

**PREDIKSI PENJUALAN MINYAK KELAPA
KAMPUNG MENGGUNAKAN METODE
*REGRESI LINEAR BERGANDA***

(Studi Kasus :Desa Imana, Kec. Atinggola, Kab. Gorontalo Utara)

Oleh

INDRI DAMAYANTI

T3118014

SKRIPSI

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



**PROGRAM SARJANA
TEKNIK INFORMATIKA
UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO
GORONTALO
2022**

HALAMAN PERSETUJUAN

PREDIKSI PENJUALAN MINYAK KELAPA KAMPUNG MENGGUNAKAN METODE REGRESI LINEAR BERGANDA

(Studi Kasus :Desa Imana, Kec. Atinggola, Kab. Gorontalo Utara)

Oleh

INDRI DAMAYANTI

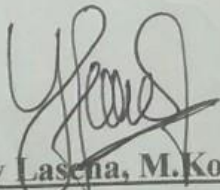
T3118014

SKRIPSI

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

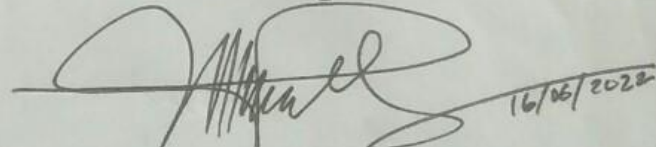
Gorontalo, Juni 2022

Pembimbing I



Yulianty Lascha, M.Kom
NIDN. 0907078603

Pembimbing II



Yusrianto Malaga, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0909108901

HALAMAN PENGESAHAN
PREDIKSI PENJUALAN MINYAK KELAPA
KAMPUNG MENGGUNAKAN METODE
REGRESI LINEAR BERGANDA

(Studi Kasus :Desa Imana, Kec. Atinggola, Kab. Gorontalo Utara)

Oleh

INDRI DAMAYANTI

T3118014

Diperiksa Oleh Panitia Ujian Strata (S1)

Universitas Ichsan Gorontalo

1. Ketua Penguji
Amiruddin, M.Kom
2. Anggota
Sudirman S. Panna, M.Kom
3. Anggota
Mohamad Efendy Lasulika, M.Kom
4. Anggota
Yulianty Lasena, M.Kom
5. Anggota
Yusrianto Malago, S.Kom., M.Kom

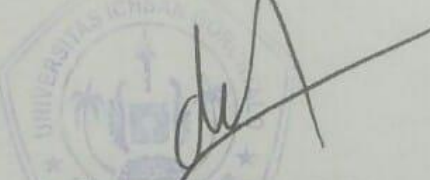
.....
.....
.....
.....
.....

Mengetahui

Dekan Fakultas Ilmu Komputer


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

Ketua Program Studi


Sudirman S. Panna, M.Kom
NIDN. 0924038205

HALAMAN PERNYATAAN

Dengan isi saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya (Skripsi) ini adalah asli dan belum pernah di ajukan untuk mendapatkan gelar akademik (Sarjana) baik di Universitas Ichsan Gorontalo maupun di perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan dari Tim Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak dapat karya atau pendapat yang telah di publikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan tidak kebenaran dalam pernyataan ini, maka saya tidak bersedia menerima sanksi akademikberupapencabutan gelar yang telah di peroleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi ini

Gorontalo, Juli, 2022

Yang Membuat Pernyataan,



Indri Damayanti.

ABSTRACT

INDRI DAMAYANTI. T3118014. PREDICTION OF TRADITIONAL COCONUT OIL SALES USING MULTIPLE LINEAR REGRESSION METHOD

Coconut oil is a product with low water and free fatty acid content. It has clear color, good smell, and long shelf life of more than 3-8 months. The production of traditional coconut oil has many advantages. It does not require expensive costs. The raw materials are easy to obtain at low prices. The processing is simple and not too complicated. The use of energy is minimal because it does not use wood fuel so that the nutrients are maintained, especially fatty acids in the oil. A common problem that is often faced is the sales prediction of traditional coconut oil in the future using pre-existing data. The prediction aims at reducing uncertainty about what will occur in the future by minimizing prediction errors measured by MAPE, and so on. Based on the results of the study conducted, it can be concluded that the prediction of traditional coconut oil can be made using the multiple linear regression method with the advantage of obtaining a fairly small error rate or MAPE of 3.045.



Keywords: coconut oil, prediction, multiple regression linear meth

ABSTRAK

INDRI DAMAYANTI. T3118014. PREDIKSI PENJUALAN MINYAK KELAPA KAMPUNG MENGGUNAKAN METODE REGRESI LINEAR BERGANDA

Minyak kelapa merupakan produk dengan kadar air dan kadar asam lemak bebas yang rendah, berwarna bening, berbau harum, serta mempunyai daya simpan yang cukup lama yaitu lebih dari 3-8 bulan. Pembuatan minyak kelapa kampung ini memiliki banyak keunggulan yaitu tidak membutuhkan biaya yang mahal karena bahan baku mudah didapatkan dengan harga yang murah, pengolahan sederhana dan tidak terlalu rumit, serta penggunaan energi yang minimal karena tidak menggunakan bahan bakar kayu sehingga nutrisinya tetap terjaga terutama asam lemak dalam minyak. Permasalahan umum yang sering dihadapi adalah bagaimana memprediksikan atau meramalkan penjualan minyak kelapa kampung pada masa yang akan mendatang menggunakan data yang sudah ada sebelumnya. Tujuan prediksi adalah untuk mengurangi ketidakpastian tentang apa yang akan terjadi di masa depan dengan meminimalkan kesalahan prediksi yang diukur dengan MAPE dan sebagainya. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa prediksi minyak kelapa kampung dapat dilakukan dengan menggunakan metode linier regresi berganda dengan keunggulan metode memperoleh tingkat kesalahan atau MAPE yang cukup kecil yaitu sebesar 3,045.

Kata kunci: minyak kelapa, prediksi, metode linier regresi berganda



KATA PENGANTAR

Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatu

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala rahmatnya sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul **“PREDIKSI PENJUALAN MINYAK KELAPA KAMPUNG MENGGUNAKAN METODE *REGRESI LINEAR BERGANDA*”**. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mengerjakan skripsi pada program S1 di Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Ichsan Gorontalo.

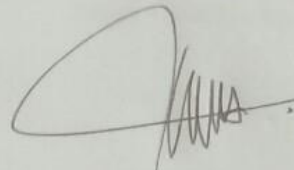
Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini tidak mungkin terwujud tanpa bantuan dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu dengan segala keikhlasan dan kerendahan hati, penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Dr. Juriko Abdusamat, M.Si, selaku Ketua Yayasan Pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (YPIPT) Ichsan Gorontalo.
2. Dr. Abdul Gaffar La Tjokke, M.Si, selaku Rektor Universitas Ichsan Gorontalo.
3. Jorry Karim, S.Kom, M.Kom, selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo.
4. Sudirman Melangi, M.Kom, selaku Wakil Dekan I Bidang Akademik dan Bidang Kemahasiswaan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo.
5. Irma Surya Kumala Idris, M.Kom, selaku Wakil Dekan II Bidang Administrasi Umum dan Keuangan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo.
6. Sudirman S. Panna, S.Kom, M.Kom, selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo.
7. Yulianty Lasena, M.Kom, selaku Pembimbing I, yang selalu membantu atau membimbing penulis untuk menyelesaikan skripsi.
8. Yusrianto Malago, S.Kom, M.Kom, selaku Pembimbing II yang selalu membantu atau membimbing penulis untuk menyelesaikan skripsi

9. Bapak dan Ibu Dosen Universitas Ichsan Gorontalo yang telah mendidik dan mengajarkan berbagai disiplin ilmu kepada penulis.
10. Teristimewa kepada keluarga saya, Ibunda tercinta Harwati B. Johan dan Ayah saya Parli Jufri yang sudah memberikan kasih sayang kepada penulis serta selalu memberikan dorongan moral maupun materi yang sangat besar kepada saya. Tanpa cinta dari keluarga mungkin skripsi ini tidak dapat diselesaikan.
11. Rekan-rekan Angkatan 2018 dan senior-senior saya, yang telah banyak memberikan bantuan dan dukungan sangat besar kepada saya.
12. Kepada semua pihak yang ikut membantu dalam menyelesaikan usulan penelitian ini yang tak sempat penulis sebutkan satu-persatu.

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

Gorontalo, Juli 2022



Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
ABSTRACT.....	iv
ABSTRAK.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	4
1.3 Rumusan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	5
1.5.1 Manfaat teoritis	5
1.5.2 Manfaat Praktis :	5
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 Tinjauan Studi	6
2.2 Tinjauan Pustaka	8
2.2.1 Minyak Kelapa	8
2.2.2 Penjualan	9
2.2.3 Data Mining.....	9
2.2.4 Prediksi	11
2.2.5 Algoritma Linier Regresi Berganda	11
2.2.6 Contoh Penerapan Metode Regresi Linear	12
2.2.7 Evaluasi Model	16
2.2.8 Pengembangan Sistem.....	17
2.2.11 Teknik Pengujian Sistem.....	24
2.2.12 Perangkat Lunak Pendukung.....	28
2.2.13 Kerangka pemikiran	29

BAB III METODE PENELITIAN	30
3.1 Jenis, Metode, Subjek, Objek, Waktu dan Lokasi Penelitian	30
3.2 Pengumpulan Data	30
3.3 Sumber Data.....	31
3.4 Pemodelan	32
3.4.1 Pengembangan Model	33
3.4.2 Evaluasi Model	33
3.5 Tahap Analisis.....	33
3.6 Tahap Desain.....	33
3.7 Konstruksi Sistem	34
3.8 Tahap Pengujian.....	35
3.9 Tahap Implementasi	35
BAB IV HASIL PENELITIAN.....	36
4.1 Hasil Pengumpulan data.....	36
4.2 Sistem Yang Diusulkan	40
4.3 Gambaran Analisa Sistem Secara Umum	41
4.3.1 Diagram Konteks	41
4.4.2 Diagram Berjenjang.....	41
4.4.3 Diagram Arus Data	42
4.4 Kamus Data	43
4.5 Desain Input Secara Umum	46
4.6 Desain Output Secara Umum.....	47
4.7 Desain Database Secara Umum	47
4.8 Desain Sistem Secara Terinci.....	48
4.8.1 Desain Input Terinci	48
4.8.2 Desain output terinci.....	49
4.9 Tabel Database Terinci	50
4.10 Desain Relasi Database	51
4.11 Hasil Pengujian Sistem	52
4.11.1 Pengujian <i>White Box</i>	52
4.11.2 Flowchart	53

4.11.3	Flowgraph Proses Prediksi	54
4.11.4	Pengujian <i>Black Box</i>	56
BAB V	HASIL PEMBAHASAN.....	57
5.1	Pembahasan Model	57
5.1.1	Dekspripsi Kebutuhan Hardware dan Software	59
5.1.2	Tampilan Halaman index.....	60
5.1.3	Tampilan Halaman Login Admin.....	60
5.1.4	Tampilan Menu Level Admin	61
5.1.5	Tampil Halaman Admin	61
5.1.6	Tampil Halaman Tambah Admin	62
5.1.7	Tampilan Halaman Dataset	62
5.1.8	Tampilan Tambah Dataset.....	63
5.1.9	Tampilan Hasil Prediksi	63
BAB VI	KESIMPULAN DAN SARAN.....	66
6.1	Kesimpulan	66
6.2	Saran.....	66

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1	Tahapan KDD.....	10
Gambar 2. 2	Siklus hidup pengembangan sistem.....	17
Gambar 2. 3	Bagan Alir.....	25
Gambar 2. 4	Grafik Alir	26
Gambar 2. 5	Kerangka Pikir	29
Gambar 2. 6	Kerangka Pikir	29
Gambar 3. 2	Model Regresi untuk Prediksi	32
Gambar 3. 3	Model Regresi untuk Prediksi	32
Gambar 4. 1	Bagan Alir Sistem Yang Diusulkan.....	40
Gambar 4. 2	Diagram Konteks	40
Gambar 4. 3	Diagram Berjenjang.....	40
Gambar 4. 4	DAD Level 0.....	42
Gambar 4. 5	DAD Level 1 Proses 1	43
Gambar 4. 6	DAD Level 1 Proses 2	43
Gambar 4. 7	Desain Form input Dataset	48
Gambar 4. 8	Desain Form Input Data Testing.....	48
Gambar 4. 9	Desain form input user.....	49
Gambar 4. 10	Desain Relasi Database	50
Gambar 4. 11	Flowchart Proses hitung.....	52
Gambar 4. 12	Flowgraph Proses hitung.....	53

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1	Sampel data penjualan minyak kelapa 2019	3
Tabel 2. 1	Penelitian Tentang Regresi Linear Berganda.....	6
Tabel 2. 2	Data Bakat,Minat dan Belajar siswa	12
Tabel 2. 3	Setiap variabel dikuadratkan contoh X1	13
Tabel 2. 4	Daftar Simbol Bagan Alir Dokumen.....	19
Tabel 2. 5	Daftar Simbol Diagram Alir Dokumen.....	21
Tabel 2. 7	Perangkat Lunak Pendukung.....	28
Tabel 3. 2	Variabel dengan tipe datanya.	30
Tabel 4. 1	Dataset	36
Tabel 4. 2	Kamus dataset.....	44
Tabel 4. 3	Kamus Data admin	45
Tabel 4. 4	Kamus Determinasi Data	45
Tabel 4. 5	Kamus Mape	46
Tabel 4. 6	Desain Input Secara Umum.....	46
Tabel 4. 7	Desain Input Secara Umum.....	47
Tabel 4. 8	Desain File Secara Umum.....	47
Tabel 4. 9	Desain output Hasil Prediksi	49
Tabel 4. 10	Tabel Dataset.....	50
Tabel 4. 11	Tabel Admin.....	50
Tabel 4. 12	Tabel Determinasi data.....	51
Tabel 4. 13	Pengujian Black Box Menu Evaluasi	56
Tabel 5. 1	Tabel Hasil Uji Kesalahan Mape	57

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang.

Minyak kelapa merupakan produk dengan kadar air dan kadar asam lemak bebas yang rendah, berwarna bening, berbau harum, serta mempunyai daya simpan cukup lama yaitu lebih dari 3- 8 bulan. Pembuatan minyak kelapa kampung ini memiliki banyak keunggulan yaitu tidak membutuhkan biaya yang mahal karena bahan baku mudah didapatkan dengan harga yang murah, pengolahan sederhana dan tidak terlalu rumit, serta penggunaan energi yang minimal karena tidak menggunakan bahan bakar kayu sehingga nutrisinya tetap terjaga terutama asam lemak dalam minyak. Jika dibandingkan dengan minyak kelapa kopra. Minyak kelapa ini mempunyai kualitas yang lebih baik. minyak kelapa kopra akan berwarna kuning kecoklatan, berbau tidak harum dan mudah tengik sehingga daya simpannya tidak terlalu lama (kurang dari 2 bulan). Dari segi ekonomi minyak kelapa ini mempunyai harga jual yang lebih tinggi dibanding minyak kelapa kopra sehingga studi pembuatan minyak kelapa ini perlu dikembangkan[1].

Minyak kelapa sangat kaya dengan kandungan asam laurat(*laurat acid*) 50-70 %. Di dalam tubuh manusia asam laurat akan diubah menjadi *monolaurin* yang bersifat antivirus, antibakteri dan *antiporotzoa* serta asam-asam lain seperti asam kaplirat, yang didalam tubuh manusia diubah menjadi monocaprin yang bermanfaat untuk penyakit. Minyak kelapa juga tidak membebani kerja pankreas serta dalam energi bagi penderita diabetes dan mengatasi masalah kegemukan/obesitas. selain digunakan sebagai obat minyak kelapa juga digunakan sebagai kosmetik, Oleh karena pemanfaatannya yang cukup luas, maka dengan pembuatan minyak kelapa ini dapat menjadi salah satu obat alternatif, selain itu juga dapat meningkatkan ekonomi[2].

IKM (Industri Kecil Menengah) MIKAS merupakan salah satu produsen produk kelapa yang ada di provinsi Gorontalo khususnya di desa Imana, kec. Atinggola, Kab. Gorontalo Utara dengan kemampuan memproses minyak kelapa hingga ribuan kelapa setiap bulannya. Didirikan sebagai bisnis swasta pada tahun 2018 dan mulai memproduksi pada tahun 2019. Minyak kelapa kampung ini dinamai dengan nama produk mikas (minyak kelapa kampung super) yang diolah dengan cara tradisional dan di buat tanpa pengawet buatan. Menurut owner IKM MIKAS Desa Imana, Kec. Atinggola, Kab. Gorontalo Utara, setiap minggu memproduksi minyak kelapa guna memenuhi permintaan pelanggan. Pemasarannya sendiri dilakukan dengan dua cara penitipan ke warung-warung kecil pada kecamatan atinggola dan mempromosikan ke media sosial guna memperluas penjualan ke berbagai daerah.

Permasalahan umum yang sering dihadapi adalah bagaimana memprediksikan atau meramalkan penjualan minyak kelapa kampung pada masa yang akan datang menggunakan data yang sudah ada sebelumnya. Prediksi tersebut sangat berpengaruh dengan mengetahui permintaan minyak kelapa kampung. Tujuan prediksi adalah untuk mengurangi ketidakpastian tentang apa yang akan terjadi di masa depan dengan meminimalkan kesalahan prediksi yang diukur dengan MAPE dan sebagainya. Data penjualan minyak kelapa kampung Desa Imana, Kec. Atinggola Kab. Gorontalo utara Provinsi Gorontalo tahun 2019.

Tabel 1. 1 Sampel data penjualan minyak kelapa 2019

No	Bulan	Bahan Baku	Permintaan	Jumlah Penjualan
1	Januari	1.600	350	330 botol
2	Februari	1.400	300	300 botol
3	Maret	1.400	300	280 botol
4	April	1.500	230	280 botol
5	Mei	1.550	370	300 botol
6	Juni	1.850	450	380 botol
7	Juli	1.700	340	355 botol
8	Agustus	1.450	335	300 botol
9	September	1.300	225	250 botol
10	Oktober	1.205	200	230 botol
11	November	1.200	270	220 botol
12	Desember	1.250	300	225 botol
	Total	17.405	3.670	3.450 botol

(sumber: IKM MIKAS (Minyak Kelapa Kampung Super 2019))

Dari data di atas, menunjukkan penjualan minyak kelapa kampung tiap bulannya dapat berbeda-beda, hal ini menurut owner diakibatkan oleh jumlah permintaan pelanggan serta kapasitas mesin produksi yang masih terbatas. Berdasarkan permasalahan tersebut, penulis bermaksud untuk membuat suatu sistem prediksi penjualan minyak kelapa kampung. penelitian ini nantinya akan dapat membantu IKM MIKAS dalam memprediksi penjualan minyak kelapa untuk bulan berikutnya.

Prediksi atau peramalan dapat diasumsikan sebagai suatu kegiatan dalam memperkirakan suatu masalah yang akan terjadi pada masa yang akan datang[3]. Kegiatan ini dilakukan dengan memperhatikan data atau informasi masalah [4]. Prediksi bertujuan untuk mengetahui, melihat dan memprediksi prospek ekonomi atau bisnis [5] Berdasarkan permasalahan sebelumnya penulis melakukan penelitian dengan menggunakan metode regresi linear berganda dalam memprediksi jumlah

penjualan minyak kelapa kampung. Data atau variabel yang penulis gunakan adalah bahan baku (x_1), permintaan (x_2) dan jumlah penjualan sebagai hasil prediksi (y).

