozilla Firefox)*. Setelah membuka *Browser* Langkah berikutnya menuliskan Alamat *URL*, untuk bisa masuk kehalaman utama Aplikasi.

5.4 Tampilan Sistem

5.4.1 Halaman Home



Gambar 5.1 Tampilan Home

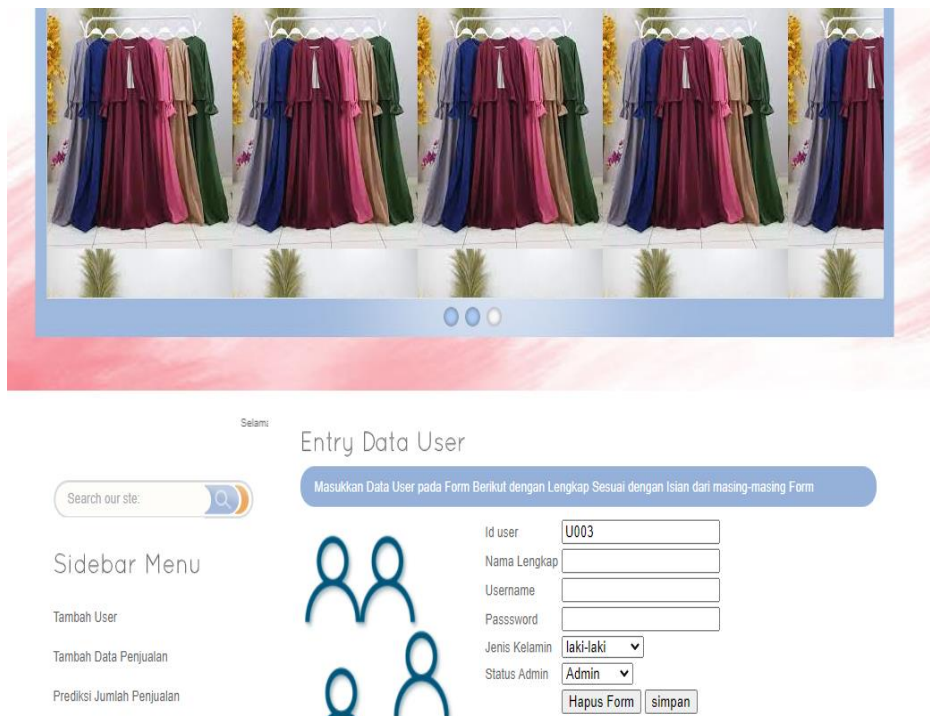
5.4.2 Halaman Login



Gambar 5.2 Tampilan Halaman Login

Pada halaman ini, akan menginput username dan password untuk masuk ke halaman Menu Utama Prediksi Penjualan Gamis . Apabila salah, maka akan tampil pesan kesalahan input User id dan password pada layar, kemudian ulangi lagi.

5.4.3 Tampilan Halaman Menu User



Gambar 5.3 Tampilan Menu User

Halaman from ini untuk menambahkan username dan password.

5.4.4 Tampilan Data Penjualan

Search our site:

Sidebar Menu

Tambah User

Tambah Data Penjualan

Prediksi Jumlah Penjualan

Hasil Prediksi Jumlah Penjualan

Akurasi Hasil Prediksi

Entry Data Penjualan

Isi Form Berikut Untuk Menambah Data Penjualan Gamis



Id Data

P073

tahun

2015

bulan

Januari

Jumlah (Pcs)

Hapus Form

simpan

Tabel Penjualan

Tabel Data Penjualan Gamis Per Bulan

ID Data	Tahun	Bulan	Jumlah (Pcs)	Keterangan
G001	2015	Januari	28	 
G002	2015	Februari	19	 
G003	2015	Maret	23	 
G004	2015	April	23	 
G005	2015	Mei	35	 

Gambar 5.4 Tampilan Data Penjualan Gamis

Halaman ini untuk menginput data penjualan gamis setiap bulannya.

5.4.5 Tampilan Hasil Prediksi

Hasil Prediksi



Hasil Prediksi Penjualan Gamis Berdasarkan Algoritma Least Square pada Tahun 2021 Bulan - adalah 59 Pcs.