Berdasarkan latar belakang di atas maka peneliti tertarik untuk mengangkat judul **“Prediksi Penjualan Minyak Kelapa Kampung Menggunakan Metode Regresi Linear”**. Diharapkan penelitian ini dapat bermanfaat untuk memprediksi penjualan minyak kelapa kampung pada Desa Imana, Kec. Atinggola, Kab. Gorontalo Utara, Provinsi Gorontalo.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas dapat didefinisikan permasalahannya antara lain

1. Pihak pengelola mengalami kesulitan dalam memprediksikan penjualan minyak kelapa kampung pada tahun yang akan datang.
2. Belum adanya sistem prediksi yang digunakan pada IKM MIKAS desa Imana, kec. Atinggola, Kab. Gorontalo Utara untuk menentukan penjualan minyak kelapa kampung.

1.3 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang dapat kita lihat dari identifikasi masalah diatas yaitu:

1. Bagaimana penerapan metode regresi agar tidak kesulitan dalam memprediksi minyak kelapa ditahun yang akan datang?
2. Bagaimana hasil akurat prediksi penjualan minyak kelapa kampung dengan menggunakan metode regresi linear?

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah

1. Mengetahui cara merekayasa sistem prediksi penjualan minyak kelapa kampung menggunakan metode regresi linear.
2. Mengetahui tingkat akurasi prediksi penjualan minyak kelapa kampung menggunakan regresi linear.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat teoritis :

memberikan masukan bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, khususnya pada bidang ilmu computer yaitu , berupa pemuktahiran metode regresi linear dalam pengolahan data.

1.5.2 Manfaat Praktis :

sumbangan pemikiran, karya , bahan pertimbangan agar dapat menghasilkan sistem yang berkualitas

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Studi

Ada beberapa penelitian yang menggunakan *linier regresi berganda* sebagai metode untuk digunakan untuk merancang system komputerisasi diantaranya:

Tabel 2. 1 Penelitian Tentang Regresi Linear Berganda

No	Peneliti	Tahun	Judul	Metode	Hasil
1	Djumhar R. Kadir, Asmaul Husna [6]	2018	Penerapan Regresi Linear Berganda Untuk Prediksi Jumlah Produksi Tepung Kelapa	Regresi Linear berganda	Hasil penerapan metode Regresi Linear Berganda dalam membangun sistem prediksi jumlah produksi tepung kelapa dengan mendapatkan hasil akurasi sebesar Error 9,58% dan tingkat akurasi 90,48%.
2	Prasetyo, Adj, Salahuddin, Amirullah[7]	2021	Prediksi Produksi Kelapa Sawit Menggunakan Metode Regresi Linier	Regresi Linear berganda	Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada PT. Perkebunan Nusantara I (PTPN I dan hasil pengembangan

					sistem prediksi produksi kelapa sawit menggunakan teknik machine learning. Sistem dapat memprediksi hasil produksi kelapa sawit dalam periode satu bulan dengan persentase akurasi akurasi sistem yang diperoleh menggunakan Mean Metode Absolut Persentase Kesalahan 14,28%.
3	Petrus Katemba, Rosita Koro Djoh[8]	2017	Prediksi Tingkat Produksi Kopi Menggunakan Regresi Linear	Regresi Linear	Menurut penelitian, data yang digunakan untuk memprediksi kopi adalah time series, dan saat peramalan untuk 2011-2015, nilai maksimum pada tahun 2015 adalah 1.537,38 ton, dan nilai

					terendah pada tahun 2011 adalah 1.109.944 ton. Setelah dilakukan pengujian dengan MSE dan MAPE diperoleh MSE sebesar 43,112% dan MAPE sebesar 20,001%, sehingga pengujian menggunakan MAPE jauh lebih cocok untuk menghitung akurasi prediksi produksi kopi.
--	--	--	--	--	---

2.2 Tinjauan Pustaka

2.2.1 Minyak Kelapa

Minyak kelapa adalah minyak yang diperoleh dari kopra (bubur kelapa kering) atau sari kelapa. Minyak kelapa telah lama dikenal dan memenuhi lebih dari 10% kebutuhan minyak nabati dunia. Minyak kelapa berwarna putih bening . Pada suhu sekitar 18°C hingga 20°C, minyak membeku dan mulai mencair kembali pada suhu antara 23°C dan 26°C. Berat jenis minyak kelapa berkisar antara 0,91 hingga 0,93, tergantung pada kondisi suhu. Umumnya kandungan lemak (minyak) kopra adalah 60% sampai 65%, sedangkan ampas kelapa segar (mesin putih) sekitar 43%.[9]. Seperti minyak nabati lainnya, minyak kelapa mengandung trigliserida, yang terdiri dari berbagai asam lemak, 90% di antaranya adalah asam lemak jenuh. Trigliserida adalah komponen lipid yang paling melimpah di alam dan tidak mudah menguap. Lemak dalam Minyak Goreng Beberapa dalam bentuk trigliserida ketika

dipecah dan menghasilkan lebih banyak asam lemak bebas. Asam lemak menyebabkan lemak atau minyak menjadi tengik melalui oksidasi lebih lanjut. Selain itu, minyak goreng yang memenuhi standar juga dapat memberikan rasa gurih dan aroma yang khas[10].

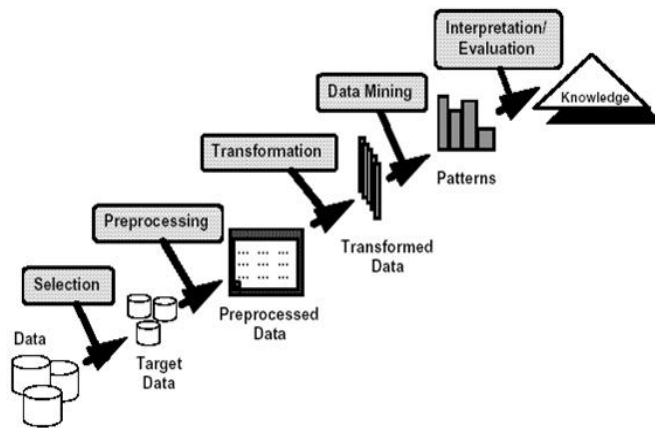
2.2.2 Penjualan

Penjualan adalah suatu usaha atau langkah nyata yang dilakukan untuk memindahkan suatu produk dari produsen ke konsumen sebagai sasaran, baik berupa produk maupun jasa. Tujuan utama dari penjualan adalah untuk mendatangkan keuntungan atau keuntungan dari suatu produk atau komoditas yang dihasilkan oleh produsen yang dikelola dengan baik. Pada kenyataannya, Anda tidak dapat melakukan penjualan tanpa agen, pedagang, pemasar, dan pemangku kepentingan lainnya.[11].

2.2.3 Data Mining

Data mining adalah aktivitas yang melibatkan penggunaan data historis untuk menemukan keteraturan, pola, dan hubungan dalam kumpulan data yang besar. Data mining juga disebut sebagai proses menggali nilai tambah secara manual dari sekumpulan data berupa pengetahuan yang tidak diketahui. Data mining adalah langkah menemukan pola atau informasi dalam kumpulan data menggunakan teknik dan algoritma tertentu. Memilih metode dan algoritma yang tepat sangat bergantung pada keseluruhan proses KDD.[12].

Knowledge Discovery in Databases (KDD) adalah keseluruhan proses vital untuk mencari dan mengidentifikasi pola dalam data, di mana pola yang ditemukan adalah valid, baru, berguna, dan dapat dipahami. KDD menangani penemuan teknis dan ilmiah yang terintegrasi, interpretasi dan visualisasi pola dalam kumpulan data besar[13].



Gambar 2. 1 Tahapan KDD

a. Data Selection

- 1) Buat kumpulan data target, pilih kumpulan data, atau fokus pada subset variabel atau sampel data yang akan dijadikan tempat penemuan.
- 2) Data harus dipilih dari dataset operasional sebelum fase ekstraksi informasi KDD dimulai. Data yang dipilih untuk digunakan dalam proses data mining disimpan dalam file yang terpisah dari database operasional.

b. Pre-processing/cleaning

- 1) Prapemrosesan dan pembersihan data adalah operasi dasar seperti denoising.
- 2) Sebelum proses data mining, data yang menjadi fokus KDD perlu dibersihkan terlebih dahulu.
- 3) Proses pembersihan meliputi antara lain penghapusan redundansi data, verifikasi data yang tidak konsisten, dan koreksi kesalahan data.
- 4) Melakukan proses pengayaan, yaitu proses “memperkaya” data yang ada dengan data atau informasi (eksternal) lainnya..

c. Transformation

- 1) Menemukan fitur yang berguna untuk mewakili data tergantung pada tujuan yang ingin dicapai.

2) Proses konversi data dipilih agar data tersebut sesuai untuk proses data mining. Proses ini merupakan proses kreatif dan sangat bergantung pada jenis atau pola informasi yang diambil dalam database.

d. Data mining

- 1) Pemilihan tugas data mining, pemilihan target dari proses KDD, seperti klasifikasi, regresi, clustering, dll..
- 2) Memilih algoritma penambangan data untuk penelitian.
- 3) Proses data mining, yaitu proses mencari pola atau informasi yang menarik pada data yang dipilih dengan menggunakan teknik atau metode tertentu. Teknik, metode, atau algoritma penambangan data sangat berbeda. Pilihan metode atau algoritma yang tepat sangat tergantung pada tujuan dan proses KDD secara keseluruhan.

e. Interpretation/Evaluation

- 1) Penerjemahan pola yang dihasilkan oleh data mining.
- 2) Jenis informasi yang dihasilkan dari proses data mining harus disajikan dalam bentuk yang mudah dipahami oleh pihak yang berkepentingan.
- 3) Tahapan ini merupakan bagian dari proses KDD yang meliputi pengecekan apakah pola atau informasi yang ada bertentangan dengan fakta atau hipotesis yang sudah ada sebelumnya..

2.2.4 Prediksi

Peramalan adalah proses memprediksi secara sistematis apa yang akan terjadi di masa depan dengan membuat perkiraan masa depan menggunakan data historis dan indikator tertentu. Beberapa masalah peramalan adalah peramalan harga, peramalan hasil produksi, peramalan kelulusan, dan beberapa level lainnya.

2.2.5 Algoritma Linier Regresi Berganda

Linear regresi merupakan suatu metode statistic yang aplikasikan untuk membentuk model hubungan antara variabel terikat (independen; respon; Y) dengan satu atau lebih variabel bebas (independent; predictor; X) jika banyaknya variabel bebas hanya ada satu, maka disebut sebagai regresi linear sederhana

sedangkan apabila variabel lebih dari 1 variabel bebas, disebut sebagai regresi linear berganda. (Deny Kurniawan 2008)

Bentuk umum regresi linear berganda :

$$Y' = a + b_1X_1 + b_2X_2 \dots\dots\dots(1.2)$$

Keterangan :

Y= Variabel yang diramalkan (variable dependent)

X₁, X₂, X₃, ..., X_n = Variabel yang diketahui (variable Independent)

b₁, b₂, b₃, ..., b_n = Koefisien regresi

2.2.6 Contoh Penerapan Metode Regresi Linear

Ranni Mercubuana yogyakarta, 2013, terdiri dari 2 atribut dengan X₁=bakat dan X₂=Minat dan Y=belajar siswa.

Tabel 2. 2 Data Bakat, Minat dan Belajar siswa

X ₁	X ₂	Y
9	10	5
11	12	8
10	11	7
12	13	6
10	14	7
8	10	5
9	12	5
12	11	7
11	13	7
10	11	6
12	17	8
15	12	6
12	15	7
11	14	7
13	15	8

(sumber: Ranni Mercubuana, yogyakarta, 2013)

Langkah -langkah :

Tabel 2. 3 Setiap variabel dikuadratkan contoh X1

X1	X2	Y	X1 ²	X2 ²	Y ²	X1.X2	X1.Y	X2.Y
9	10	5	81	100	25	90	45	50
11	12	8	121	144	64	132	88	96
10	11	7	100	121	49	110	70	77
12	13	6	144	169	36	156	72	78
10	14	7	100	196	49	140	70	98
8	10	5	64	100	25	80	40	50
9	12	5	81	144	25	108	45	60
12	11	7	144	121	49	132	84	77
11	13	7	121	169	49	143	77	91
10	11	6	100	121	36	110	60	66
12	17	8	144	289	64	204	96	136
15	12	6	225	144	36	180	90	72
12	15	7	144	225	49	180	84	105
11	14	7	121	169	49	154	77	98
13	15	8	169	225	64	195	104	120
165	190	99	1859	2464	669	2114	1102	1274

(sumber: Ranni Mercubuana, yoyga,2013)

1. Menghitung rata-rata

$$\bar{X}_1 = \frac{\sum X_1}{n_{x1}} = \frac{165}{15} = 11,000$$

$$\bar{X}_2 = \frac{\sum X_2}{n_{x2}} = \frac{190}{15} = 12,667$$

$$\bar{Y} = \frac{\sum Y}{n_y} = \frac{99}{15} = 6,600$$

2. Menghitung Deviasi

$$\begin{aligned}
 \Sigma y^2 &= \Sigma Y^2 - \frac{(\Sigma Y)^2}{N} \\
 &= 669 - \frac{(99)^2}{15} \\
 &= 669 - \frac{9801}{15} \\
 &= 669 - 653,4 \\
 &= 15,6
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \Sigma x_1^2 &= \Sigma X_1^2 - \frac{(\Sigma X_1)^2}{N} \\
 &= 1859 - \frac{(165)^2}{15} \\
 &= 1859 - \frac{27225}{15} \\
 &= 1859 - 1815 \\
 &= 44
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \Sigma x_2^2 &= \Sigma X_2^2 - \frac{(\Sigma X_2)^2}{N} \\
 &= 2464 - \frac{(190)^2}{15} \\
 &= 2464 - \frac{36100}{15} \\
 &= 2464 - 2406,667 \\
 &= 57,333
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \Sigma x_2 y &= \Sigma X_2 Y - \frac{(\Sigma X_2)(\Sigma Y)}{N} \\
 &= 1274 - \frac{(190)(99)}{15} \\
 &= 1274 - \frac{18819}{15} \\
 &= 1274 - 1254 \\
 &= 20 \\
 &= 13
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\Sigma x_1 x_2 &= \Sigma X_1 X_2 - \frac{(\Sigma X_1)(\Sigma X_2)}{N} \\
&= 2114 - \frac{(165)(190)}{15} \\
&= 2114 - \frac{31350}{15} \\
&= 2114 - 2090 \\
&= 24
\end{aligned}$$

3. Menghitung koefisien regresi

$$\begin{aligned}
b &= \frac{(\Sigma x_2^2)(\Sigma x_1 y) - (\Sigma x_1 x_2)(\Sigma x_2 y)}{(\Sigma x_1^2)(\Sigma x_2^2) - (\Sigma x_1 x_2)^2} \\
&= \frac{(57,333)(13) - (24)(20)}{(44)(57,333) - (24)^2} \\
&= \frac{745,329 - 480}{2522,652 - 576} \\
&= \frac{265,329}{1946,625} \\
&= 0,136
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
c &= \frac{(\Sigma x_1^2)(\Sigma x_2 y) - (\Sigma x_1 x_2)(\Sigma x_1 y)}{(\Sigma x_1^2)(\Sigma x_2^2) - (\Sigma x_1 x_2)^2} \\
&= \frac{(44)(20) - (24)(13)}{(44)(57,333) - (24)^2} \\
&= \frac{880 - 312}{2522,652 - 576} \\
&= \frac{568}{1946,625} \\
&= 0,292
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
a &= \bar{Y} - (b \cdot \bar{X}_1) - (c \cdot \bar{X}_2) \\
&= 6,6 - (0,136 \cdot 11) - (0,292 \cdot 12,667) \\
&= 6,6 - 1,496 - 3,699 \\
&= 1,405
\end{aligned}$$

4. Membuat persamaan regresi

$$Y = a + bX_1 + cX_2$$

$$= 1,405 + 0,136X_1 + 0,292X_2$$

5. Menguji signifikan persamaan regresi

Misalkan kita mengambil data dari tabel dari baris 12 dengan $x_1=12$, $x_2=17$ dan $y=8$.

$$Y = a + bX_1 + cX_2$$

$$= 1,405 + 0,136X_1 + 0,292X_2$$

$$= 1,405 + 0,136.12 + 0,292.17$$

$$= 1,405 + 1,632 + 4,964$$

$$= 8,00$$

Dari perhitungan yang diperoleh maka dapat disimpulkan bahwa bakat(x_1) dan minat (x_2) signifikan terhadap prestasi belajar siswa(y) sehingga model tersebut dapat digunakan untuk memprediksi prestasi belajar siswa.

Dapat digunakan untuk memprediksi prestasi belajar siswa

2.2.7 Evaluasi Model

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan MAPE (Mean Absolute Error Percentage) sebagai metode evaluasi model dalam menghitung akurasi dalam menerapkan teknik data mining untuk meramalkan penjualan minyak kelapa kampung menggunakan metode regresi linier. Mean Absolute Percentage Error (MAPE) adalah nilai rata-rata dari selisih mutlak yang ada antara nilai yang diharapkan dan nilai sebenarnya yang dinyatakan sebagai persentase dari nilai sebenarnya. Menggunakan MAPE dalam mengevaluasi hasil ramalan dapat melihat tingkat akurasi ramalan dan angka investigasi. Nilai MAPE (Mean Absolute Percentage) dapat dihitung menggunakan persamaan berikut:[15].

$$MAPE = \frac{\sum |x_t - y_t|}{\sum x_t} \times 100\%$$

Dimana :

X_t = Nilai actual

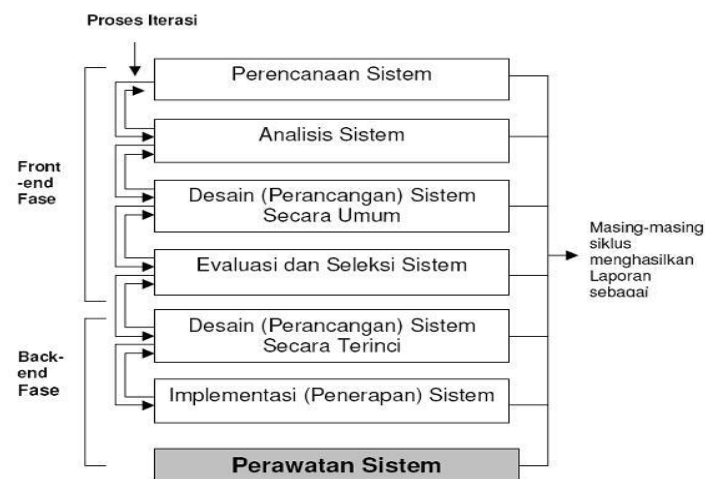
Y_t = nilai prediksi

n = jumlah data

2.2.8 Pengembangan Sistem

Pengembangan sistem informasi berbasis komputer merupakan suatu tugas yang membutuhkan banyak sumber daya dan membutuhkan waktu yang lama. Proses pengembangan sistem telah melalui beberapa tahapan, dimulai dari sistem yang direncanakan dan diakhiri dengan implementasi, pengoperasian dan pemeliharaan system. Jika system yang dikembangkan masih menimbulkan masalah yang serius dan tidak dapat diselesaikan pada tahap pemeliharaan system, maka system harus dikembangkan Kembali untuk mengatasi masalah tersebut, atau bahkan prosesnya Kembali ketahap pertama, yaitu tahap perencanaan sistem[16]. Siklus hidup pengembangan system dengan Langkah-langkah utamanya yang akan digunakan adalah sebagai berikut [16].