tab

Selamat Datang

Sidebar Menu

Tambah User

Tambah Data Penjualan

Prediksi Jumlah Penjualan

Hasil Prediksi Jumlah Penjualan

Prediksi Penjualan Gamis

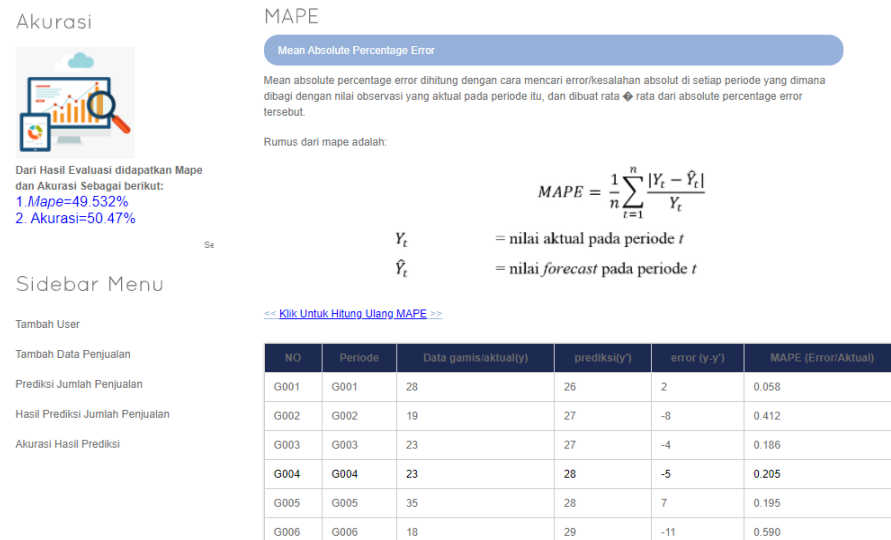
lakukan Prediksi penjualan Gamis Dengan Memasukkan Data Penjualan Gamis Bulan terakhir

No	Periode(Tahun-Bulan)	Jumlah Penjualan
G001	2015-Januari	28
G002	2015-Februari	19
G003	2015-Maret	23
G004	2015-April	23
G005	2015-Mei	35
G006	2015-Juni	18
G007	2015-Juli	45
G008	2015-Agustus	52
G009	2015-September	60
G010	2015-Oktober	33
G011	2015-November	26
G012	2015-Desember	19
G013	2016-Januari	55
G014	2016-Februari	25
G015	2016-Maret	25

Gambar 5.5 Tampilan Hasil Prediksi

Halaman ini Menampilkan from prediksi Penjualan Gamis. Proses Algoritma *Least Square* dan Hasil Prediksi periode selanjutnya berdasarkan Data Terakhir.

5.4.6 Tampilan Menu Perhitungan Mape Dan Hasil Akurasi



Gambar 5.6 Tampilan Hasil Akurasi

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

Dari hasil penelitian dengan program Prediksi Penjualan Gamis Kota Gorontalo menggunakan Metode *Least Square*, maka pada akhir penelitian ini penulis menyimpulkan bahwa :

1. Penerapan Metode *Least Square* dalam memprediksi penjualan Gamis di Butik A3 Collection cukup baik dengan menghasilkan *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) sebesar 49,532% dengan Hasil Akurasi 50,47%
2. Hasil Akurasi yang diperoleh dari perhitungan peramalan penjualan gamis menggunakan Metode *Least Square* adalah sebesar 50,47%

6.2. Saran

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

1. Pada Penelitian selanjutnya Agar dapat mengoptimalkan Metode *Least Square*, disarankan menambahkan jumlah data agar menghasilkan hasil yang lebih tepat. Semakin banyak data yang dikumpulkan maka semakin baik pula estimasi atau hasil peramalan yang diperoleh.
2. Dapat dikembangkan dengan menggunakan Metode prediksi yang lain contohnya Metode KNN

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Eriyanto, Ocki. 2012. Analisis Peramalan Penjualan Handphone Blackberry Pada PT. Selular Shop Mall.
- [2] Larose, Daniel T. 2005. *Discovering Knowledge in Data : An Introduction to Data Mining*. John Willey's & Sons, Inc.
- [3] Hutami, Resti dan Erna. 2016. Implementasi Metode K-Nearest Neighbor Untuk Prediksi Penjualan Furniture Pada CV. Octo Agung Jepara.
- [4] Novianti, Andi Gita & Prasetyo D. 2017. *Penerapan Algoritma K-Nearest Neighbor (KNN) Untuk Prediksi Waktu Kelulusan Mahasiswa*. Seminar Nasional APTIKOM
- [5] Sumarlin. 2015. Implementasi Algoritma K-Nearest Neighbor Sebagai Pendukung Keputusan Klasifikasi Penerima Beasiswa PPA dan BBM. (<http://ejournal.undip.ac.id/index.php/jsinbis>) diakses 3 Maret 2018.
- [6] Jenita Kaluku, "Prediksi Penjualan Pia Lumer Menggunakan Metode *Least Square*", 2020
- [7] Prasetya, Hery Dan Fitri Lukiastruti, 2009. *Manajemen Operasi*, Media Presindo, Yogyakarta.
- [8] Danar Putra Pamungkas, Implementasi Metode Least Square Untuk Prediksi Penjualan Tahu Pong, 2016
- [9] Nindian Puspa Dewi, Peramalan Harga Bahan Proyek Menggunakan Metode Least Square (Studi Kasus : CV Rizky Mulya), 2019
- [10] Suci Andriyani, Penerapan Metode Least Square Untuk Peramalan Persediaan Handphone Merk Oppo Pada Raja Smart Phone, 2018. M. Idham Cholid "Sistem Prediksi Industri Rumahan Menggunakan Metode Least Square", 2018
- [11] Dqi Fakhrun Shiddieq, S.T., M.Kom, Andini Nur'aeni, Implementasi Algoritma Least Square Untuk Memprediksi Penjualan, 2019
- [12] Kunti Zulva, Prediksi Penjualan Alat Tulis Sekolah Menggunakan Metode Least Square, 2018
- [13] Han J, Kamber M., 2006, *Data Mining : Concepts and Techniques, Second Edition*. Morgan Kaufman. California.