1. Siklus pengembangan sistem



Gambar 2. 2 Siklus hidup pengembangan sistem

2.2.9 Analisis Sistem

Analisis sistem adalah suatu metode atau metode pemecahan masalah yang menggambarkan suatu sistem ke dalam komponen-komponen penyusunnya dengan tujuan untuk mengetahui bagaimana komponen-komponen tersebut bekerja dan saling berinteraksi untuk keperluan sistem itu sendiri..

“Analisis dapat didefinisikan sebagai memecah sistem yang masih utuh menjadi komponen-komponennya untuk mengidentifikasi dan menilai masalah yang muncul, peluang, hambatan, dan kebutuhan yang diantisipasi untuk merekomendasikan perbaikan..”[18].

“ Tahap analisis sistem dilakukan setelah tahap perencanaan sistem dan sebelum tahap desain sistem (system design). Tahap analisis merupakan tahap yang kritis dan sangat penting, karena kesalahan didalam tahap ini akan menyebabkan juga kesalahan ditahap selanjutnya “[18]

Di dalam tahap analisis sistem terdapat Langkah-langkah dasar yang harus dilakukan oleh analisis sistem adalah sebagai berikut”[18]

1. Identifikasi, yaitu mengidentifikasi suatu masalah
2. Memahami : Memahami kerja system yang ada
3. Menganalisa : Menganalisis system
4. Laporan yang menghasilkan tentang hasil analisis

2.2.10 Desain Sistem

Perancangan sistem dapat didefinisikan sebagai gambar, tata letak, gambar terbuka, atau susunan dari banyak elemen yang terpisah menjadi satu kesatuan yang utuh dan bekerja dalam objek tertentu.[19].

Desain sistem mendefinisikan bagaimana sistem akan menyelesaikan apa yang perlu diselesaikan, dan tahap ini melibatkan konfigurasi komponen perangkat keras dan perangkat lunak sistem sehingga sepenuhnya memenuhi desain yang ditetapkan pada akhir tahap analisis sistem setelah sistem diinstal. .

Tujuan desain system ini mempunyai dua maksud atau tujuan utama, yaitu:

1. Untuk memenuhi kebutuhan pengguna system/pemakai sistem
2. Untuk gambaran jelas dan rancang bangun yang lengkap yang nantinya akan di gunakan oleh pemrograman komputer atau ahli-ahli teknik lainnya.

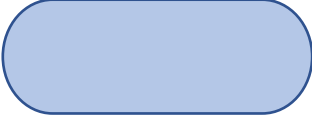
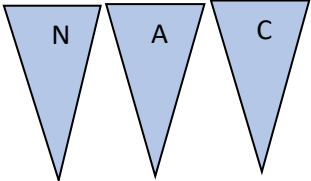
Desain system dapat dibagi menjadi dua bagian desain sistem umum dan desain system terperinci.

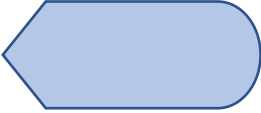
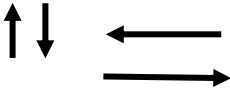
1. Desain Sistem Secara Umum

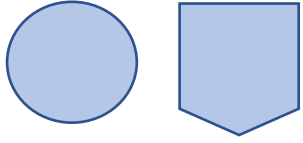
Analisis Sistem Sebuah model sistem informasi yang diusulkan dapat dirancang dalam bentuk model sistem fisik dan model logis. Diagram alir sistem adalah alat yang tepat untuk menggambarkan sistem fisik, model logis dapat digambar dengan diagram aliran data.

Bagan alir sistem adalah diagram yang menunjukkan alur kerja keseluruhan sistem. Diagram alir sistem digambar dengan simbol-simbol berikut::

Tabel 2. 4 Daftar Simbol Bagan Alir Dokumen

No	Nama Simbol	Simbol	Keterangan
1	Terminal		Menunjukkan untuk memulai dan mengakhiri suatu proses
2	Dokumen		Menunjukkan dokumen input dan outpun baik itu proses manual, mekanik, atau computer
3	Kegiatan Manual		Menunjukkan pekerjaan manual
4	Simpanan Offline		Menunjukkan file non-komputer yang diarsip (<i>numerical</i>), huruf (<i>alphabetical</i>), atau tunggal (<i>chronological</i>)

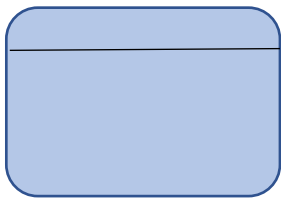
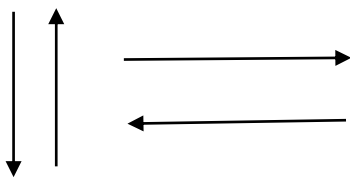
5	Proses		Menunjukkan kegiatan proses dari operasi program computer
6	Operasi Luar		Menunjukkan operasi yang dilakukan diluar operasi computer
7	Hard Disk		Menunjukkan <i>input</i> dan <i>output</i> menggunakan <i>harddisk</i>
8	Keyboard		menunjukkan input yang menggunakan <i>on-line keyboard</i>
9	Display		Menunjukkan output yang ditampilkan di monitor
10	Hubungan Komunikasi		Menunjukkan proses transmisi data melalui channel komunikasi
11	Garis Alir		Menunjukkan arus dari proses
12	Penjelasan		Menunjukkan penjelasan dari suatu proses

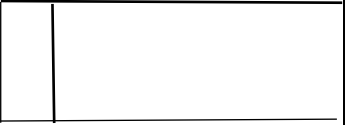
13	Penghubung		Menunjukkan penghubung ke halaman yang masih sama atau ke halaman yang lain
----	------------	---	---

(Sumber : Jogiyanto HM, 2005 : 802)

Untuk menyederhanakan deskripsi sistem yang ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logis tanpa memperhatikan lingkungan fisik di mana data mengalir atau lingkungan fisik di mana data akan disimpan., maka digunakan Diagram Arus Data (DAD) atau *Data Flow Diagram* (DFD).

Tabel 2. 5 Daftar Simbol Diagram Alir Dokumen

No	Simbol	Keterangan
1		Symbol proses, menunjukkan informasi dari masukan menjadi keluaran
2		Eksternal Enitivity, merupakan kesatuan dilingkungan luar sistem yang dapat berupa orang, organisasi atau sistem lain yang berada dilingkungan luarnya yang akan memberikan input serta menerima output dari sistem
3		Aliran atau arus data, menggambarkan Gerakan paket data atau informasi dari suatu bagian kebagian yang lain, dimana penyimpanan mewakili lokasi penyimpanan data.

4		Penyimpanan, digunakan untuk memodelkan kumpulan data atau paket data.
---	---	--

(sumber : Jogiyanto, 2005 : 700-807)

2. Desain Sistem Secara Rinci

Desain sistem secara rinci merupakan pembuatan rancang bangun yang lengkap dan jelas. Rancang-rancang tersebut ialah sebagai berikut:

1. Desain Input Terinci

memiliki maksud untuk merancang dokumen dasar dalam bentuk formulir-formulir dan kode-kode yang akan digunakan dalam pengimputan data serta dokumen yang akan diolah dan menghasilkan informasi.

Fungsi dokumen Dasar-dasar pemrosesan aliran data adalah sebagai berikut:

- 1) Anda dapat melihat jenis data yang perlu Anda kumpulkan dan tangkap.
- 2) Data dapat terekam dengan jelas dan akurat.
- 3) Karena data yang diperlukan dijelaskan satu per satu dalam dokumen dasar, integritas data dapat ditingkatkan..

2. Desain Output Terinci

rancangan atau pembuatan bentuk keluaran yang diperlukan dari suatu system, desain ini terbagi menjadi dua yaitu desain keluaran dalam bentuk laporan dalam Bentuk form kertas dan rancang outputnya dalam bentuk kotak dialog terminal layer.

a. Desain output dalam bentuk laporan

Tujuan rancangan ini untuk menghasilkan rancangan dalam bentuk laporan di media kertas. Bentuk laporan yang sangat umum yaitu tabel dan grafik.

b. Desain output dalam bentuk dialog layer terminal

Desain dialog layer terminal merupakan rancang bangun dari percakapan antara pemakai sistem user dengan komputer. Percakapan ini dapat terdiri dari proses memasukkan data ke sistem atau menampilkan output kepada pengguna atau bisa saja keduanya.

Strategi membuat kotak dialog paling umum yang digunakan:

1. Dialog pertanyaan/Jawaban

2. Menu

Menu ini sering digunakan karena mudah dimengerti dan ramah bagi pengguna, berisi berbagai alternatif atau opsi yang di tampil untuk pengguna. Opsi menu lebih baik dikelompokkan berdasarkan fitur.

3. Desain Database Terinci

Sistem database (sistem basis data) merupakan sistem informasi yang mengumpulkan atau menyatukan data yang saling terhubung dan membuatnya tersedia untuk berbagai aplikasi dalam suatu kumpulan(organiasasi). Dengan sistem basis data ini setiap orang atau bagian dapat melihat dari sudut pandang. Departmen kredit dapat menampilkan sebagai data pelanggan, Departemen Sumber Daya Manusia (SDM) dapat menampilkan sebagai data karyawan, dan departemen gudang dapat menampilkan sebagai data stok. Semuanya terkumpul dalam basis data umum. Tidak seperti data tradisional, sumber data di perlakukan secara terpisah untuk setiap aplikasi .

Tahap umum dimaksudkan hanya mengidentifikasi file-file database yang diperlukan oleh sistem informasi. sedangkan pada tahap desain terinci ini hanya mengidentifikasi isi atau struktur dari tiap-tiap file yang telah diidentifikasi pada desain umum. Elemen-elemen file yang ada pada suatu database harus dapat digunakan pada pembuatan suatu output begitu juga dengan input yang akan di rekam pada database. File-file pada database juga harus dapat memiliki elemen-elemen yang di memuat input yang di masukkan .Untuk dapat merancang database terinci digunakan teknik normalisasi.

4. Desain Teknologi Terinci

Desain teknologi ini menjelaskan kapasitas teknologi simpanan luar yang akan digunakan setelah file database berhasil didesain secara rinci, maka kebutuhan kapasitas simpanan baru dapat dihitung dengan tepat. Pada fase ini desain teknologi di bagi menjadi dua yaitu, desain teknologi secara umum dan terinci. Pada tahap ini teknologi yang digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan

data dan mengakses data, menghasilkan dan mengirim output dan mengendalikan seluruh sistem . Teknologi yang dimaksud antara lain :

- 1) Hardware (perangkat keras) yang terdiri dari perangkat lunak, alat prosesor, perangkat keluaran dan sisipan eksternal.
- 2) Perangkat lunak yang terdiri dari perangkat lunak system operasi, perangkat lunak suara dan perangkat lunak.
- 3) Sumber daya manusia (brainware) terdiri dari operator computer, programmer, spesialis telekomunikasi dan analisis sistem dan lainnya.

5. Desain Model Terinci

Desain model ini di bagi menjadi dua fase yaitu, fase umum dan detail. Fase umum terdiri dari sistem fisik dan logis Diagram fisik diwakili dengan diagram alur system dan alur dokumen, sedangkan secara logis diwakili dengan desain air data (DAD). Desain model terinci mendefinisikan secara rinci urutan atau Langkah-langkah dari masing-masing proses yang digambarkan dalam DAD yang meliputi

- 1) Desain program komputer secara modular
- 2) Alat-alat desain program computer
- 3) Metodologi desain program computer
- 4) Langkah desain program secara modular

2.2.11 Teknik Pengujian Sistem

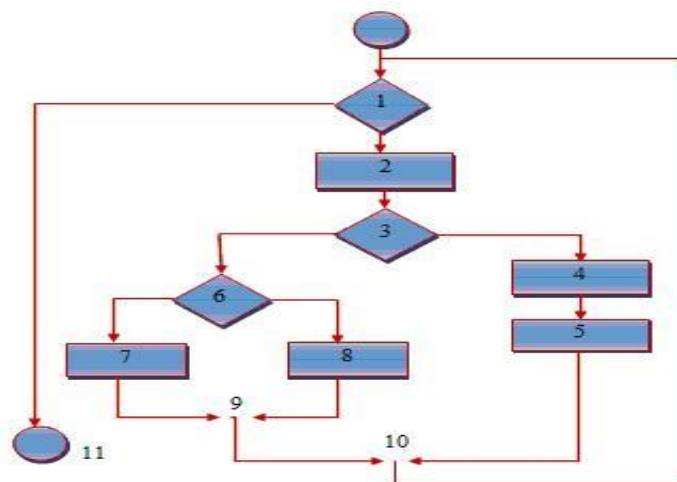
Pengujian sistem adalah elemen kunci dari jaminan kualitas perangkat lunak dan memberikan tinjauan utama tentang spesifikasi, desain, dan pengkodean. Tujuan dari tes ini adalah untuk menghabiskan sedikit usaha dan waktu untuk menemukan potensi bug dan cacat. Dokumen desain atau prosedur lain digunakan untuk menguji struktur internal dan menjalankan prosedur terhadap contoh-contoh ini untuk mendeteksi kesalahan, sebagaimana diperlukan pada berbagai tahap pengembangan. Pengujian sistem informasi harus mencakup pengujian perangkat lunak, pengujian perangkat keras, dan pengujian jaringan. Pengujian perangkat keras akan digunakan di sini. Pengujian jaringan didasarkan pada indikator kinerja tertentu, dan pengujian lebih lanjut akan dilakukan pada pengujian perangkat lunak.

a) Pengujian *White Box*

White Box Testing adalah pengujian *software* untuk desain dan kode program, apakah dapat menghasilkan fungsi input dan output yang memenuhi spesifikasi yang dibutuhkan. Program dapat dipertahankan dengan menyederhanakan kode sumber program, maka akan menghasilkan *node*, *edge*, dan *text case* yang lebih sedikit dibandingkan pengujian sebelumnya[20].

Dengan menggunakan metode pengujian *white Box*, pengembang perangkat lunak dapat menghasilkan kasus pengujian, seperti[21]:

1. Pastikan bahwa semua jalur independen dalam modul telah dijalankan setidaknya satu kali.
2. Membuat semua keputusan yang masuk akal dari sisi yang benar dan yang salah
3. Lakukan semua pengulangan dalam batas dan batas operasi, dan
4. Uji struktur data internal untuk memastikan validitasnya

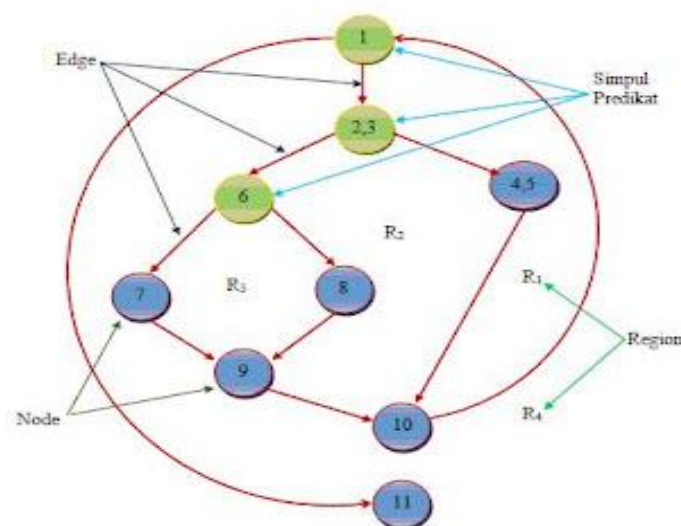


Gambar 2. 3 Bagan Alir

(sumber:<http://rijjasihabuddin.blogspot.com/2014/03>)[22]

Diagram alir digunakan untuk menggambarkan struktur kendali program dan untuk menggambar diagram alir, perlu memperhatikan representasi desain prosedural pada diagram alir. Pada gambar di bawah, diagram alir memplot diagram alir dalam diagram alir yang sesuai (dengan asumsi tidak ada istilah komposit yang dimasukkan ke dalam pemilih keputusan dalam diagram alir). Setiap loop, disebut

node dari flowchart, mewakili satu atau lebih pernyataan prosedural. Proses dan urutan kotak keputusan pertama dapat memenuhi satu node. Panah ini, disebut edge atau link, mewakili aliran kontrol dan mirip dengan panah flowchart. Tepi harus berhenti di sebuah simpul, bahkan jika simpul itu bukan pernyataan prosedural (Sumber: Roger S. Pressman 2002. 536).



Gambar 2. 4 Grafik Alir

(sumber:<http://rijjasihabuddin.blogspot.com/2014/03>)[22]

Cyclic Complexity adalah metrik perangkat lunak yang memungkinkan pengukuran kuantitatif kompleksitas cyclomatic menentukan jumlah jalur independent. Jalur independen jalur melalui program yang memperkenalkan setidaknya satu set intruksi proses baru atau kondisi baru. Ketika ditunjukkan dalam terminologi diagram alur, jalur independent harus berjalan di sepanjang setidaknya satu tepi yang tidak melewati sebelum jalur ditentukan. Contoh: Serangkaian garis diagram alur independent, ditunjukkan pada Gambar diatas adalah :

Cara 1: 1 – 11

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

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

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

Baris 1, 2, 3, dan 4 diatas terdiri dari satu set dasar diagram alur pada Gambar diatas. Bagaimana kita tahu jumlah jalur yang dicari? Kompleksitas daur ulang komputer memberikan jawaban. Dasar dari kompleksitas siklomatik adalah teori grafik yang memberi kita metrik perangkat lunak yang sangat berguna .

Kompleksitas dihitung dalam tiga cara:

1. Jumlah area diagram alur yang sesuai dengan kompleksitas siklomatik.
2. Kompleksitas siklomatik $V(G)$ untuk aliran G ditentukan sebagai $V(G) = E - N + 2$

dimana :

E adalah jumlah tepi grafik aliran

N adalah jumlah simpul dari grafik aliran.

3. Kompleksitas siklomatik $V(G)$ untuk diagram aliran G juga dapat ditentukan sebagai $V(G) = P + 1$, dimana P adalah jumlah simpul predikat yang diisi dalam diagram aliran G .

Pada Gambar diatas. Diagram alir, kompleksitas siklomatik dapat dihitung menggunakan salah satu algoritma yang dijelaskan diatas:

1. Diagram alir memiliki 4 wilayah.
2. $4tV(G) = 11 \text{ tepi} - 9 \text{ simpul} + 2 = 4$.
3. $V(G) = 3 \text{ simpul yang diharapkan} + 1 = 4$.

Kompleksitas siklik dari diagram alur pada Gambar diatas adalah 4.

Oleh karena itu, yang lebih penting nilai untuk $V(G)$ memberikan batas atas jumlah tes yang harus diirancang dan dieksekusi untuk memastikan semua

pernyataan program.

b) Pengujian *Black Box*

Black Box Testing merupakan pengujian perangkat lunak yang dilakukan dari segi spesifikasi fungsional, Anda tidak perlu menguji desain dan kode program untuk melihat apakah fitur input dan output perangkat lunak Anda memenuhi spesifikasi yang diperlukan. Metode kotak hitam mudah digunakan karena hanya membutuhkan batas atas dan batas bawah dari data yang diharapkan dan dapat menghitung penduga data uji dengan jumlah bidang input data yang akan diuji. [23].