- [14] Hoffer, Jeffrey A., Ramesh, V., and Topi, Heikki. 2011. *Modern Database Management 10^t Edition*. New Jersey: Pearson Education
- [15] Witten, I.H. and Frank, E. 2005. *Data Mining Practical Machine Learning Tools and Techniques*. Second Edition. California: Morgan Kaufman
- [16] Supranto M. A, J. 2000. *Statistik Teori dan Aplikasi Jilid 1, Keenem*. Jakarta : Erlangga.
- [17] Simamora, H. 2000. *Basis Pengambilan Keputusan Bisnis*. Salemba Empat. Jakarta.
- [18] Suci Andriyani, Penerapan Metode Least Square Untuk Peramalan Persediaan Handphone Merk Oppo Pada Raja Smart Phone, 2018.
- [19] Witten, Jeffrey L, et all, *Metode Desain & Analisis Sistem*, Edisi 6, Edisi International, Mc Graw Hill, Andi, Yogyakarta: 2004
- [20] Riani Nurdin, Analisis Data Flow Diagram Penyampain Keluhan Pada Industri Penerbangan Di Indonesia Untuk Peningkatan Keselamatan Penerbangan, 2017.
- [21] Jogiyanto, HM. 2005. “Analisis dan Desain Sistem Informasi : Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis”. Edisi II. Yogyakarta : Andi Yogyakarta.
- [22] Simarata, Janner. 2010, *Rekayasa Perangkat Lunak*, Yogyakarta : Andi Offset
- [23] Pressman, R.S. 2002.*Rekayasa Perangkat Lunak : Pendekatan Praktis (Buku I)*. Yogyakarta : Andi Yogyakarta.

BUTIK A3 COLLECTION

Jln. Prof. Dr. H.B Jassin Dulalowo Kota Gorontalo

SURAT KETERANGAN TELAH MELAKUKAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ummu Afif

Jabatan : Pemilik Butik

Menerangkan Kepada

Nama : Ramlah Abdullah

NIM : T3117134

Program Studi : Teknik Informatika

Lokasi Penelitian : Jln. Prof. Dr. H. B Jassin Dulalowo Kota Gorontalo

Adalah benar-benar telah melakukan penelitian di Butik A3 Collection Kota Gorontalo terhitung sejak bulan Agustus s/d bulan September 2021 dalam rangka penyusunan Skripsi dengan judul “ **Prediksi Penjualan Gamis Menggunakan Metode *Least Square***”.