Pengujian black box dirancang untuk menemukan kesalahan berikut:

1. Fungsi yang tidak tepat
2. Kesalahan antarmuka
3. Kesalahan dalam struktur data atau akses ke database eksternal
4. Kinerja kesalahan e. Inisialisasi dan kesalahan terminasi.

Menerapkan uji coba kotak hitam diharapkan menghasilkan serangkaian kasus uji yang memenuhi kriteria berikut:

1. Kasus uji berkurang: jika jumlahnya lebih besar dari 1, jumlah kasus uji tambahan harus dirancang untuk mencapai tes yang wajar.
2. Uji kasus yang mengatakan sesuatu tentang ada atau tidaknya jenis kesalahan, bukan kesalahan yang terkait dengan upaya tertentu.

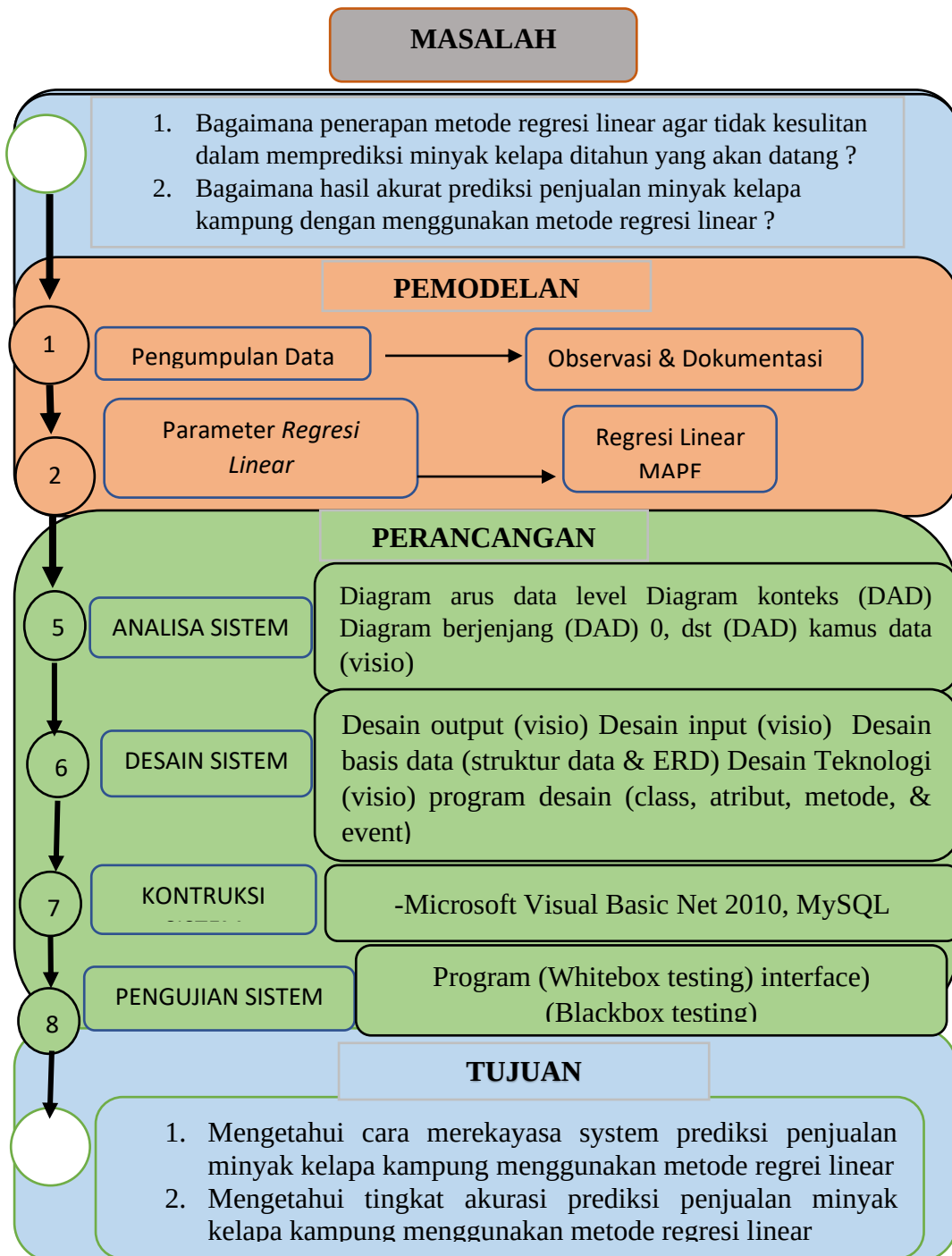
2.2.12 Perangkat Lunak Pendukung

Perangkat lunak pendukung yang digunakan penulis dalam membangun sistem ini yaitu Microsoft Visual Basic Net 2010 dan MySQL, seperti pada table di bawah ini:

Tabel 2. 6 Perangkat Lunak Pendukung

No	Tools	Kegunaan
1	Microsoft Visual Basic Net 2010	Bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat program. Salah satu pengolah database yang menggunakan SQL (Struktur Query Language).
2	MySQL	Sebuah server database open source yang digunakan berbagai aplikasi terutama untuk server atau membuat web, pengolah database menggunakan SQL (Struktur Query Language).

2.2.13 Kerangka pemikiran



(Gambar 2. 5 Kerangka Pikir

BAB III

METODE PENELITIAN

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

Berdasarkan dari tingkat penerapannya, maka penelitian ini merupakan penelitian terapan. Dilihat dari jenis informasi yang diolah, maka penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif. Pada saat yang sama, dari perilaku ke data, penelitian ini merupakan penelitian konfirmasi.

Penelitian ini menggunakan metode penelitian *deskriptif*. Dengan demikian jenis penelitian ini adalah penelitian *deskriptif*.

Subjek penelitian ini adalah prediksi pada objek penjualan minyak kelapa kampung, penelitian ini bermula pada Desember 2021 sampai dengan selesai yang berlokasi pada Desa Imana, Kec. Atinggola, Kab. Gorontalo Utara.

3.2 Pengumpulan Data

Untuk pengumpulan data, digunakan dua jenis data yaitu data primer dan data sekunder. Data primer merupakan data yang diperoleh atau didapatkan dengan turun langsung kelapangan. Sedangkan sekunder merupakan data yang sudah didapatkan atau diperoleh dari penelitian yang sudah ada.

Data primer penelitian adalah jumlah pendapatan usaha kecil yang dikumpulkan dengan menggunakan teknik dokumentasi, wawancara dan observasi. Sedangkan data sekunder dikumpulkan dengan menggunakan Teknik wawancara dan dokumentasi. Adapun variabel dengan tipe datanya masing-masing ditunjukkan pada Tabel 3.1 berikut ini:

Tabel 3. 1 Variabel dengan tipe datanya.

No	Name	Type	Keterangan
1	Bahan Baku	Varchar	Variabel Input
2	Permintaan	Varchar	Variabel Input
3	Jumlah Penjualan	Varchar	Variabel Output

3.3 Sumber Data

1. Data Primer

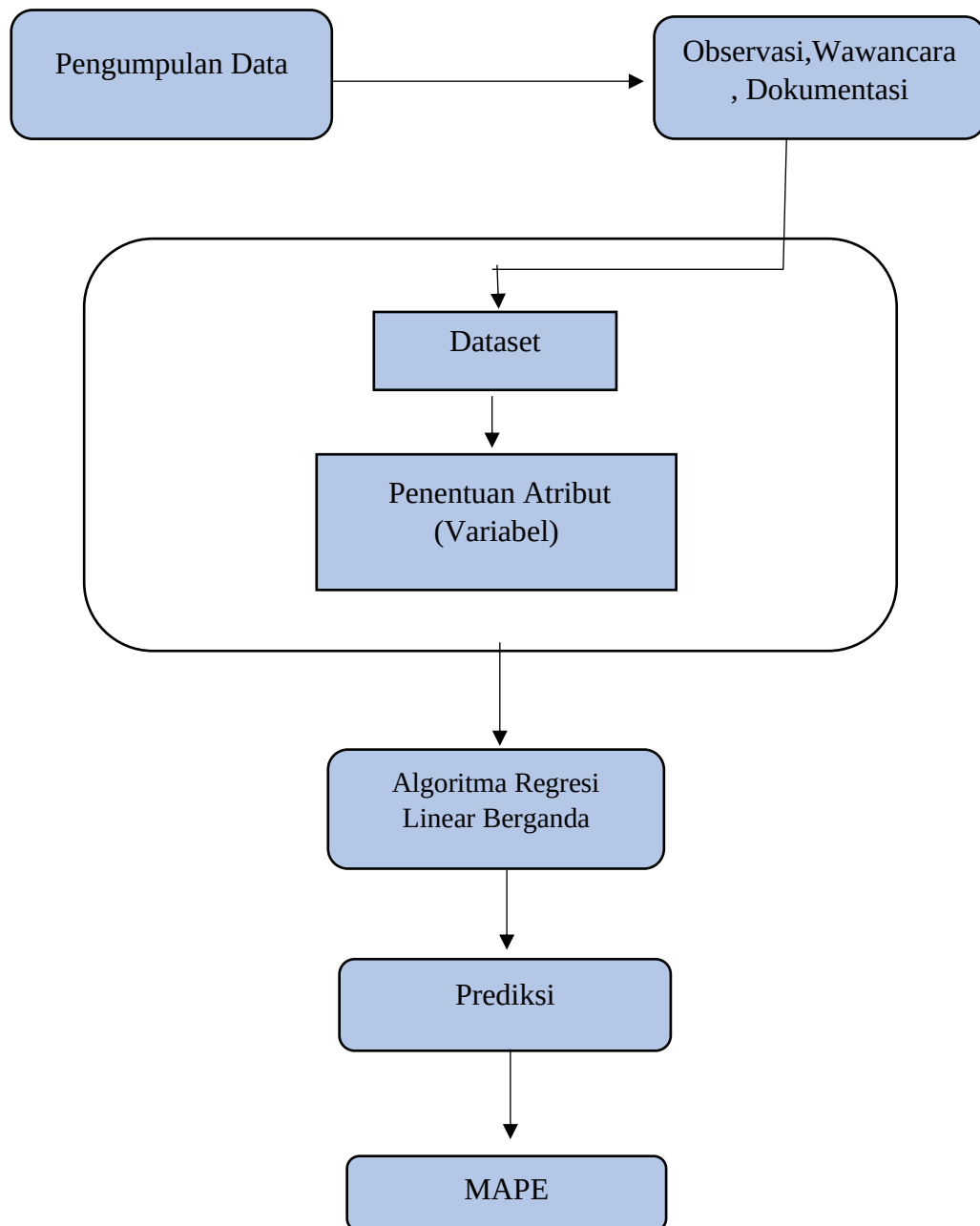
Untuk mendapatkan data primer yang merupakan data lapangan atau secara langsung dari sumbernya. Maka data penjualan minyak kelapa kampung pada satu tahun terakhir didapatkan dari tempat penelitian atau lokasi penelitian langsung dengan Teknik dokumentasi dan observasi sedangkan untuk mengetahui permasalahan atau kendala yang terjadi yaitu dengan Teknik wawancara.

2. Data Sekunder

Data sekunder didapatkan dari pengkajian kepustakaan yang didasarkan pada dasar-dasar teori yang digunakan sebagai pelengkap data primer. Metode ini analisis sistem digunakan untuk memperoleh contoh-contoh dokumen atau catatan kaki yang berkaitan dengan materi penelitian. Analisis sistem mencari data atau hal—hal yang berhubungan dengan penelitian baik dari sumber majalah, buku dan lain sebagainya

3.4 Pemodelan

Model yang diusulkan ditunjukkan pada gambar 3.1 berikut ini:



Gambar 3. 1 Model Regresi untuk Prediksi

3.4.1 Pengembangan Model

Prosedur atau Langkah-langkah pokok dalam Prediksi Penjualan Minyak Kelapa Kampung Menggunakan Metode Regresi Linear yaitu dengan alat bantu tools Microsoft Visual Basic Net 2010, Database MySQL serta *White Box Testing*, dan *Black Box Testing* untuk menguji kinerja sistemnya.

3.4.2 Evaluasi Model

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

3.5 Tahap Analisis

Analisis system menggunakan pendekatan berorientasi procedural/structural:

- 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

3.6 Tahap Desain

1. Desain output

Desain output bertujuan untuk mengetahui hal-hal apa saja yang dibutuhkan dalam merancang sistem yang akan dibuat. Rancangan keluaran detil yang terbagi menjadi dua bagian rancangan keluaran berupa laporan kertas dan rancangan keluaran berupa kotak dialog pada layer terminal (monitor).

2. Desain input

Input menjadi awal masukan untuk dimulainya proses untuk mengolah suatu informasi. Bahan mentah yang analisis sistem ambil yaitu data transaksi-transaksi yang dilakukan oleh konsumen. Dari hasil data tersebut tidak lepas dari data yang dimasukkan. Desain masukan yang rinci dimulai dengan desain dokumen dasar sebagai perangkat perangkap masukan pertama. Jika desain dokumen dasar salah maka mungkin input yang direkam mungkin tidak mencukupi atau bahkan salah.

3. Desain database

Basis data yaitu sekumpulan data yang mempunyai hubungan antara satu dan lainnya, yang disimpan di komputer atau luar komputer dan digunakan bantuan dari beberapa perangkat lunak untuk mengolah atau memanipulasi. Database merupakan salah satu komponen terpenting dalam sistem informasi karena mempunyai fungsi sebagai penyedia informasi untuk para pemakainya.

4. Desain teknologi

Tahap ini melakukan perencanaan serta menentukan teknologi apa yang akan digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan data, mengakses data, menghasilkan dan mengirim output, dan membantu mengontrol seluruh sistem.

5. Desain model

Fase yang lebih berfokus pada spesifikasi detail berbasis komputer. Sistem yang digunakan adalah desain model-driven. Ini adalah pendekatan desain sistem yang berfokus pada pengembangan model sistem untuk mendokumentasikan aspek teknis dan implementasi sistem. Pada tahap ini kami akan mempertimbangkan bagaimana suatu sistem akan diterapkan baik dalam teknologi maupun lingkungan penyebarannya. Pada tahap ini diagram aliran data digunakan dimana kami memodelkan persyaratan bisnis logis dari sistem informasi. DAD memodelkan keputusan desain manusia dan Teknik yang akan diimplementasikan sebagai bagian dari sistem informasi.

3.7 Konstruksi Sistem

Pada tahap ini pembuatan sistem menggunakan tools VB Net 2010 dan Database MySQL serta *White Box Testing* dan *Black Box Testing* untuk menguji kinerja sistem dan pengukuran akurasi menggunakan *Mean Absolute Persentase Error* (MAPE). Pada tahap ini dilakukan analisis sistem hasil tahap produksi dan perancangan sistem sebelumnya. Ini termasuk menginstal paket program lain untuk menjalankan program, Menyusun daftar program dan membangunnya dalam bentuk sebuah formulir, antarmuka, dan mengintegrasikan sistem program yang

terdiri dari input, proses, dan output yang diatur dalam sistem menu sehingga pengguna dapat menjalankan sistemnya.

3.8 Tahap Pengujian

a. Pengujian *White Box*

Software yang sudah direkayasa kemudian diuji dengan metode *white box* pada kode program proses penerapan metodenya atau modelnya. Kode program tersebut kemudian dipetakan kedalam bentuk flowgraph (bagan alir control) yang akan tersusun dari beberapa simpul dan tepi. Berdasarkan flowgraph, ditentukan jumlah wilayah atau area dan kompleksitas siklomatik. Apabila independent jalur $= V(G) = (CC) = \text{wilayah, dimana setiap jalur hanya dieksekusi sekali dan sudah benar, maka system dinyatakan efisien dari segi kelayakan logika pemrograman.}$

b. Pengujian *Black Box*

Pengujian *Black Box* melalui program VB Net 2010 dan Database MySQL. Selanjutnya software yang diuji pula dengan metode *black box testing* yang focus pada keperluan fungsional dari *software* dan berusaha untuk mencari/menemukan kesalahan dalam system tersebut. Adapun kesalahan yang diantisipasi termasuk : (1) fungsi salah atau hilang; (2) Kesalahan antarmuka; (3) Kesalahan dalam struktur data atau akses database eksternal; (4) Kesalahan kinerja; (5) Kesalahannya adalah sialisasi dan terminasi. Jika sudah tidak ada kesalahan-kesalahan tersebut, maka system dinyatakan efisien dari segi kesalahan komponen-komponen system.

3.9 Tahap Implementasi

Tahap implementasi merupakan tahap meletakkan sistem supaya siap untuk dioperasikan pada IKM mikas, dalam hal ini implementasi sistem penerapan Linier Regresi untuk Memprediksikan Penjualan Minyak Kelapa Kampung.