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Gorontalo, 22 Agustus 2021

Ummu Afif

DAFTAR LAMPIRAN

KODE PROGRAM

1. Menu Home

```
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN" "http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd">
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
<head>
<title>Butik A3 Collection</title>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8" />
<link href="css/style.css" rel="stylesheet" type="text/css" />
<link rel="stylesheet" type="text/css" href="css/coin-slider.css" />
<script type="text/javascript" src="js/cufon-yui.js"></script>
<script type="text/javascript" src="js/cufon-quicksand.js"></script>
<script type="text/javascript" src="js/jquery-1.4.2.min.js"></script>
<script type="text/javascript" src="js/script.js"></script>
<script type="text/javascript" src="js/coin-slider.min.js"></script>
</head>
<body>
<div class="main">
  <div class="header">
    <div class="header_resize">
      <div class="logo">
        <h1><a href="index.html">Butik<span>A3 Collection</span>
<small>WWW.BUTIKA3COLLECTION.COM</small></a></h1>
      </div>
      <div class="menu_nav">
        <ul>
          <li class="active"><a href="index.html"><span>Home</span>
</a></li>
          <li><a href="hasiltamu.php"><span>Hasil Prediksi</span></a>
</li>
          <li><a href="Login/index.html"><span>Login</span></a></li>
        </ul>
      </div>
      <div class="clr"></div>
      <div class="slider">
        <div id="coin-
slider"> <a href="#"> </a> <a href="#"> </a> <a href="#"> </a> </div>
```

```

        <div class="clr"></div>
    </div>
    <div class="clr"></div>
</div>
<div class="content">
    <div class="content_resize">
        <div class="mainbar">
            <div class="article">
                <h2><span>BUTIKA3COLLECTION</span></h2>
                <p class="infopost">Posted <span class="date">on 2021</span>
by <a href="#">Admin</a></a></p>
                <div class="clr"></div>
                <div class="img"></div>
                <div class="post_content">
                    <p align='justify'>.</p>
<p align='justify'> p>
                </div>
            <div class="clr"></div>
        </div>
    <div class="sidebar">
        <div class="searchform">
            <form id="formsearch" name="formsearch" method="post" action="#"> <span>
                <input name="editbox_search" class="editbox_search" id="editbox_search"
maxlength="80" value="Search our site:" type="text" />
            </span>
            <input name="button_search" src="images/search.gif" class="button_search" type="image" />
        </form>
    </div>
    <div class="clr"></div>
    <div class="gadget">
        <h2 class="star"><span>Sidebar</span> Menu</h2>
        <div class="clr"></div>
        <p><font size='1'><marquee>Silahkan Login Untuk Mengakses Menu Berikut.!!</marquee></font></p>
        <ul class="sb_menu">
            <li><a href="#">Tambah User</a></li>
            <li><a href="#">Edit User</a></li>
            <li><a href="#">Tambah Data Penjualan</a></li>
            <li><a href="#">Edit Data Penjualan</a></li>
            <li><a href="#">Prediksi Jumlah Penjualan</a></li>
            <li><a href="#">Hasil Prediksi Jumlah Penjualan</a></li>

```

```

<li><a href="#">Akurasi Hasil Prediksi</a></li>
</ul>
</div>
</div>
<div class="clr"></div>
</div>
</div>
<div class="footer">
<div class="footer resize">
<p class="lf">Copyright &copy; <a href="#"> Fikom 2017 </a> hts
Reserved</p>
<p class="rf">Ramlah Abdullah<a target="_blank"
href="#">'T3117134
/p>
<div style="clear:both;"></div>
</div>
</div>
</div> </body>
</html>

```

2. Menu Login

```

<?php
include_once "library/inc.connection.php";
include_once "library/inc.library.php";
// Baca Jam pada Komputer
date_default_timezone_set("Asia/Jakarta");
?>
<?php
error_reporting(0);
// memanggil file koneksi.php

// membuat variable dengan nilai dari form
$username = $_POST['username']; // variabelnya = username, dan nilai
nya sesuai yang dimasukkan di input name=username^ tadi
$password = $_POST['password']; // variable password, dan nilainya s
esuai yang dimasukkan di input name=password^ tadi
// md5 ada sebuah fungsi PHP untuk enkripsi. misalnya admin jadi 21
232f297a57a5a743894a0e4a801fc3. untuk lengkapnya, silahkan googling
tentang md5

// proses untuk login
// menyesuaikan dengan data di database
$perintah = "select * from user WHERE username ='$username' AND pass word
= '$password'";

```

```

$hasil = mysql_query($perintah);
$row = mysql_fetch_array($hasil);
$level=$row['status_admin'];
if ($row['username'] == $username AND $row['password'] == $password
AND $level=='Admin')
{
    session_start(); // memulai fungsi session
    $level=$row['level'];
    $_SESSION['username'] = $username;
    $_SESSION['level'] = $level;
    echo "<script type=\"text/javascript\">
        alert(\"Silahkan Masuk Sebagai Admin\");
        window.location = \"indexadmin.html\"
    </script>";
}
if ($row['username'] == $username AND $row['password'] == $password
AND $level=='Pimpinan')
{
    session_start(); // memulai fungsi session
    $level=$row['level'];

    $_SESSION['username'] = $username;
    $_SESSION['level'] = $level;
    echo "<script type=\"text/javascript\">
        alert(\"Silahkan Masuk Sebagai Pimpinan\");
        window.location = \"indexpimpinan.html\"
    </script>";
}
else {
    //echo "Gagal Masuk"; // jika gagal, maka muncul teks gagal masuk echo
    "<script type=\"text/javascript\">
        alert(\"Username Atau Password Salah\");
        // window.location = \"login\" </script>";
}
?>

```

3. Menu User

```

<!DOCTYPE html PUBLIC "-//
//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN" "http://www.w3.org/TR/xhtml11/
DTD/xhtml11-transitional.dtd">
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
<head>
<title>BUTIKA3COLLECTION</title>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-
8" />