BAB IV HASIL PENELITIAN

4.1 Hasil Pengumpulan Data

Tabel 4. 1 Dataset

No	Tahun	Bulan	Bahan_baku	Permintaan	Penjualan (Botol)
1	2019	Januari	1600	350	330
2	2019	Februari	1400	300	300
3	2019	Maret	1400	300	280
4	2019	April	1500	230	280
5	2019	Mei	1550	370	300
6	2019	Juni	1850	450	380
7	2019	Juli	1700	340	355
8	2019	Agustus	1450	335	300
9	2019	September	1300	225	250
10	2019	Oktober	1205	200	230
11	2019	November	1200	270	220
12	2019	Desember	1250	300	225
13	2020	Januari	1100	300	200
14	2020	Februari	1100	230	190
15	2020	Maret	975	250	190
16	2020	April	800	200	150
17	2020	Mei	1300	150	250
18	2020	Juni	1285	160	250
19	2020	Juli	1120	150	200
20	2020	Agustus	900	150	168
21	2020	September	725	200	155
22	2020	Oktober	650	230	130
23	2020	November	550	140	100
24	2020	Desember	550	100	110
25	2021	Januari	1250	200	230
26	2021	Februari	1200	250	200
27	2021	Maret	1250	150	220
28	2021	April	1400	300	280
29	2021	Mei	1560	275	300
30	2021	Juni	1720	335	360
31	2021	Juli	1600	200	325
32	2021	Agustus	1500	280	300
33	2021	September	1285	350	250

34	2021	Oktober	2050	300	400
35	2021	November	1550	200	322
36	2021	Desember	2010	360	392

Tabel 4.2 Determinasi

No	X1	X2	Y	X11	X22	Y2	X12	X1Y	X2Y
1	1600	350	330	2560000	122500	108900	560000	528000	115500
2	1400	300	300	1960000	90000	90000	420000	420000	90000
3	1400	300	280	1960000	90000	78400	420000	392000	84000
4	1500	230	280	2250000	52900	78400	345000	420000	64400
5	1550	370	300	2402500	136900	90000	573500	465000	111000
6	1850	450	380	3422500	202500	144400	832500	703000	171000
7	1700	340	355	2890000	115600	126025	578000	603500	120700
8	1450	335	300	2102500	112225	90000	485750	435000	100500
9	1300	225	250	1690000	50625	62500	292500	325000	56250
10	1205	200	230	1452020	40000	52900	241000	277150	46000
11	1200	270	220	1440000	72900	48400	324000	264000	59400
12	1250	300	225	1562500	90000	50625	375000	281250	67500
13	1100	300	200	1210000	90000	40000	330000	220000	60000
14	1100	230	190	1210000	52900	36100	253000	209000	43700
15	975	250	190	950625	62500	36100	243750	185250	47500
16	800	200	150	640000	40000	22500	160000	120000	30000
17	1300	150	250	1690000	22500	62500	195000	325000	37500
18	1285	160	250	1651220	25600	62500	205600	321250	40000
19	1120	150	200	1254400	22500	40000	168000	224000	30000
20	900	150	168	810000	22500	28224	135000	151200	25200
21	725	200	155	525625	40000	24025	145000	112375	31000
22	650	230	130	422500	52900	16900	149500	84500	29900
23	550	140	100	302500	19600	10000	77000	55000	14000
24	550	100	110	302500	10000	12100	55000	60500	11000
25	1250	200	230	1562500	40000	52900	250000	287500	46000
26	1200	250	200	1440000	62500	40000	300000	240000	50000
27	1250	150	220	1562500	22500	48400	187500	275000	33000
28	1400	300	280	1960000	90000	78400	420000	392000	84000
29	1560	275	300	2433600	75625	90000	429000	468000	82500
30	1720	335	360	2958400	112225	129600	576200	619200	120600
31	1600	200	325	2560000	40000	105625	320000	520000	65000
32	1500	280	300	2250000	78400	90000	420000	450000	84000
33	1285	350	250	1651220	122500	62500	449750	321250	87500
34	2050	300	400	4202500	90000	160000	615000	820000	120000
35	1550	200	322	2402500	40000	103684	310000	499100	64400
36	2010	360	392	4040100	129600	153664	723600	787920	141120
36	46835	9130	9122	65684710	2540500	2526272	12565150	12861945	2464170

1. Menghitung Rata-rata

$$\bar{x}_1 = \frac{\sum X1}{n_{X1}} = \frac{46835}{36} = 1300,97$$

$$\bar{x}_2 = \frac{\sum X_2}{n_{x_2}} = \frac{253,61}{36} = 6751,25$$

$$\bar{Y} = \frac{\sum Y}{n_y} = \frac{9122}{36} = 253,38$$

2. Menghitung Deviasi

$$\sum Y^2 = \sum y^2 - \frac{(\sum y)^2}{n} = 2526272 - \frac{(9122)^2}{36} = 214858,55$$

$$\sum X_1^2 = \sum x_1^2 - \frac{(\sum x_1)^2}{n} = 65684725 - \frac{(46835)^2}{36} = 4753690,97$$

$$\sum X_2^2 = \sum x_2^2 - \frac{(\sum x_2)^2}{n} = 2540500 - \frac{(9130)^2}{36} = 225030,55$$

$$\sum x_1 Y = \sum x_1 Y - \frac{(\sum x_1)(\sum y)}{n} = 12861945 - \frac{(46835)(9122)}{36} = 994476,38$$

$$\sum x_2 Y = \sum x_2 Y - \frac{(\sum x_2)(\sum y)}{n} = 2464170 - \frac{(9130)(9122)}{36} = 150729,44$$

$$\sum x_1 x_2 = \sum x_1 x_2 - \frac{(\sum x_1)(\sum x_2)}{n} = 12565150 - \frac{(46835)(9130)}{36} = 687273,61$$

3. Menghitung Koefisien Regresi

$$b = \frac{(\sum x_2^2)(\sum x_1 y) - (\sum x_1 x_2)(\sum x_2 y)}{(\sum x_1^2)(\sum x_2^2) - (\sum x_1 x_2)^2} \dots\dots\dots(2.2)$$

$$= \frac{(225030,55)(994476,38) - (687273,61)(150729,44)}{(4753690,97)(225030,55) - (687273,61)^2}$$

$$= 0,201203694582008$$

$$c = \frac{(\sum x_1^2)(\sum x_2 y) - (\sum x_1 x_2)(\sum x_1 y)}{(\sum x_1^2)(\sum x_2^2) - (\sum x_1 x_2)^2} \dots\dots\dots(2.3)$$

$$= \frac{(4753690,97)(150729,44) - (687273,61)(994476,38)}{(4753690,97)(225030,55) - (687273,61)^2}$$

$$= 0,0553145090427386$$

$$a = \bar{y} - (b \cdot \bar{x}_1) - (c \cdot \bar{x}_2)$$

$$= 253,38 - (0,201203694582008 * 1300,97) - (0,0553145090427386 * 6751,25)$$

$$= -22,3999028696813$$

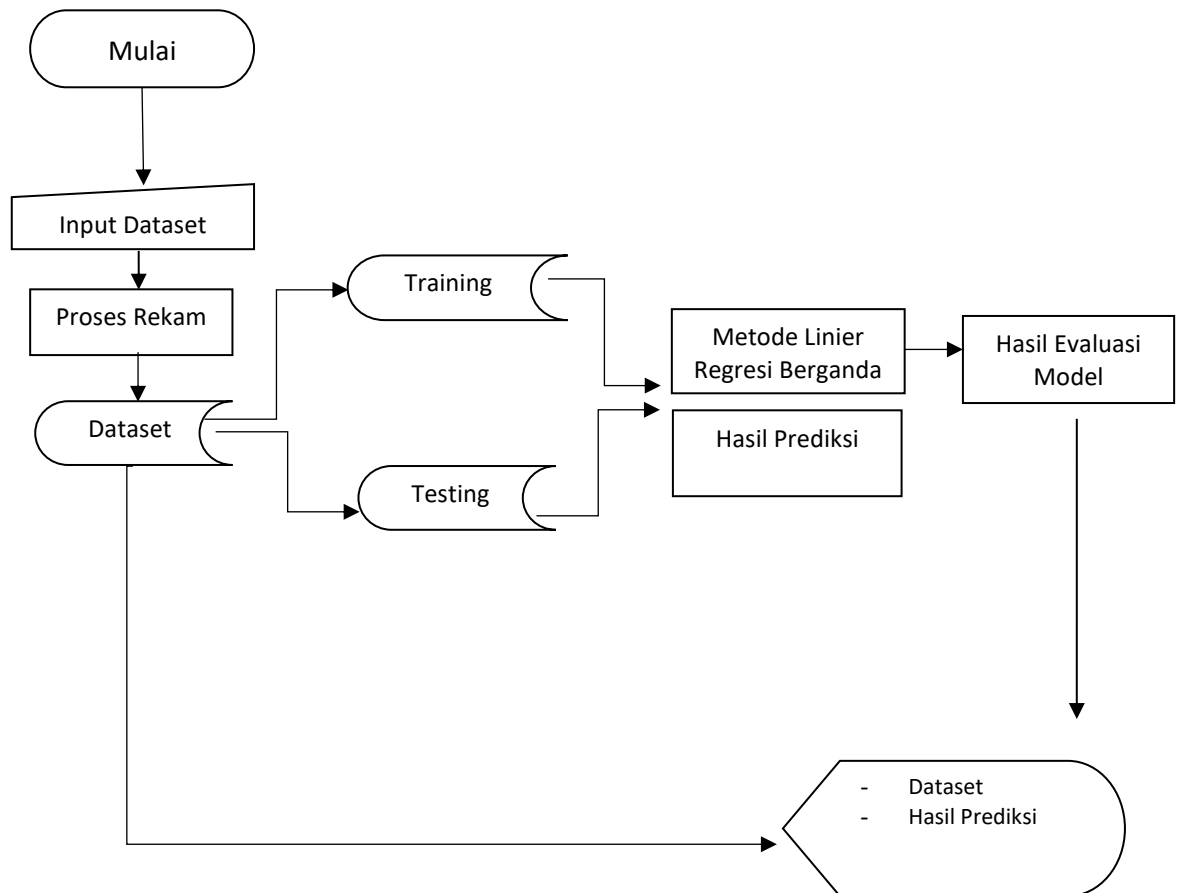
4. Model Regresi atau persamaan yang terbentuk

$$Y = a + bx_1 + cx_2$$

Untuk memprediksi penjualan minyak kelapa kampung untuk bulan januari 2022, $= -22,3999028696813 + 0,201203694582008 * X_1 + 0,0553145090427386 * X_2$

Jika diketahui data testing $x_1 = 1670$, $x_2 = 300$ maka hasil prediksi adalah $= -22,3999028696813 + 0,201203694582008 * 1670 + 0,0553145090427386 * 300$
 $= 330$

4.2 Sistem Yang Diusulkan

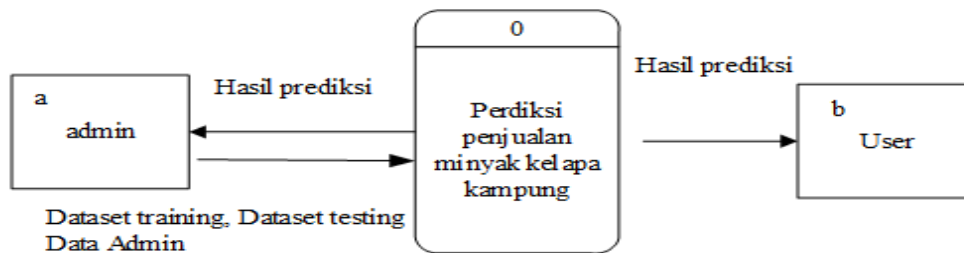


Gambar 4. 1 Bagan Alir Sistem Yang Diusulkan

Berdasarkan dari gambar 4.1 menerangkan bahwa proses awal yakni mulai dari penginputan dataset penjualan minyak kelapa kampung kampung, kemudian dilanjutkan dengan proses pengolahan data dengan metode linier regresi untuk menganalisa tren data jumlah penjualan minyak kelapa kampung kampung sehingga menghasilkan suatu output berupa perkiraan jumlah penjualan minyak kelapa kampung kampung kedepannya.

4.3 Gambaran Analisa Sistem Secara Umum

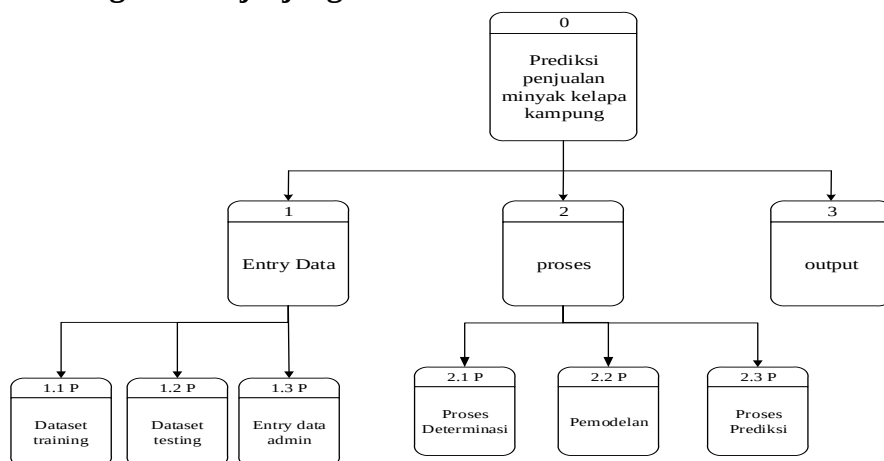
4.3.1 Diagram Konteks



Gambar 4. 2 Diagram Konteks

Berdasarkan pada gambar 4.2 diagram konteks dapat dijelaskan bahwa proses analisa dapat dilakukan oleh pengguna dengan melakukan proses pengimputan dataset, evaluasi model hingga melakukan proses prediksi.

4.4.2 Diagram Berjenjang

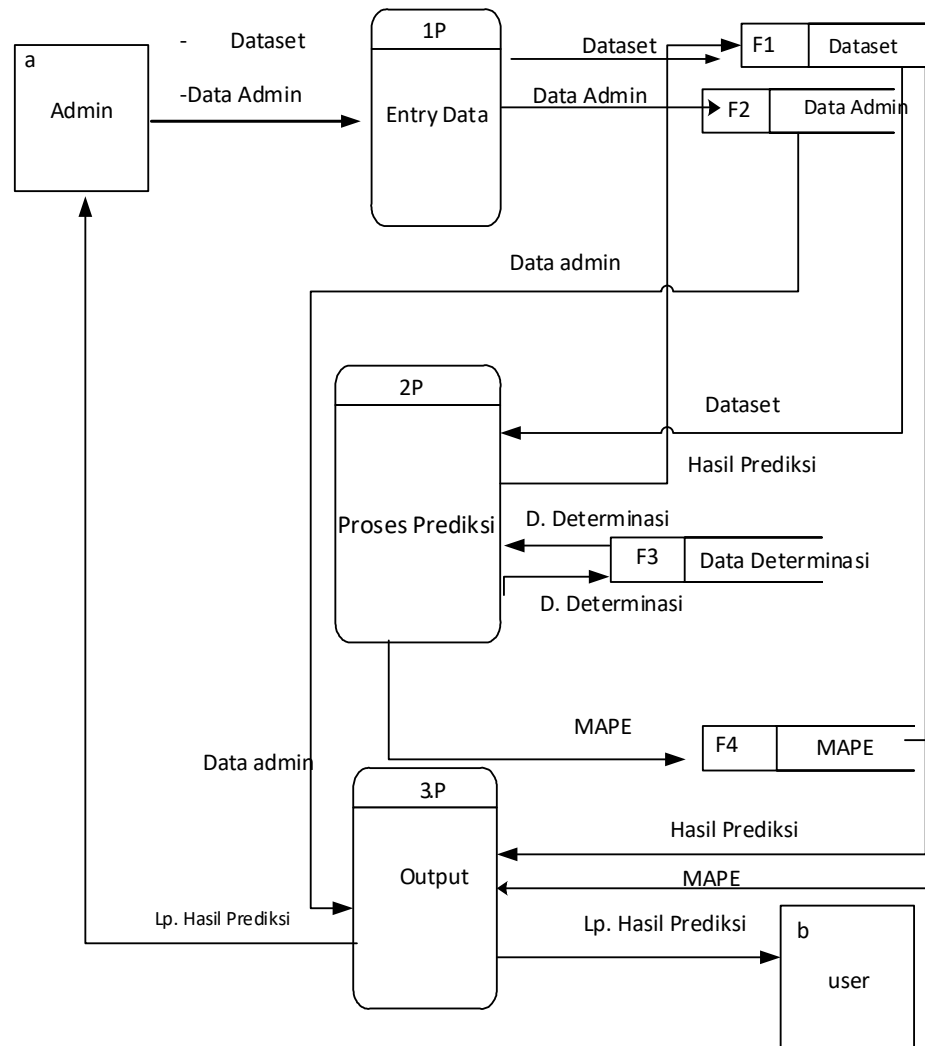


Gambar 4. 3 Diagram Berjenjang

Diagram berjenjang pada gambar 4.3 terdapat beberapa proses yaitu dari system prediksi jumlah Penjualan minyak kelapa kampung seperti proses 1 penginputan, dalam hal ini yang diinput adalah dataset training, dataset testing dan data admin. Proses 2, pada proses ini terdapat 2 proses yaitu predisi dan evaluasi model dan proses 3 yaitu proses menampilkan hasil prediksi.

4.4.3 Diagram Arus Data

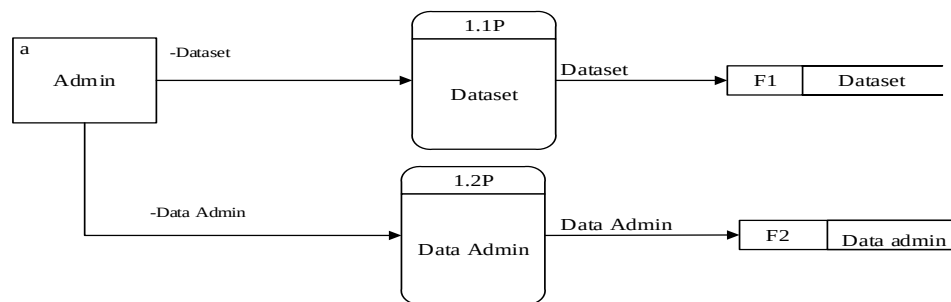
4.4.3.1 DAD Level 0



Gambar 4. 4 DAD Level 0

Gambar 4.4 DAD Level 0 memberikan penggambaran yang jelas bahwa dalam system ini bekerja dimulai dari aksi admin, dimana admin melakukan penginputan data yakni input dataset ke dalam sistem, kemudian dataset akan diteruskan kedalam model linier regresi sehingga diperoleh hasil analisa data berupa hasil prediksi.

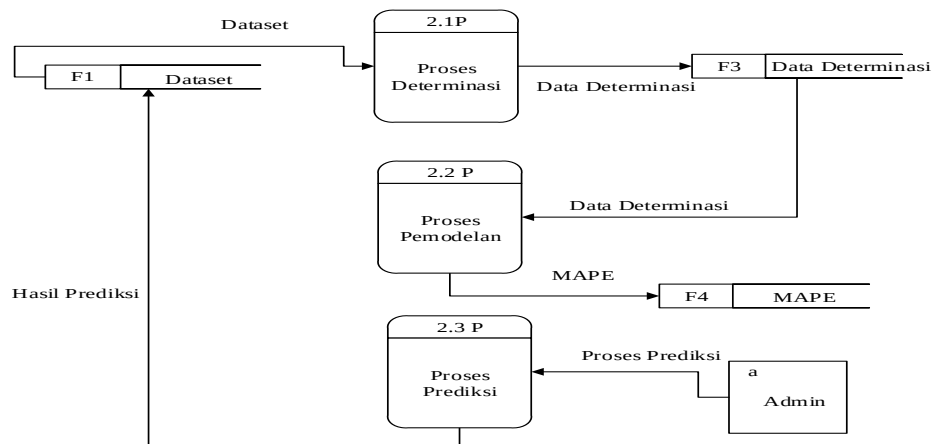
4.4.3.2 DAD Level 1 Proses 1



Gambar 4. 5 DAD Level 1 Proses 1

Berdasarkan pada gambar 4.5 DAD level 1 proses 1 menggambarkan proses penginputan data yang telah dilakukan oleh pengguna yaitu berupa dataset. Penginputan dataset akan disimpan ke dalam sistem.

4.4.3.3 DAD Level 1 Proses 2



Gambar 4. 6 DAD Level 1 Proses 2

Proses 2 yang dilakukan oleh admin pada gambar 4.6 DAD level 1 proses 2 memperlihatkan bahwa dataset yang telah diinput oleh admin akan dilanjutkan kedalam proses prediksi.