```

```

<link rel="stylesheet" href="form.css" type="text/css" />
<link rel="stylesheet" href="table.css" type="text/css" />
<link href="css/style.css" rel="stylesheet" type="text/css" />
<link rel="stylesheet" type="text/css" href="css/coin-slider.css" />
<script type="text/javascript" src="js/cufon-yui.js"></script>
<script type="text/javascript" src="js/cufon-quicksand.js"></script>
<script type="text/javascript" src="js/jquery-
1.4.2.min.js"></script>
<script type="text/javascript" src="js/script.js"></script>
<script type="text/javascript" src="js/coin-slider.min.js"></script>
</head>
<body>
<div class="main">
  <div class="header">
    <div class="header_resize">
      <div class="logo">
        <h1><a href="index.html">BUTIKA3<span>COLLECTION</span>
<small>WWW.BUTIKA3COLLECTION.COM</small></a></h1>
      </div>
      <div class="menu_nav">
        <ul>
          <li><a href="indexadmin.html"><span>Home</span></a></li>
          <li class="active"><a href="tambah_user.php"><span>User</s
pan></a></li>
          <li><a href="tambah_data.php"><span>Data Penjualar</span><
/a></li>
          <li><a href="prediksi.php"><span>Prediksi</span></a></li>
          <li><a href="akurasi.php"><span>Akurasi</span></a></li>
          <li><a href="index.html"><span>Logout</span></a></li>
        </ul>
      </div>
      <div class="clr"></div>
      <div class="slider">
        <div id="coin-
slider"> <a href="#"> </a> <a href="#"> </a> <a href="#"> </a> </div>
        <div class="clr"></div>
      </div>
      <div class="clr"></div>
    </div>
  <div class="content">

```

```

<div class="content_resize">
  <div class="mainbar">
    <div class="article">
      <h2><span>Entry Data User</span></h2>
      <p class="infopost">Masukkan Data User pada Form Berikut dengan Lengkap Sesuai dengan Isian dari masing-masing Form</p>
      <div class="clr"></div>
      <div class="img"></div>
      <div class="post_content">
        <table width="50%"><tr>
          <td colspan="2"><form method="POST" enctype="multipart/form-data" action="simpan.php">
            <?php
              include_once "library/inc.connection.php";
              include_once "library/inc.library.php";
              error_reporting(0);
              $kodeBaru = buatKode("user","U");
              echo
                <td>Id user</td><td><input type="text" name="id_user" value="
                ".$kodeBaru."></td><tr>
              <td>Nama Lengkap</td><td><input type="text" name="nama_lengkap"></td><tr>
              <td>Username</td><td><input type="text" name="username"></td><tr>
              <td>Password</td><td><input type="text" name="password"></td><tr>
              <td>Jenis Kelamin</td><td>
                <select id="status" name="jenis_kelamin">
                  <option value="laki-laki">laki-laki </option>
                  <option value="Perempuan">perempuan </option>
                </select>
              </td></tr>
              <td> Status Admin</td><td>
                <select id="status" name="status_admin">
                  <option value="Admin"> Admin </option>
                  <option value="Pimpinan"> Pimpinan</option>
                </select>
              </td></tr>
              <td></td><td><input type="reset" value="Hapus Form">
              <input type="submit" value="simpan" name="simpan_user"></td></tr>
            </form>
          </table>
        </center>
      </div>
    </div>
  </div>
</div>

```



```

        </div>
        <div class="clr"></div>
    </div>
    <div class="article">
        <p class="infopost">Berikut Ini adalah Data User sesuai de ngan
hak akses masing-masing</p>
        <div class="clr"></div>
        <table border = '1' class = 'table' width = '100%'>
        <tr bgcolor = "B0C4DE">
        <td><font color = "white" > Id User</td>
        <td><font color = "white" > Nama Lengkap</td>
        <td><font color = "white" > Username</td>
        <td><font color = "white" > Password</td>
        <td><font color = "white" > Jenis kelamin</td>
        <td><font color = "white" > Status Admin</td>
        <td width='100'><font color = "white" > Keterangan</td>
        </tr>
        <?php
error_reporting(0);
include_once "library/inc.connection.php";
include_once "library/inc.library.php";
$query = mysql_query("SELECT * FROM user ORDER BY id_user");
while ($row = mysql_fetch_array($query)) {
echo "<tr class='td'>
    <td>".$row['id_user']. "</td>
    <td>".$row['nama_lengkap']. "</td>
    <td>".$row['username']. "</td>
    <td>".$row['password']. "</td>
    <td>".$row['jenis_kelamin']. "</td>
    <td>".$row['status_admin']. "</td>
    <td class='data'><center>
    <a href=edit_user.php?id_user=".$row['id_user']. "><img src='
images/th.jpg' width='15%'></a>";?>
    <a href="<?php echo "hapus_user.php?action=hapus_user&id_use
r=".$row['id_user']. ""; ?>"onclick="return
confirm (apakah saya yakin akan menghapus data ini?)"><img s
rc='images/file_delete.png' width='15%'></a><?php echo"</tr>";}}; echo
"</td>";
?>

    </tr>
</table>
    </div>
    <div class="clr"></div>
</div>
<div class="sidebar">

```

```

        <p><font size='1'><marquee>Selamat Datang Admin</marquee></font></p>

        <ul class="sb_menu">
        <div class="searchform">
            <form id="formsearch" name="formsearch" method="post" action="#">

                <span>
                    <input name="editbox_search" class="editbox_search" id="editbox_search" maxlength="80" value="Search our site:" type="text" />
                </span>
                <input name="button_search" src="images/search.gif" class="button_search" type="image" />
            </form>
        </div>
        <div class="clr"></div>
        <div class="gadget">
            <h2 class="star"><span>Sidebar</span> Menu</h2>
            <div class="clr"></div>
            <li><a href="tambah_user.php">Tambah User</a></li>
            <li><a href="tambah_data.php">Tambah Data Penjualan </a></li>
            <li><a href="prediksi.php">Prediksi Jumlah Penjualan</a></li>
            <li><a href="hasil.php">Hasil Prediksi Jumlah Penjualan</a></li>
            <li><a href="akurasi.php">Akurasi Hasil Prediksi</a></li>
        </ul>
        </div>
        </ul>
        </div>
        <div class="gadget">
            </ul>
        </div>
        </div>
        <div class="clr"></div>
    </div>
</div>
<div>
    <div>
        <div class="clr"></div>
    </div>
    <div class="footer">
        <div class="footer_resize">
            <p class="lf">Copyright &copy; <a href="#"> Fikom 2017 </a> Rights Reserved</p>
            <p class="rf">Ramlah Abdullah <a target="_blank" href="#">T3117134</a></p>

```

```

        <div style="clear:both;"></div>
    </div>
</div>
</body>
</html>

```

4. Menu Data

```

<title>BUTIKA3COLLECTION</title>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf- 8" />
<link rel="stylesheet" href="form.css" type="text/css" />
<link rel="stylesheet" href="table.css" type="text/css" />
<link href="css/style.css" rel="stylesheet" type="text/css" />
<link rel="stylesheet" type="text/css" href="css/coin-slider.css" />
<script type="text/javascript" src="js/cufon-yui.js"></script>
<script type="text/javascript" src="js/cufon-quicksand.js"></script>
<script type="text/javascript" src="js/jquery-
1.4.2.min.js"></script>
<script type="text/javascript" src="js/script.js"></script>
<script type="text/javascript" src="js/coin-slider.min.js"></script>
</head>
<body>
<div class="main">
<div class="header">
<div class="header_resize">
<div class="logo">
<h1><a href="index.html">BUTIKA3<span>COLLECTION</span>
<small>WWW.BUTIKA3COLL
ECTION.C
OM</small></a></h1>
</div>
<div class="menu_nav">
<ul>
<li><a href="indexadmin.html"><span>Home</span></a></li>
<li><a href="tambah_user.php"><span>User</span></a></li>
<li class="active"><a href="tambah_data.php"><span> )ata Penjualan</s
pan></a></li>
<li><a href="prediksi.php"><span>Prediksi</span></a></li>
<li><a href="akurasi.php"><span>Akurasi</span></a></li>
<li><a href="index.html"><span>Logout</span></a></li>
</ul>
</div>
<div class="clr"></div>
<div class="slider">

```

```

<div id="coin-
slider"> <a href="#"> </a> <a href="#"> </a> <a href="#"> </a> </div>
<div class="clr"></div>
</div>
<div class="clr"></div>
</div>
<div class="content">
<div class="content_resize">
<div class="mainbar">
<div class="article">
<h2><span>Entry Data Penjualan</span></h2>
<p class="infopost">Isi Form Berikut Untuk Menambah Data Penjualan
gamis</p>
<div class="clr"></div>
<div class="img"></div>
<div class="post_content">
<p> <a href="#"></a></p>
<table widthth='100%'><tr>
<form method = "POST" enctype="multipart/form-
data" action="simpan_data.php">
<?php
include_once "library/inc.connection.php";
include_once "library/inc.library.php";
error_reporting(0);
$kodeBaru = buatKode("data_gamis","P");
echo"
<td>Id Data</td><td><input type='text' name='id_data' value = ' ".$kod
eBaru." ' ></td><tr>";
?>
<td>tahun</td><td>
<select id='status' name='tahun' >
<option value = '2015'>2015</option>
<option value = '2016'>2016</option>
<option value = '2017'>2019</option>
<option value = '2018'>2018</option>
<option value = '2019'>2019</option>
<option value = '2020'>2020</option>
</select>
</td></tr>