4.4 Kamus Data

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

Tabel 4. 2 Kamus dataset

Kamus Data : Dataset				
Nama Arus Data : Dataset		Bentuk Data : Dokumen		
Penjelasan : Berisi data-data Dataset		Arus Data : a-1.p-f1-2.a-f3-3.p		
Periode : Setiap ada penambahan data Dataset				
Struktur Data :				
No	Nama Item Data	Type	Width	Description
1.	No	N	5	No dataset
2.	Tahun	N	15	Bulan
3.	Bulan	N	30	Tahun
4.	Bahan_baku	N	15	Bahan Baku minyak
5	Permintaan	N	15	Permintaan minyak kelapa kampung
6	Penjualan	N	15	Jumlah Penjualan minyak kelapa kampung

Tabel 4. 3 Kamus Data admin

Kamus Data : admin				
Nama Arus Data : Admin			Bentuk Data : Dokumen	
Penjelasan : Berisi data-data Admin			Arus Data : a-1.p-3.p	
No	Nama Item Data	Type	Width	Description
1.	No	N	5	Nilai
2.	Nama	C	50	Nama
3.	Username	C	30	Username
4.	Password	C	12	Password
5.	Status	C	30	Status

Tabel 4. 4 Kamus Determinasi Data

Kamus Data : Determinasi				
Nama Arus Data : Determinasi Data			Bentuk Data : Dokumen	
Penjelasan : Berisi data-data Hasil Prediksi			Arus Data : F1-2.p-f4	
No	Nama Item Data	Type	Width	Description
1	No	N	5	No
2	X1	N	20	X1
3	X2	N	20	X2
4	Y	N	20	Y
5	X11	N	-	$X1^2$
6	X22	N	-	$X2^2$
7	Y2	N	-	Y^2
8	X1X2	N	-	$X1 \cdot X2$
9	X1Y	N	-	$X1 \cdot Y$
10	X2Y	N	-	$X2 \cdot Y$

Tabel 4.5 kamus Mape

Kamus Data : Mape				
Nama Arus Data : Mape				
Penjelasan : Berisi data-data mape				
No	Nama Item Data	Type	Width	Description
1.	No	N	9	Primary key
2.	Yt	N	15	
3.	Yti	N	15,2	

4.5 Desain Input Secara Umum

Desain Input Secara Umum

Sistem : Prediksi Jumlah Penjualan minyak kelapa kampung Menggunakan Metode Linier Regresi Berganda

Tahap : Desain Input Secara Umum

Tabel 4. 5 Desain Input Secara Umum

Kode Input	Nama Input	Sumber	Tipe File	Periode
F1	Dataset	Admin	Indeks	Non Periodik
F2	Data admin	Admin	Indeks	Non Periodik
F3	Detrminasi	Admin	Indeks	Non Periodik

4.6 Desain Output Secara Umum

Desain Output Secara Umum

Sistem : Prediksi Jumlah Penjualan minyak kelapa kampung Menggunakan Metode Linier Regresi Berganda

Tahap : Desain Output Secara Umum

Tabel 4. 6 Desain Input Secara Umum

Kode Input	Nama Input	Sumber	Tipe File	Periode
F4	Hasil Prediksi	Admin	Dokumen	Non Periodik

4.7 Desain Database Secara Umum

Desain File Secara Umum

Sistem : Prediksi Jumlah Penjualan minyak kelapa kampung Menggunakan Metode Linier Regresi Berganda

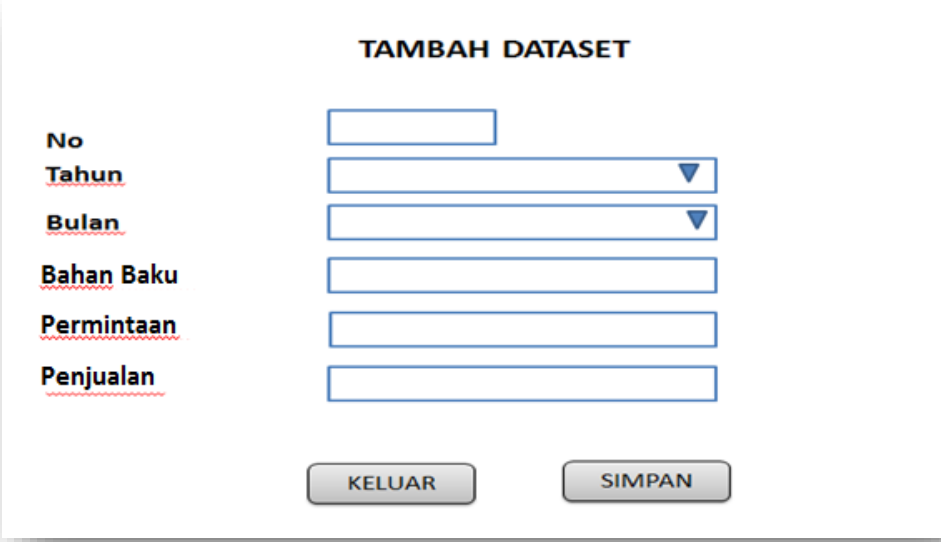
Tahap : Desain file Secara Umum

Tabel 4. 7 Desain File Secara Umum

Kode File	Nama File	Tipe File	Media File	Organisasi File	Field Kunci
F1	Dataset	Master	Harddisk	Indeks	Id
F2	Data admin	Master	Harddisk	Indeks	Id
F3	Determinasi	Master	Harddisk	Indeks	Id
F4	Hasil Prediksi	Master	Harddisk	Indeks	Id

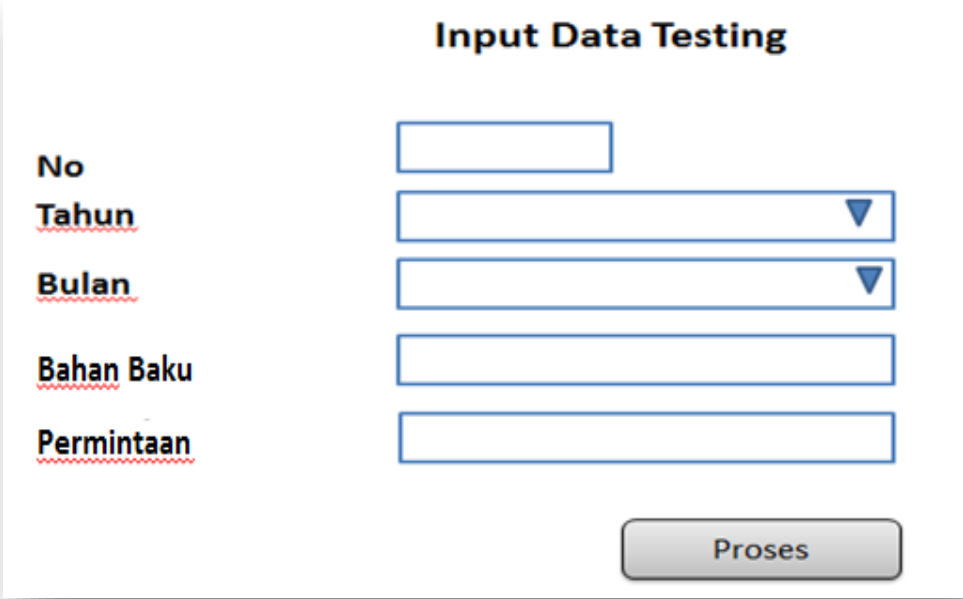
4.8 Desain Sistem Secara Terinci

4.8.1 Desain Input Terinci



The screenshot shows a web form titled "TAMBAH DATASET". It contains six input fields: "No" (a small text box), "Tahun" (a dropdown menu), "Bulan" (a dropdown menu), "Bahan Baku" (a text box), "Permintaan" (a text box), and "Penjualan" (a text box). Below the input fields are two buttons: "KELUAR" and "SIMPAN".

Gambar 4. 7 Desain Form input Dataset



The screenshot shows a web form titled "Input Data Testing". It contains five input fields: "No" (a small text box), "Tahun" (a dropdown menu), "Bulan" (a dropdown menu), "Bahan Baku" (a text box), and "Permintaan" (a text box). Below the input fields is a single button labeled "Proses".

Gambar 4. 8 Desain Form Input Data Testing

The image shows a user registration form titled "Tambah User". It contains five input fields labeled "No", "Nama", "Username", "Password", and "Status". Below the fields are two buttons: "Keluar" (Exit) and "Simpan" (Save). The form is presented as a screenshot of a software interface with a slight shadow.

Gambar 4. 9 Desain form input user

4.8.2 Desain output terinci

Tabel 4. 8 Desain output Hasil Prediksi

No	Tahun	Bulan	Bahan Baku	Permintaan	Penjualan
X(99) ↓	X(99) ↓	X(99) ↓	X(99) ↓	X(99) ↓	X(99) ↓

4.9 Tabel Database Terinci

Tabel 4. 9 Tabel Dataset

Nama File : Dataset Training Tipe File : Induk Organisasi : Indeks				
No	Field Name	Type	Width	Indeks
1.	No	int	5	Primary Key
2.	Tahun	varchar	15	
3.	Bulan	varchar	30	
4.	Bahan_baku	int	15	
5	Permintaan	int	15	
6	Penjualan	int	15	

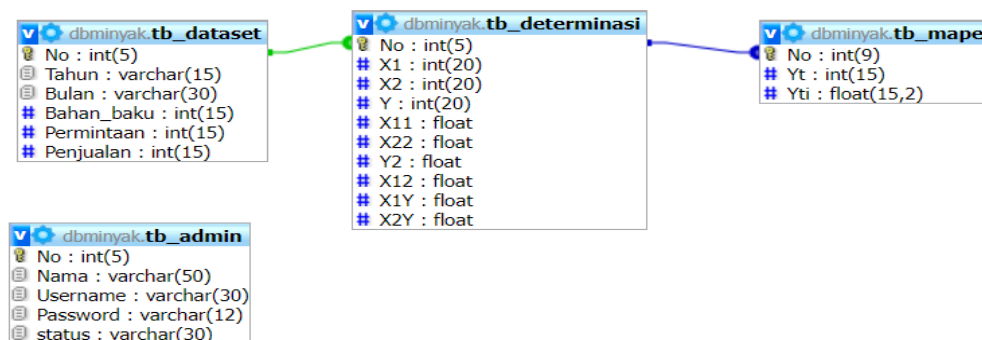
Tabel 4. 10 Tabel Admin

Nama File : Admin Tipe File : Induk Organisasi : Indeks				
No	Field Name	Type	Width	Indeks
1.	No	Int	5	Primary Key
2.	Nama	Varchar	50	
3.	Username	Varchar	30	
4.	Password	Varchar	12	
5.	Status	Varchar	30	

Tabel 4. 11 Tabel Determinasi data

Nama File : Determinasi data				
Tipe File : Induk				
Organisasi : Indeks				
No	Field Name	Type	Width	Indeks
1	No	Int	5	Primary Key
2	X1	Int	20	-
3	X2	Int	20	
4	Y	Int	20	
5	X11	Float	-	
6	X22	Float	-	
7	Y2	Float	-	
8	X1X2	Float	-	
9	X1Y	Float	-	
10	X2Y	Float	-	

4.10 Desain Relasi Database

**Gambar 4. 10** Desain Relasi Database

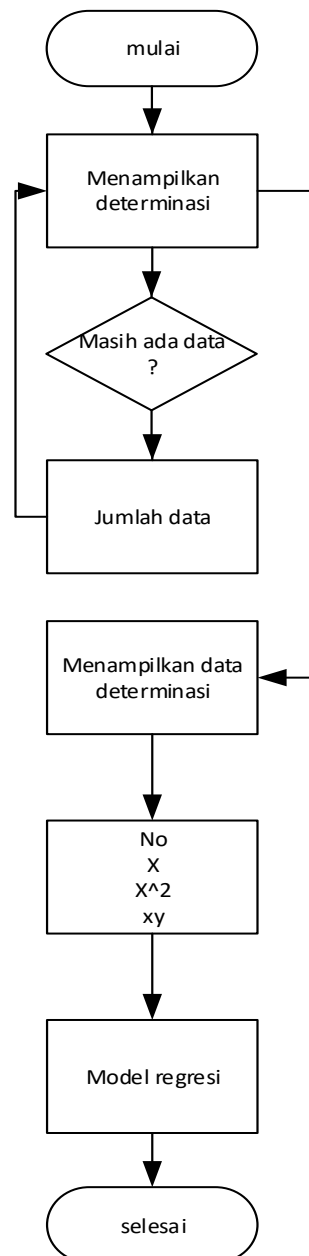
Berdasarkan gambar 4.10 dilakukan relasi antar table. Relasi yang terjadi adalah relasi antara table dataset, table determinasi dan table testing. Relasi tersebut dilakukan untuk pengolahan suatu data guna memperoleh suatu proses pemodelan dan proses prediksi

4.11 Hasil Pengujian Sistem

4.11.1 Pengujian *White Box*

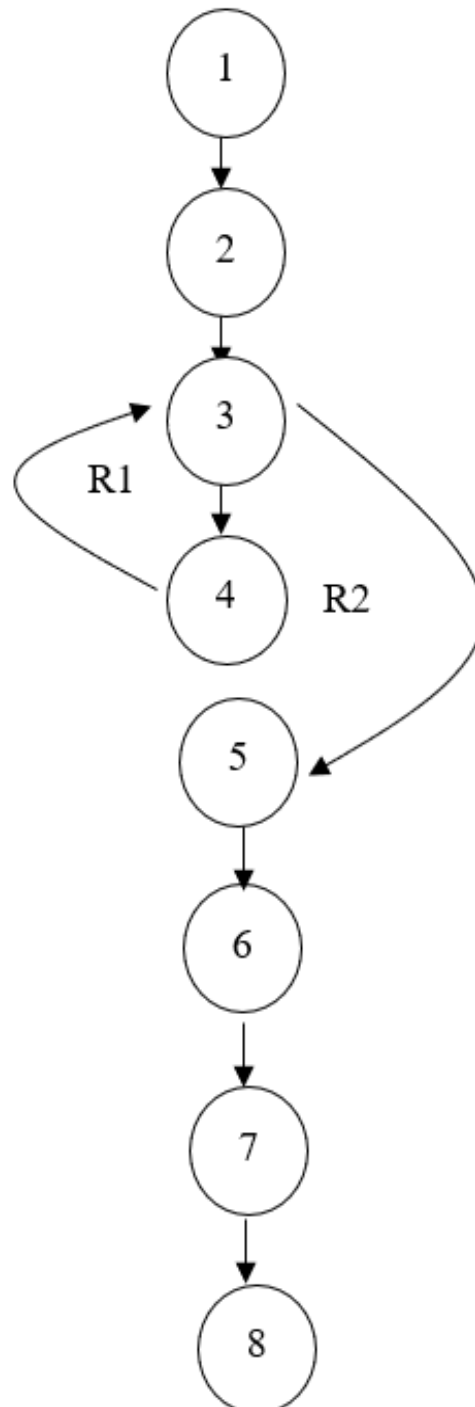
Sub LinierRegresi()	1
conn = New MySqlConnection	1
conn.ConnectionString = "server=localhost; user	1
id=root;password=;database=dbminyak"	1
conn.Open()	1
Dim str As String	1
str = "select count(No) as ND, SUM(X1)as X1D, SUM(X2) as X2D,	2
SUM(Y) as YD, SUM(X11) as X11D,SUM(X22)AS X22D,SUM(Y2)AS Y2D,SUM(X12)AS	2
X12D,SUM(X1Y)AS X1YD, SUM(X2Y)AS X2YD from tb_determinasi"	2
cmd = New MySqlCommand(str, conn)	2
rd = cmd.ExecuteReader	2
rd.Read()	2
If rd.HasRows Then	3
n.Text = rd.Item("ND")	4
x1r.Text = rd.Item("X1D")	4
x2r.Text = rd.Item("X2D")	4
yr.Text = rd.Item("YD")	4
x11r.Text = rd.Item("X11D")	4
x22r.Text = rd.Item("X22D")	4
y2r.Text = rd.Item("Y2D")	4
x12r.Text = rd.Item("X12D")	4
x1yr.Text = rd.Item("X1YD")	4
x2yr.Text = rd.Item("X2YD")	5
ratax1.Text = x1r.Text / n.Text	5
ratax2.Text = x2r.Text / n.Text	5
ratay.Text = yr.Text / n.Text	6
y2d.Text = y2r.Text - ((yr.Text * yr.Text) / n.Text)	6
x1d.Text = x11r.Text - ((x1r.Text * x1r.Text) / n.Text)	6
x2d.Text = x22r.Text - ((x2r.Text * x2r.Text) / n.Text)	6
x1yd.Text = x1yr.Text - ((x1r.Text * yr.Text) / n.Text)	6
x2yd.Text = x2yr.Text - ((x2r.Text * yr.Text) / n.Text)	6
x1x2d.Text = x12r.Text - ((x1r.Text * x2r.Text) / n.Text)	6
br.Text = ((x2d.Text * x1yd.Text) - (x1x2d.Text * x2yd.Text)) /	7
((x1d.Text * x2d.Text) - (x1x2d.Text * x1x2d.Text))	7
cr.Text = ((x1d.Text * x2yd.Text) - (x1x2d.Text * x1yd.Text))	7
/ ((x1d.Text * x2d.Text) - (x1x2d.Text * x1x2d.Text))	7
ar.Text = ratay.Text - (br.Text * ratax1.Text) - (cr.Text * ratax2.Text)	7
End If	7
End Sub	8
Private Sub Button1_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As	8
System.EventArgs) Handles Button1.Click	8
x1m.Text = x1tes.Text	8
x2m.Text = x2tes.Text	8
hasil.Text = am.Text + (bm.Text * x1m.Text) + (cm.Text * x2m.Text)	8
End Sub	8

4.11.2 Flowchart



Gambar 4.13 Flowchart Proses hitung

4.11.3 Flowgraph Proses Prediksi



Gambar 4.14 Flowgraph Proses hitung

Menghitung Nilai *Cyclomatic Complexity* (CC)

Dimana :

$$\text{Region(R)} = 2$$

$$\text{Node(N)} = 8$$

$$\text{Edge(E)} = 8$$

$$\text{Predicate Node(P)} = 1$$

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

$$= 8 - 8 + 2$$

$$= 1$$

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

$$= 1 + 1$$

$$= 2$$

Basis path diagram

R1: 1,2,3,4,3,...

R2: 1,2,3,4,3,5, ...

4.11.4 Pengujian *Black Box*

Tabel 4. 13 Pengujian Black Box Menu Evaluasi

Input/Event	Fungsi	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Uji
Klik Menu home	Menampilkan Halaman depan	Halaman Depan tampil	Sesuai
Klik Login Administrator	Menampilkan form Login	Form login	Sesuai
Masukkan user name dan password salah	Menguji validasi user name dan password	Tidak Bisa Login	Sesuai
Masukkan user name dan password Benar	Menguji validasi user name dan password	Login Ke menu Admin	Sesuai
Klik menu dataset	Menampilkan Halaman dataset	Tampil halaman tabel dataset	Sesuai
Klik Menu Tambah dataset	Menampilkan Halaman input dataset	Tampil Halaman tambah dataset	Sesuai
Klik menu admin	Menampilkan Halaman admin	Tampil halaman tabel admin	Sesuai
Klik Menu Tambah admin	Menampilkan Halaman input admin	Tampil Halaman tambah admin	Sesuai
Klik menu laporan	Menampilkan Halaman laporan	Tampil Halaman data laporan	Sesuai

Ketika aplikasi dijalankan, maka terlihat bahwa semua pengujian *black box* yang dihasilkan telah dieksekusi satu kali. Berdasarkan ketentuan tersebut dari segi kelayakan aplikasi, sistem ini telah memenuhi syarat.