```

```

<td>bulan</td><td>
<select id='status' name='bulan' >
<option value ='Januari'>Januari</option>
<option value ='Februari'>Februari</option>
<option value ='Maret'>Maret</option>
<option value ='April'>April</option>
<option value ='Mei'>Mei</option>
<option value ='Juni'>Juni</option>
<option value ='Juli'>Juli</option>
<option value ='Agustus'>Agustus</option>
<option value ='September'>September</option>
<option value ='Oktober'>Oktober</option>
<option value ='November'>November</option>
<option value ='Desember'>Desember</option>
</select>
</td></tr>
<td>jumlah (Pcs)</td><td><input type ='text' name='jumlah' > </td></tr>
</td></tr>
<td></td><td><input type="reset" value="HapusP Form">
<input type="submit" value="simpan" name="simpan_data"></td></tr>
</form>
</table>
</center>
</div>
<div class="clr"></div>
</div>
<div class="article">
<h2><span>Tabel Penjualan</span></h2>
<div class="clr"></div>
<p class="infopost">Tabel Data Penjualan gamis Per Bulan</p>
<table border = '1' class = 'table' width = '100%'>
<tr bgcolor = "B0C4DE">
<td><font color = "white" > ID Data</td>
<td><font color = "white" > Tahun</td>
<td><font color = "white" > Bulan</td>
<td><font color = "white" > Jumlah (Pcs)</td>
<td width='100'><font color = "white"> Keterangan</td>
</tr>
<?php
error_reporting(0);
include_once "library/inc.connection.php";
include_once "library/inc.library.php";
$query = mysql_query("SELECT * FROM data_pia");
while ($row = mysql_fetch_array($query)) {
echo "<tr class='td'>

```

```

<td>".$row['id_data']. "</td>
<td>".$row['tahun']. "</td>
<td>".$row['bulan']. "</td>
<td>".$row['jumlah']. "</td>
<td class='data'><center>
<a href=edit_data.php?id_data=".$row['id_data']. "><img src='images/t
h.jpg' width='15%'></a>";?>
<a href="<?php echo "hapus_data.php?action=hapus_data&id_data=".$row
'id_data']. " ";?>"onclick="return
confirm (apakah saya yakin akan menghapus data ini?)"><img src='imag
es/file_delete.png' width='15%'></a><?php echo"</tr>";}};
echo "</td>";
?>
</tr>
</table>
<span>
</form>
</div>
<div class="clr"></div>
</div>
<div class="sidebar">
<p><font size='1'><marquee>Selamat Datang Admin</marquee></font></p>
<ul class="sb_menu">
<div class="searchform">
<form id="formsearch" name="formsearch" method="post" action="#">
<span>
<input name="editbox_search" class="editbox_search" id="editbox_sear ch"
maxlength="80" value="Search our ste:" type="text" /> </span>
<input name="button_search" src="images/search.gif" class="button_se
arch" type="image" />
</form>
</div>
<div class="clr"></div>
<div class="gadget">
<h2 class="star"><span>Sidebar</span> Menu</h2>

```

```

<div class="clr"></div>
<li><a href="tambah_user.php">
</a></li>
<li><a href="tambah_data.php">
lan</a></li>
<li><a href="prediksi.php">Pre
alan</a></li>
<li><a href="hasil.php">Hasil
njualan</a></li>
<li><a href="akurasi.php">Akur
</a></li>
</ul>
</div>
</ul>
</div>
<div class="gadget">
</ul>
</div>
</div>
<div class="clr"></div>
</div>
</div>
</div>
<div class="clr"></div>
</div>
<div class="footer">
<div class="footer_resize">
<p class="lf">Copyright &copy; <a href="#"> Fikom 2017 </a>
hts Reserved</p>
<p class="rf">Ramlah Abdullah<a target="_blank" href="#">
t
</a><
/p>
</div>
<div style="clear:both;"></div>
</div>
</div>
</body>
</html>

```

5. Menu Metode *Least Square*

```

<?php
include_once "library/inc.connection.php"
include_once "library/inc.library.php";

<?php
//error_reporting(0);
$sql10 = mysql_query("TRUNCATE TABLE hasil_prediksi"
<?php