BAB V HASIL PEMBAHASAN

5.1 Pembahasan Model

Setelah dilakukan pemodelan metode pada BAB IV menggunakan algoritma Regresi Linear Berganda dengan mengambil data sebanyak 36 data, maka didapatkan hasil perhitungan sebagai berikut :

Tabel 5.1 Hasil Uji Kesalahan Mape

Tahun	Bulan	Data Aktual (y)	Data prediksi (y')
2019	Januari	330	318.89
2019	Februari	300	275.88
2019	Maret	280	275.88
2019	April	280	292.13
2019	Mei	300	309.93
2019	Juni	380	374.72
2019	Juli	355	338.45
2019	Agustus	300	287.88
2019	September	250	251.61
2019	Oktober	230	231.11
2019	November	220	233.98
2019	Desember	225	245.7
2020	Januari	200	215.52
2020	Februari	190	211.65
2020	Maret	190	187.6
2020	April	150	149.63
2020	Mei	250	247.46
2020	Juni	250	245
2020	Juli	200	211.25

2020	Agustus	168	166.98
2020	September	155	134.54
2020	Oktober	130	121.1
2020	November	100	96.01
2020	Desember	110	93.79
2021	Januari	230	240.17
2021	Februari	200	232.87
2021	Maret	220	237.4
2021	April	280	275.88
2021	Mei	300	306.69
2021	Juni	360	342.2
2021	Juli	325	310.59
2021	Agustus	300	294.89
2021	September	250	255.51
2021	Oktober	400	406.66
2021	November	322	300.53
2021	Desember	392	401.93
36		9122	9122.01

Dik n=36

$$\sum y = 9122,01$$

$$\sum \hat{y} = 9122$$

$$MAPE = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{|Y_t - \hat{Y}_t|}{Y_t}}{n} \times 100 = \frac{\frac{9122,01 - 9122}{9122,01}}{36} \times 100 = 3.04513783513029E-06$$

Dari hasil pengujian didapatkan MAPE sebesar 3,045, maka akurasi

Akurasi = 100 – MAPE

= 100 – 3,045

= 96,955%

5.1.1 Dekspripsi Kebutuhan Hardware dan Software

Penulis dalam mengembangkan aplikasi ini menggunakan visual studio 2010 dan Basis Data MySQL.

Pada dasarnya, untuk implementasi sistem ini membutuhkan beberapa konfigurasi dasar, diantaranya:

1. *Hardware*

Perangkat keras yang digunakan untuk mengimplementasikan sistem ini adalah sebagai berikut :

- Monitor 14” dengan resolusi layer 1366x768 pixels.
- Kapasitas hardisk (*free memory*) 2 GB.
- RAM 2 GB DDR3 Memory
- *Processor* Intel inside Core TM i3.

2. *Software*

- Sistem operasi Microsoft Windows 8
- Xampp
- Visual studio 2010
- Database MySQL

3. *Brainware*

Yaitu sumber daya manusia yang terlibat di dalam mengoperasikan serta mengatur sistem komputer. Sumber daya yang dibutuhkan dengan karakteristik sebagai berikut memiliki kemampuan dasar tentang komputer dan proses yang berlangsung di dalamnya.

5.1.2 Tampilan Halaman index



Gambar 5. 1 Tampilan index

Halaman ini akan muncul pada saat aplikasi baru pertama sekali di jalankan. Pada halaman ini juga memberikan informasi tentang objek penelitian.

5.1.3 Tampilan Halaman Login Admin



Gambar 5. 2 Tampilan Form Login Admin

Pada tampilan halaman login ini, pengguna akan memasukkan username masing masing untuk dapat melakukan akses terhadap sistem.

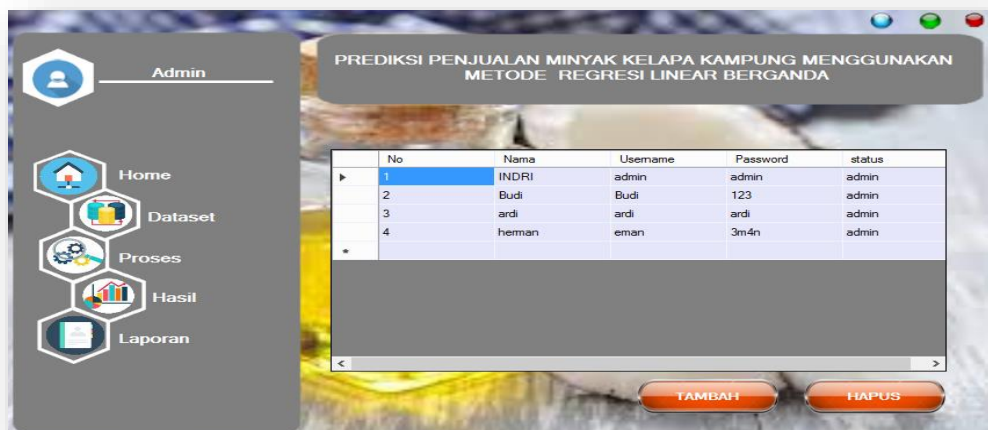
5.1.4 Tampilan Menu Level Admin



Gambar 5. 3 Tampilan Halaman Utama Administrator

Halaman ini adalah tampilan jika pengguna login memasukkan *username* dan *password* dengan benar.

5.1.5 Tampil Halaman Admin



Gambar 5. 4 Tampilan Halaman Admin

Halaman ini merupakan tampilan data admin yang bisa melakukan akses ke dalam system.

5.1.6 Tampil Halaman Tambah Admin

TAMBAH USER

No.

Nama

Username

Password

Status

KELUAR **SIMPAN**

Gambar 5. 5 Tampilan Halaman tambah admin

Halaman ini merupakan jendela untu menambah data admin

5.1.7 Tampilan Halaman Dataset

PREDIKSI PENJUALAN MINYAK KELAPA KAMPUNG MENGGUNAKAN METODE REGRESI LINEAR BERGANDA

DATASET

No	Tahun	Bulan	Bahan_baku	Pemintaan	Penju
1	2019	Januari	1600	350	330
2	2019	Februari	1400	300	300
3	2019	Maret	1400	300	280
4	2019	April	1500	230	280
5	2019	Mei	1550	370	300
6	2019	Juni	1850	450	380
7	2019	Juli	1700	340	355
8	2019	Agustus	1450	335	300
9	2019	September	1300	225	250
10	2019	Oktober	1205	200	230

TAMBAH **HAPUS**

Gambar 5. 6 Tampilan Halaman Dataset

Halaman ini untuk menampilkan dataset.

5.1.8 Tampilan Tambah Dataset

Gambar 5. 7 Tampilan halaman tambah dataset

Halaman ini merupakan jendela atau form untuk menambah dataset

5.1.9 Tampilan Hasil Prediksi

PREDIKSI PENJUALAN MINYAK KELAPA KAMPUNG MENGGUNAKAN METODE REGRESI LINEAR BERGANDA

Hasil

No	Tahun	Bulan	Bahan_baku	Permintaan
1	2019	Januari	1600	350
2	2019	Februari	1400	300
3	2019	Maret	1400	300
4	2019	April	1500	230
5	2019	Mei	1550	370
6	2019	Juni	1850	450
7	2019	Juli	1700	340
8	2019	Agustus	1450	335
9	2019	September	1300	225
10	2019	Oktober	1205	200
11	2019	November	1200	270
12	2019	Desember	1250	300
13	2020	Januari	1100	300

Gambar 5. 8 Tampilan halaman hasil

Halaman ini untuk menampilkan data hasil prediksi



LAPORAN HASIL PREDIKSI PENJUALAN MINYAK KELAPA

8/12/2022

<u>No</u>	<u>Tahun</u>	<u>Bulan</u>	<u>Bahan baku</u>	<u>Permintaan</u>	<u>Penjualan</u>
1	2019	Januari	1,600	350	330
2	2019	Februari	1,400	300	300
3	2019	Maret	1,400	300	280
4	2019	April	1,500	230	280
5	2019	Mei	1,550	370	300
6	2019	Juni	1,850	450	380
7	2019	Juli	1,700	340	355
8	2019	Agustus	1,450	335	300
9	2019	September	1,300	225	250
10	2019	Oktober	1,205	200	230
11	2019	November	1,200	270	220
12	2019	Desember	1,250	300	225
13	2020	Januari	1,100	300	200
14	2020	Februari	1,100	230	190
15	2020	Maret	975	250	190
16	2020	April	800	200	150
17	2020	Mei	1,300	150	250
18	2020	Juni	1,285	160	250
19	2020	Juli	1,120	150	200
20	2020	Agustus	900	150	168

21	2020	September	725	200	155
22	2020	Oktober	650	230	130
23	2020	November	550	140	100
24	2020	Desember	550	100	110
25	2021	Januari	1,250	200	230
26	2021	Februari	1,200	250	200
27	2021	Maret	1,250	150	220
28	2021	April	1,400	300	280
29	2021	Mei	1,560	275	300
30	2021	Juni	1,720	335	360
31	2021	Juli	1,600	200	325
32	2021	Agustus	1,500	280	300
33	2021	September	1,285	350	250
34	2021	Oktober	2,050	300	400
35	2021	November	1,550	200	322
36	2021	Desember	2,010	360	392

Gambar 5.9 Laporan hasil prediksi

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Melihat dari hasil penelitian yang telah dilakukan serta uraian pembahasan sebelumnya, maka dapat diambil sebuah kesimpulan bahwa:

1. Metode regresi linear berganda dapat digunakan untuk memprediksi dengan tepat dan akurat. Aplikasi yang sudah dibangun ini dapat diimplementasikan untuk memprediksi penjualan minyak kelapa kampung.
2. Berdasarkan hasil penelitian ini, peneliti mendapat tingkat Error MAPE 3,045% atau Akurasi sebesar 96,955% dengan menggunakan 36 data yang diatur melalui setting data set dan hasil nilai akurasi bisa berubah-ubah sesuai dataset yang diinginkan. Dari hasil akurasi tersebut dapat disimpulkan bahwa aplikasi yang sudah dibangun ini layak digunakan dalam memprediksi penjualan minyak kelapa kampung menggunakan metode regresi linear berganda.

6.2 Saran

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

1. Penulis mengharapkan dari hasil prediksi yang telah dilakukan mampu menjadi bahan acuan dalam pengambilan kebijakan lebih lanjut.
2. Dapat di kembangkan dengan menambahkan beberapa variabel untuk memprediksi penjualan minyak kampung dengan metode regresi linear berganda

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Winarno, “Gaya Hidup Sehat dengan Virgin Coconut Oil,” *PT. Indeks Kelompok Gramedia. Jakarta*, 2006, [Online]. Available: https://scholar.google.co.id/citations?view_op=view_citation&hl=id&user=SsEyO7QAAAAJ&citation_for_view=SsEyO7QAAAAJ:u-x6o8ySG0sC.
- [2] Ninla Elmawati Falabiba *et al.*, “Petunjuk Praktikum Biologi Dasar,” *Pap. Knowl. . Towar. a Media Hist. Doc.*, vol. 5, no. 2, pp. 40–51, 2014.
- [3] E. Prasetyowati, “Aplikasi Penentuan Harga Pokok Produksi Batik Madura Dengan Metode Activity Based Costing Dan Analisis Regresi Linier,” *JUTI J. Ilm. Teknol. Inf.*, vol. 16, no. 1, p. 48, 2018, doi: 10.12962/j24068535.v16i1.a690.
- [4] M. Hakimah, R. R. Muhima, and A. Yustina, “Persediaan Barang Dengan Metode Trend Projection,” *SimanteC*, vol. 5, no. 1, pp. 37–48, 2015, [Online]. Available: <http://neo-bis.trunojoyo.ac.id/simantec/article/download/1023/899>.
- [5] R. Gustriansyah, “Analisis Metode Single Exponential Smoothing Dengan Brown Exponential Smoothing Pada Studi Kasus Memprediksi Kuantiti Penjualan Produk Farmasidi Apotek,” *Semin. Nas. Teknol. Inf. dan Multimed. 2017*, vol. 3, pp. 5–12, 2017, [Online]. Available: <https://ojs.amikom.ac.id/index.php/semnasteknomedia/article/view/1653>.
- [6] D. R. Kadir and A. Husna, “Penerapan Regresi Linear Berganda Untuk Prediksi Jumlah Produksi Tepung Kelapa,” vol. 2, no. 1, pp. 11–16, 2018.
- [7] A. Prasetyo, “Prediksi Produksi Kelapa Sawit Menggunakan Metode Regresi Linier,” vol. 6, no. 2, pp. 76–80, 2021.
- [8] P. Katemba and R. K. Djoh, “Prediksi Tingkat Produksi Kopi Menggunakan Regresi Linear,” *J. Ilm. FLASH*, vol. 3, no. 1, 2017.
- [9] S. Sulastri, “BEBERAPA METODE PEMBUATAN MINYAK KELAPA.”

2015.

- [10] Nasruddin, “STUDI KUALITAS MINYAK GORENG DARI KELAPA (*Cocos nucifera* L.) MELALUI PROSES STERILISASI DAN PENGEPRESAN,” *J. Din. Penelit. Ind.*, vol. 22, no. 1, pp. 9–18, 2011.
- [11] B. Swastha, “Pengaruh Usaha Perusahaan dan Saingan Terhadap Volume Penjualan,” pp. 7–18, 2009.
- [12] I. M. Kamal, T. H. P, and R. Ilyas, “Prediksi Penjualan Buku Menggunakan Data Mining,” *Semin. Nas. Teknol. Inf. dan Multimed.*, pp. 49–54, 2017.
- [13] Dieterici, “Bab Ii Landasan Teori,” *J. Chem. Inf. Model.*, vol. 53, no. 9, pp. 8–24, 2018.
- [14] “Data-Mining-and-the-KDD-ProcessSource-Fayyad-et al-1996.” .
- [15] I. Nabillah and I. Ranggadara, “Mean Absolute Percentage Error untuk Evaluasi Hasil Prediksi Komoditas Laut,” *JOINS (Journal Inf. Syst.*, vol. 5, no. 2, pp. 250–255, 2020, doi: 10.33633/joins.v5i2.3900.
- [16] F. Muttaqin, “ANALISIS DAN DESAIN SISTEM INFORMASI BERBASIS KOMPUTER UNTUK PERSEDIAAN BARANG PADA TOKO BAHAN BANGUNAN (Studi Kasus pada UD. Sumber Bumi Subur),” *J. Adm. Bisnis S1 Univ. Brawijaya*, vol. 8, no. 1, p. 79320, 2014.
- [17] “siklus hidup pengembangan sistem.” [Online]. Available: https://lh5.googleusercontent.com/-4fllgq8m6kY/VUYUJ5n-9-I/AAAAAAAAAcU/R_BU3SbeB6k/w577-h468-no/Ikund-6.jpg.
- [18] A. Sallam *et al.*, “DAN PERSEDIAAN BARANG BERBASIS KOMPUTER (Studi Kasus pada Toko Gaya Fashion di Medan),” 2017.
- [19] R. Nurdin, E. Poerwanto, and H. Sajati, “Analisis Data Flow Diagram Penyalpaian Keluhan Pada Industri Penerbangan Di Indonesia Untuk Peningkatan Keselamatan Penerbangan,” *MATRIK (Jurnal Manaj. dan Tek.*, vol. 17, no. 1, p. 1, 2017, doi: 10.30587/matrik.v17i1.157.

- [20] B. Nur Fitriana, “Analisis dan Perancangan Sistem Berorientasi Objek Studi Kasus : Pembuatan SKCK pada Polsek Cibitung,” *Jakarta Univ. Gunadarma*, vol. 1, no. 1, pp. 1–12, 2009.
- [21] M. Nuris, “White box testing pada sistem penilaian pembelajaran,” *Skripsi Tek. Inform.*, pp. 1–102, 2015.
- [22] S. P. Roger, *Rekayasa Perangkat Lunak Pendekatan Praktisi (BUKU SATU)*. 2002.
- [23] W. N. Cholifah, Y. Yulianingsih, and S. M. Sagita, “Pengujian Black Box Testing pada Aplikasi Action & Strategy Berbasis Android dengan Teknologi Phonegap,” *STRING (Satuan Tulisan Ris. dan Inov. Teknol.*, vol. 3, no. 2, p. 206, 2018, doi: 10.30998/string.v3i2.3048.

RIWAYAT HIDUP



Nama : Indri Damayanti
Tempat, Tanggal Lahir : Kasuari, 04 Juni 2001
Alamat : Jl. Dahlia Perum Pulubala
Agama : Islam
Kewarganegaraan : WNI
Email :

indriindridamayanti46@gmail.com

Riwayat Pendidikan :

Jenjang Pendidikan	Nama Sekolah	Tahun Masuk	Tahun Lulus
SD	SDN Kasuari	2006	2012
SMP	SMP Negeri 2 Bokan Kepulauan	2012	2015
SMA	SMA Negeri 1 Banggai Laut	2015	2018

KODE PROGRAM

FORM LOGIN

```
Imports MySql.Data.MySqlClient
Public Class login

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

        End Sub

    Private Sub Button1_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles Button1.Click
        Try
            If usn.Text = "" Or psw.Text = "" Then
                MessageBox.Show("Isi Username & Password Terlebih Dahulu
!!", "PESAN", MessageBoxButtons.OK, MessageBoxIcon.Warning)
            Else
                conn = New MySqlConnection
                conn.ConnectionString = "server=localhost; user
id=root;password=;database=dbminyak"
                conn.Open()
                cmd = New MySqlCommand("select*from tb_admin where
username='" & usn.Text & "'and password='" & psw.Text & "'", conn)
                rd = cmd.ExecuteReader
                rd.Read()
                If rd.HasRows Then
                    If rd("status").ToString = "admin" Then
                        Me.Hide()
                        loading.Show()
                    Else
                        Me.Hide()
                        'MessageBox.Show("Data Tidak Cocok")
                    End If
                End If
            End If
        Catch ex As Exception

        End Try
    End Sub

    Private Sub usn_Click(ByVal sender As Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles usn.Click
        If usn.Text = "Username" Then
            usn.Clear()
            usn.ForeColor = Color.Black
        End If
    End Sub

    Private Sub usn_Leave(ByVal sender As Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles usn.Leave
        If usn.Text = "Username" Or usn.Text = "" Then
            usn.ForeColor = Color.Black
            usn.Text = "Username"
        End If
    End Sub
```

```

        End If
    End Sub

    Private Sub psw_Click(ByVal sender As Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles psw.Click
        If psw.Text = "123456" Then
            psw.Clear()
            psw.ForeColor = Color.Black
        End If
    End Sub

    Private Sub psw_Leave(ByVal sender As Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles psw.Leave
        If psw.Text = "Username" Or psw.Text = "" Then
            psw.ForeColor = Color.Black
            psw.Text = "Username"
        End If
    End Sub

    Private Sub Button2_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles Button2.Click
        Me.Visible = False
        INDEX.Show()

    End Sub

    Private Sub usn_TextChanged(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles usn.TextChanged

    End Sub
End Class

```

Form Akurasi

```

Imports MySql.Data.MySqlClient
Imports System.Data
Public Class form_akurasi
    Dim conn As MySqlConnection
    Dim myCommand As New MySqlCommand
    Dim cmd As MySqlCommand
    Dim myadapter As New MySqlDataAdapter
    Dim mydata As New DataTable
    Dim rd As MySqlDataReader
    Dim ds As DATASET
    Dim sql As String
    Dim str As String
    Private Sub form_akurasi_Load(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles MyBase.Load
        Call lr()
        Call no_tes()
        Call hitmape()
        Call simpanmape()
        Call hitmape()
    End Sub

```



```

    Call tblmape()
End Sub

Sub no_tes()
    'no otomatos
    conn = New MySqlConnection
    conn.ConnectionString = "server=localhost; user
id=root;password=;database=dbminyak"
    conn.Open()

    cmd = New MySqlCommand("SELECT * from tb_dataset where No in(select
max(No) from tb_dataset)", conn)
    Dim urutan As String
    Dim hitung As Long
    rd = cmd.ExecuteReader
    rd.Read()
    If Not rd.HasRows Then
        urutan = "1"
        ' noadd.Text = rd.Item("No")
    Else
        hitung = Microsoft.VisualBasic.Right(rd.GetString(0), 3) + 1
        urutan = Microsoft.VisualBasic.Right(hitung, 3)
        ' noadd.Text =
Val(Microsoft.VisualBasic.Mid(rd.Item("No").ToString, 4, 3)) + 1
    End If
    nt.Text = urutan
End Sub

Sub lr()
    conn = New MySqlConnection
    conn.ConnectionString = "server=localhost; user
id=root;password=;database=dbminyak"
    conn.Open()
    Dim str As String

    str = "select count(No) as ND, SUM(X1)as X1D, SUM(X2) as X2D,
SUM(Y) as YD, SUM(X11) as X11D,SUM(X22)AS X22D,SUM(Y2)AS Y2D,SUM(X12)AS
X12D,SUM(X1Y)AS X1YD, SUM(X2Y)AS X2YD from tb_determinasi"
    cmd = New MySqlCommand(str, conn)
    rd = cmd.ExecuteReader
    rd.Read()
    If rd.HasRows Then
        n.Text = rd.Item("ND")
        x1r.Text = rd.Item("X1D")
        x2r.Text = rd.Item("X2D")
        yr.Text = rd.Item("YD")
        x11r.Text = rd.Item("X11D")
        x22r.Text = rd.Item("X22D")
        y2r.Text = rd.Item("Y2D")
        x12r.Text = rd.Item("X12D")
        x1yr.Text = rd.Item("X1YD")
        x2yr.Text = rd.Item("X2YD")

        ratax1.Text = x1r.Text / n.Text
        ratax2.Text = x2r.Text / n.Text
        ratay.Text = yr.Text / n.Text
    End If
End Sub

```

```

y2d.Text = y2r.Text - ((yr.Text * yr.Text) / n.Text)

x1d.Text = x11r.Text - ((x1r.Text * x1r.Text) / n.Text)

x2d.Text = x22r.Text - ((x2r.Text * x2r.Text) / n.Text)

x1yd.Text = x1yr.Text - ((x1r.Text * yr.Text) / n.Text)

x2yd.Text = x2yr.Text - ((x2r.Text * yr.Text) / n.Text)

x1x2d.Text = x12r.Text - ((x1r.Text * x2r.Text) / n.Text)

br.Text = ((x2d.Text * x1yd.Text) - (x1x2d.Text * x2yd.Text)) /
((x1d.Text * x2d.Text) - (x1x2d.Text * x1x2d.Text))

cr.Text = ((x1d.Text * x2yd.Text) - (x1x2d.Text * x1yd.Text)) /
((x1d.Text * x2d.Text) - (x1x2d.Text * x1x2d.Text))

ar.Text = ratay.Text - (br.Text * ratax1.Text) - (cr.Text *
ratax2.Text)

am.Text = ar.Text
bm.Text = br.Text
cm.Text = cr.Text

```

```

End If
End Sub

```

```

Sub tblmape()
    conn = New MySqlConnection
    conn.ConnectionString = "server=localhost; user
id=root;password=;database=dbminyak"
    conn.Open()
    Dim str As String
    Dim ner, ytak, ytp, mpr As String
    str = "select count(No) as Ne, SUM(Yt)as ya, SUM(Yti) as yp from
tb_mape"
    cmd = New MySqlCommand(str, conn)
    rd = cmd.ExecuteReader
    rd.Read()
    If rd.HasRows Then
        ner = rd.Item("Ne")
        ytak = rd.Item("ya")
        ytp = rd.Item("yp")

        nn.Text = ner
        aktu.Text = ytak
        predik.Text = ytp

        mpr = ((ytak - ytp) / ytak) * 100 / ner

        nerorr.Text = mpr

    End If
End Sub

```

```

Sub hitmape()

    conn = New MySqlConnection
    conn.ConnectionString = "server=localhost; user
id=root;password=;database=dbminyak"

    Dim str As String
    Try
        conn.Open()
        str = "SELECT No,  Penjualan as Y, " & Val(am.Text) & " + (" &
Val(bm.Text) & " * Bahan_baku) + (" & Val(cm.Text) & " * Permintaan) as pre
FROM `tb_dataset`"
        myCommand.Connection = conn
        myCommand.CommandText = str
        myadapter.SelectCommand = myCommand
        myadapter.Fill(mydata)
        tbmape.DataSource = mydata

        conn.Close()
        tbmape.GridColor = Color.AliceBlue
        tbmape.DefaultCellStyle.ForeColor = Color.Black
        tbmape.AlternatingRowsDefaultCellStyle.BackColor =
Color.Lavender
        tbmape.RowsDefaultCellStyle.BackColor = Color.Lavender
        tbmape.Columns("No").Width = 50
        tbmape.Columns("Y").Width = 100
        tbmape.Columns("pre").Width = 100

    Catch ex As Exception

    Finally
        conn.Dispose()

    End Try
End Sub

Sub simpanmape()

    Dim cmd As MySqlCommand
    Dim conn As New
MySqlConnection("datasource=localhost;port=3306;username=root;password=;dat
abase=dbminyak")
    conn.Open()

    For i As Integer = 0 To tbmape.Rows.Count - 2 Step +1

        cmd = New MySqlCommand("INSERT INTO `tb_mape`(`No`, `Yt`,
`Yti`) VALUES (@No,@Y,@pre)", conn)
        cmd.Parameters.Add("@No", MySqlDbType.Int64).Value =
tbmape.Rows(i).Cells(0).Value.ToString()
        cmd.Parameters.Add("@Y", MySqlDbType.VarChar).Value =
tbmape.Rows(i).Cells(1).Value.ToString()

```

```
cmd.Parameters.Add("@pre", MySqlDbType.Float).Value =  
tbmape.Rows(i).Cells(2).Value.ToString()
```

```
cmd.ExecuteNonQuery()  
Next  
conn.Close()
```

```
End Sub
```

```
Private Sub Button1_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As  
System.EventArgs) Handles Button1.Click  
x1m.Text = x1tes.Text  
x2m.Text = x2tes.Text  
hasil.Text = am.Text + (bm.Text * x1m.Text) + (cm.Text * x2m.Text)
```

```
End Sub
```

```
Private Sub PictureBox11_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e  
As System.EventArgs) Handles PictureBox11.Click  
Me.Close()  
admin.Show()  
End Sub
```

```
Private Sub Button2_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As  
System.EventArgs) Handles Button2.Click  
conn = New MySqlConnection  
conn.ConnectionString = "server=localhost; user  
id=root;password=;database=dbminyak"  
conn.Open()  
  
Dim str As String  
str = "insert into tb_dataset values('" & nt.Text & "','" &  
thnt.Text & "','" & bult.Text & "','" & x1tes.Text & "','" & x2tes.Text &  
"','" & hasil.Text & "')" "  
cmd = New MySqlCommand(str, conn)  
cmd.ExecuteNonQuery()  
MessageBox.Show("Data Berhasil Disimpan")
```

```
End Sub
```

```
Private Sub model_Enter(ByVal sender As System.Object, ByVal e As  
System.EventArgs) Handles model.Enter
```

```
End Sub
```

```
Private Sub PictureBox13_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e  
As System.EventArgs) Handles PictureBox13.Click  
Me.Close()  
admin.Show()
```

```

End Sub
End Class

```

Form Prediksi

```

Imports MySql.Data.MySqlClient
Imports System.Data
Public Class Prediksi
    Dim conn As MySqlConnection
    Dim myCommand As New MySqlCommand
    Dim cmd As MySqlCommand
    Dim myadapter As New MySqlDataAdapter
    Dim mydata As New DataTable
    Dim rd As MySqlDataReader
    Dim ds As DATASET
    Dim sql As String
    Dim str As String

    Sub no_tes()
        'no otomatis
        conn = New MySqlConnection
        conn.ConnectionString = "server=localhost; user
id=root;password=;database=dbminyak"
        conn.Open()

        cmd = New MySqlCommand("SELECT * from tb_dataset where No in(select
max(No) from tb_dataset)", conn)
        Dim urutan As String
        Dim hitung As Long
        rd = cmd.ExecuteReader
        rd.Read()
        If Not rd.HasRows Then
            urutan = "1"
            ' noadd.Text = rd.Item("No")
        Else
            hitung = Microsoft.VisualBasic.Right(rd.GetString(0), 3) + 1
            urutan = Microsoft.VisualBasic.Right(hitung, 3)
            ' noadd.Text =
Val(Microsoft.VisualBasic.Mid(rd.Item("No").ToString, 4, 3)) + 1
        End If
        nt.Text = urutan
    End Sub

    Sub lr()
        conn = New MySqlConnection
        conn.ConnectionString = "server=localhost; user
id=root;password=;database=dbminyak"
        conn.Open()
        Dim str As String

        str = "select count(No) as ND, SUM(X1)as X1D, SUM(X2) as X2D,
SUM(Y) as YD, SUM(X11) as X11D,SUM(X22)AS X22D,SUM(Y2)AS Y2D,SUM(X12)AS
X12D,SUM(X1Y)AS X1YD, SUM(X2Y)AS X2YD from tb_determinasi"
        cmd = New MySqlCommand(str, conn)

```

```

rd = cmd.ExecuteReader
rd.Read()
If rd.HasRows Then
    n.Text = rd.Item("ND")
    x1r.Text = rd.Item("X1D")
    x2r.Text = rd.Item("X2D")
    yr.Text = rd.Item("YD")
    x11r.Text = rd.Item("X11D")
    x22r.Text = rd.Item("X22D")
    y2r.Text = rd.Item("Y2D")
    x12r.Text = rd.Item("X12D")
    x1yr.Text = rd.Item("X1YD")
    x2yr.Text = rd.Item("X2YD")

    ratax1.Text = x1r.Text / n.Text
    ratax2.Text = x2r.Text / n.Text
    ratay.Text = yr.Text / n.Text

    y2d.Text = y2r.Text - ((yr.Text * yr.Text) / n.Text)

    x1d.Text = x11r.Text - ((x1r.Text * x1r.Text) / n.Text)
    x2d.Text = x22r.Text - ((x2r.Text * x2r.Text) / n.Text)
    x1yd.Text = x1yr.Text - ((x1r.Text * yr.Text) / n.Text)
    x2yd.Text = x2yr.Text - ((x2r.Text * yr.Text) / n.Text)
    x1x2d.Text = x12r.Text - ((x1r.Text * x2r.Text) / n.Text)

    br.Text = ((x2d.Text * x1yd.Text) - (x1x2d.Text * x2yd.Text)) /
    ((x1d.Text * x2d.Text) - (x1x2d.Text * x1x2d.Text))

    cr.Text = ((x1d.Text * x2yd.Text) - (x1x2d.Text * x1yd.Text)) /
    ((x1d.Text * x2d.Text) - (x1x2d.Text * x1x2d.Text))

    ar.Text = ratay.Text - (br.Text * ratax1.Text) - (cr.Text *
ratax2.Text)

    am.Text = ar.Text
    bm.Text = br.Text
    cm.Text = cr.Text

End If

End Sub

```

```

        Private Sub Prediksi_Load(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles MyBase.Load
            Call lr()
            Call no_tes()

        End Sub

        Private Sub Button1_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles Button1.Click
            x1m.Text = x1tes.Text
            x2m.Text = x2tes.Text
            hasil.Text = am.Text + (bm.Text * x1m.Text) + (cm.Text * x2m.Text)

        End Sub

        Private Sub PictureBox11_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e
As System.EventArgs) Handles PictureBox11.Click
            Me.Close()
            admin.Show()
        End Sub

        Private Sub Button2_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles Button2.Click
            conn = New MySqlConnection
            conn.ConnectionString = "server=localhost; user
id=root;password=;database=dbminyak"
            conn.Open()

            Dim str As String
            str = "insert into tb_dataset values('" & nt.Text & "','" &
thnt.Text & "','" & bult.Text & "','" & x1tes.Text & "','" & x2tes.Text &
"', '" & hasil.Text & "'"")"
            cmd = New MySqlCommand(str, conn)
            cmd.ExecuteNonQuery()
            MessageBox.Show("Data Berhasil Disimpan")

        End Sub
    End Class

```



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO
LEMBAGA PENELITIAN

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

Nomor : 3508/PIP/LEMLIT-UNISAN/GTO/VIII/2021

Lampiran : -

Hal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada Yth,

Owner IKM Mikas

di,-

Tempat

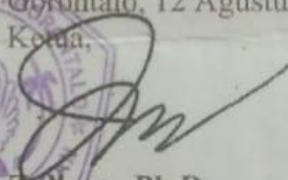
Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Zulham, Ph.D
NIDN : 0911108104
Jabatan : Ketua Lembaga Penelitian

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

Nama Mahasiswa : Indri Damayanti
NIM : T3118014
Fakultas : Fakultas Ilmu Komputer
Program Studi : Teknik Informatika
Lokasi Penelitian : DESA IMANA, KECAMATAN ATINGGOLA, KABUPATEN GORONTALO UTARA
Judul Penelitian : PREDIKSI PENJUALAN MINYAK KELAPA KAMPUNG MENGGUNAKAN METODE REGRESI LINIER

Atas kebijakan dan kerja samanya diucapkan banyak terima kasih.

Gorontalo, 12 Agustus 2021
Ketua,

Zulham, Ph.D
NIDN 0911108104



PT. MIKAS GORONTALO UTARA

Jl. Trans Sulawesi Desa Imana, Kec. Atinggola, Kab. Gorontalo Utara

SURAT KETERANGAN TELAH MELAKUKAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Supanto Patingki
Jabatan : Direktur PT. MIKAS GORONTALO UTARA

Dengan ini menerangkan kepada:

Nama : Indri Damayanti
NIM : T3118014
Jenis Kelamin : Perempuan
Mahasiswa : Universitas Ichsan Gorontalo
Fakultas : Ilmu Komputer
Program Studi : Teknik Informatika

Bahwa yang bersangkutan benar-benar telah melaksanakan penelitian di PT. MIKAS GORONTALO UTARA Perusahaan yang bergerak dibidang olahan kelapa, Minyak Kelapa Kampung Super (mikas) sejak tanggal 1 Desember 2021 s/d 30 juni 2022 dalam rangka penyusunan Skripsi dengan judul **"Prediksi Penjualan Minyak Kelapa Kampung Menggunakan Metode Regresi Linear Berganda"**.

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

Gorontalo, 06 Juni 2022

Direktur PT MIKAS Gorontalo Utara

Supanto Patingki



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

SURAT KEPUTUSAN MENDIKNAS RI NOMOR 84/D/O/2001

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

SURAT REKOMENDASI BEBAS PLAGIASI

No. 620/FIKOM-UIG/S-BP/VIII/2022

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Jorry Karim, M.Kom
NIDN : 0918077302
Jabatan : Dekan Fakultas Ilmu Komputer

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama Mahasiswa : Indri Damayanti
NIM : T3118014
Program Studi : Teknik Informatika (S1)
Fakultas : Fakultas Ilmu Komputer
Judul Skripsi : Prediksi Penjualan Minyak Kelapa Kampung
Menggunakan Metode Regresi Linier Berganda

Sesuai hasil pengecekan tingkat kemiripan skripsi melalui aplikasi **Turnitin** untuk judul skripsi di atas diperoleh hasil *Similarity* sebesar **16%**, berdasarkan Peraturan Rektor No. 32 Tahun 2019 tentang Pendeteksian Plagiat pada Setiap Karya Ilmiah di Lingkungan Universitas Ichsan Gorontalo dan persyaratan pemberian surat rekomendasi verifikasi calon wisudawan dari LLDIKTI Wil. XVI, bahwa batas kemiripan skripsi maksimal 30%, untuk itu skripsi tersebut di atas dinyatakan **BEBAS PLAGIASI** dan layak untuk diujikan.

Demikian surat rekomendasi ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

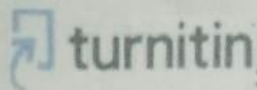
Mengetahui
Dekan,

Jorry Karim, M.Kom
NIDN. 0918077302

Gorontalo, 12 Agustus 2022
Tim Verifikasi,

Sudirman S. Panna, M.Kom
NIDN. 0924038205

Terlampir :
Hasil Pengecekan Turnitin



Similarity Report ID:

SUBMISSION DATE

Jun 14, 2022 7:06 PM GMT+8

oid:25211:18822734 PAPER NAME

16% Overall Similarity
T3118014_Indri Damayanti indriindridam
ayanti46@gmail.com

AUTHOR

SKRIPSI_T3118014_INDRI DAMAYANTI.
docx

CHARACTER COUNT

59838 Characters

WORD COUNT

10203 Words

FILE SIZE

3.1MB

PAGE COUNT

80 Pages

REPORT DATE

Jun 14, 2022 7:09 PM GMT+8

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database. 16% Internet database 3% Publications database Crossref database Crossref Posted Content database 6% Submitted Works database

Excluded from Similarity Report

Bibliographic material Small Matches (Less than 25 words) Summary

16% Overall Similarity

Top sources found in the following databases:

- 16% Internet database
- 3% Publications database
- Crossref database
- Crossref Posted Content database
- 6% Submitted Works database

TOP SOURCES

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

1	andi.ddns.net	3%
	Internet	
2	scribd.com	2%
	Internet	
3	lhimasnet2.blogspot.com	2%
	Internet	
4	LL Dikti IX Turnitin Consortium on 2019-07-16	1%
	Submitted works	
5	repository.uin-suska.ac.id	1%
	Internet	
6	digilib.uinsgd.ac.id	<1%
	Internet	
7	pdfcoffee.com	<1%
	Internet	
8	ejournal.borobudur.ac.id	<1%
	Internet	

21	repository.upi.edu Internet	<1%
22	journal.lldikti9.id Internet	<1%
23	jurnal.pnk.ac.id Internet	<1%

9	eprints.polsri.ac.id	<1%
	Internet	
10	irin-halid.blogspot.com	<1%
	Internet	
11	widuri.raharja.info	<1%
	Internet	
12	e-jurnal.pnl.ac.id	<1%
	Internet	
13	kurniasihneneng.blogspot.com	<1%
	Internet	
14	repository.mercubuana.ac.id	<1%
	Internet	
15	LL Dikti IX Turnitin Consortium on 2019-07-17	<1%
	Submitted works	
16	yanioktavianitsi.blogspot.com	<1%
	Internet	
17	123dok.com	<1%
	Internet	
18	es.scribd.com	<1%
	Internet	
19	repo.iain-tulungagung.ac.id	<1%
	Internet	
20	eprints.unisnu.ac.id	<1%
	Internet	



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UPT. PERPUSTAKAAN FAKULTAS
SK. MENDIKNAS RI NO. 84/D/O/2001

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

SURAT KETERANGAN BEBAS PUSTAKA

No : 033/Perpustakaan-Fikom/VI/2022

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

Nama Anggota : Indri Damayanti

No. Induk : T3118014

No. Anggota : M202274

Terhitung mulai hari, tanggal : Jumat, 10 Juni 2022, dinyatakan telah bebas pinjam buku dan koleksi perpustakaan lainnya.

Demikian keterangan ini di buat untuk di pergunakan sebagaimana mestinya.

Gorontalo, 10 Juni 2022

**Mengetahui,
Kepala Perpustakaan**



Apriyanto Alhamad, M.Kom

NIDN : 0924048601