```

```

$sqln2= mysql_query("SELECT * from data_baru order by id_databaru de
sc");
    while ($dtn2 = mysql_fetch_array($sqln2))
    {
        $sql9 = mysql_query("TRUNCATE TABLE kuadrat_variabel");
//1. melakukan kuadrat variabel
$sqlcount= mysql_query("SELECT COUNT( id_data ) AS jumlah FROM data_
gamis");
        $dtcount = mysql_fetch_array($sqlcount);
        $jumlah=$dtcount['jumlah'];
        $tengah=$jumlah/2;
        $tengah=ceil($tengah);

$sqla= mysql_query("SELECT * from data_gamis order by id_data asc");
    while ($dta = mysql_fetch_array($sqla))
    {
        $id=$dta['id_data'];
        $y=$dta['jumlah'];
        $x=$tengah-$jumlah;
        $x2=(pow($x,2));
        $xy=$x*$y;
        $query = "INSERT INTO kuadrat_variabel (id,x,y,x2,xy) VALUES (
'$id','$x','$y','$x2','$xy')";
        $hasil = mysql_query($query);
        $jumlah=$jumlah-1;
    }
//2. Mencari Konstanta a dan b
//n=====

        $sqln= mysql_query("SELECT COUNT( id_data ) AS n FROM data_gamis")
;
        $dtn = mysql_fetch_array($sqln);
        $n=$dtn['n'];
        //sigma xy=====
=====

        $sqlxy= mysql_query("SELECT sum(xy) as sigmaxy from kuadrat_vari
abel");
        $dtxy = mysql_fetch_array($sqlxy);
        $sigmaxy=$dtxy['sigmaxy'];
        //sigma y=====

        $sqly= mysql_query("SELECT sum(y) as sigmay from kuadrat_variabe
l");
        $dty = mysql_fetch_array($sqly);
        $sigmay=$dty['sigmay']; // sigma x=====

```



```

    $sqlx= mysql_query("SELECT sui (x) as sigmax from kuadrat_variabe
i");
    $dtx= mysql_fetch_array($sqlx);
    $sigmax=$dtx['sigmax'];
    //sigma x^2=====

    $sqlxq= mysql_query("SELECT sum (x2) as sigmaqx from kuadrat_vari
abel");
    $dtxq = mysql_fetch_array($sqlxq);
    $sigmaxq=$dtxq['sigmaxq'];
    ////////////////////////////////////////////
    ////////////////////////////////////Perhitungan Konstanta a dan b
    //konstantab=====
    =====

    $konsb=(( $n*$sigmaxy)-($sigmay*$sigmax))/(( $n*$sigmaxq)-
(pow($sigmax,2)));
    //echo "$konsb<br>";
    //konstantaa=====
    =====

    $konsa=(( $sigmay/$n)-($konsb*($sigmax/$n)));
    //echo "$konsa";
    ////////////////////////////////////
    //prediksi=====

    $id_databaru=$dtn2['id_databaru'];
    $x=$dtn2['x'];
    //$tahun=$dtn2['tahun'];

    $tahun=$dtn2['tahun'];
    $bulan=$dtn2['bulan'];
    $pred=$konsa+($konsb*$x);
    //echo "$pred";
    $query2 = "INSERT INTO hasil_prediksi (id_databaru,tahun,bulan,
x,prediksi) VALUES ('$id_databaru','$tahun','$bulan','$x','$pred')";
    $hasil2 = mysql_query($query2);
    // $query3 = "INSERT INTO data_pia (id_data,tahun,bulan,jumlah
,ket) VALUES ('$id_databaru','$tahun','$bulan','$pred','prediksi')";
    //$hasil3 = mysql_query($query3);
    //$get = "delete from data_baru where id_databaru =      '$i
d_databaru'"; //hapus data dari tabel user
    //$del = mysql_query ($get) ; //jalankan perintah $get
    }
echo    "<script    type=\"text/javascript\">    window.location    =
\"prediksi.php\" </script>";
    header('location:prediksi.php');
    mysql_close();

```

Laporan Dataset

BUTIK A3
COLLECTION

Jln. Prof. Dr. H.B Jassin Dulalowo Kota Gorontalo

DATASET PENJUALAN GAMIS

No	Bulan	Tahun					2020
		2015	2016	2017	2018	2019	
1	Januari	28	55	33	14	72	68
2	Februari	19	25	45	56	87	51
3	Maret	23	25	21	34	55	35
4	April	23	48	28	67	76	87
5	Mei	35	30	55	18	49	87
6	Juni	18	46	40	49	87	20
7	Juli	45	44	37	35	66	31
8	Agustus	52	37	32	67	80	35
9	Septembe r	60	31	20	22	35	20
10	Oktober	33	29	9	41	71	33
11	November	26	15	18	52	48	77
12	Desember	19	24	21	25	92	53
TOTAL		381	409	359	480	818	597

RIWAYAT HIDUP

Nama : Ramlah Abdullah

Tempat Tgl Lahir : Gorontalo, 05 desember 1997

Agama : Islam

Jenjang : S1

Fakultas : Ilmu Komputer

Alamat : Siendeng Kota Gorontalo

Riwayat Pendidikan :

1. Tahun 2010, menyelesaikan pendidikan di sekolah dasar negeri 42 kota gorontalo
2. Tahun 2013, Menyelesaikan Pendidikan di sekolah Menengah Pertama Negeri 6 kota gorontalo
3. Tahun 2016, Menyelesaikan Pendidikan di sekolah Menengah Akhir 3 kota gorontalo
4. Tahun 2017, Mendaftar dan diterima menjadi mahasiswa di universitas ichsan gorontalo

