

**PREDIKSI JUMLAH PRODUKSI IKAN CAKALANG
FUFU MENGGUNAKAN METODE
REGRESI LINIER BERGANDA**

Oleh

BAYU WIRANTO HUSAIN

T3117166

SKRIPSI

Untuk memenuhi salah satu syarat ujian

Guna memperoleh gelar sarjana



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

PERSETUJUAN
PREDIKSI JUMLAH PRODUKSI IKAN CAKALANG
FUFU MENGGUNAKAN METODE
REGRESI LINEAR BERGANDA

Oleh
BAYU WIRANTO HUSAIN
T3117166

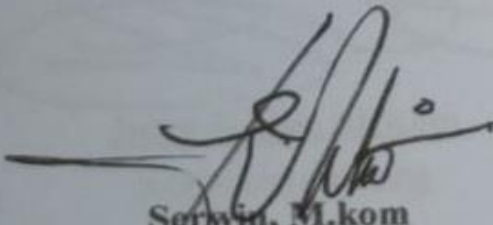
SKRIPSI

Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Ujian
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Program Studi Teknik Informatika,
Telah Disetujui Oleh Tim Pembimbing Dan Siap Untuk Diseminarkan

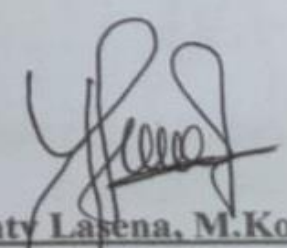
Gorontalo, Juni 2022

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping



Serwin, M.kom
NIDN.0918078802



Yulianty Lasena, M.Kom
NIDN.0907078603

**HALAMAN PENGESAHAN
PREDIKSI JUMLAH PRODUKSI IKAN CAKALANG
FUFU MENGGUNAKAN METODE REGRESI
LINIER BERGANDA**

Oleh

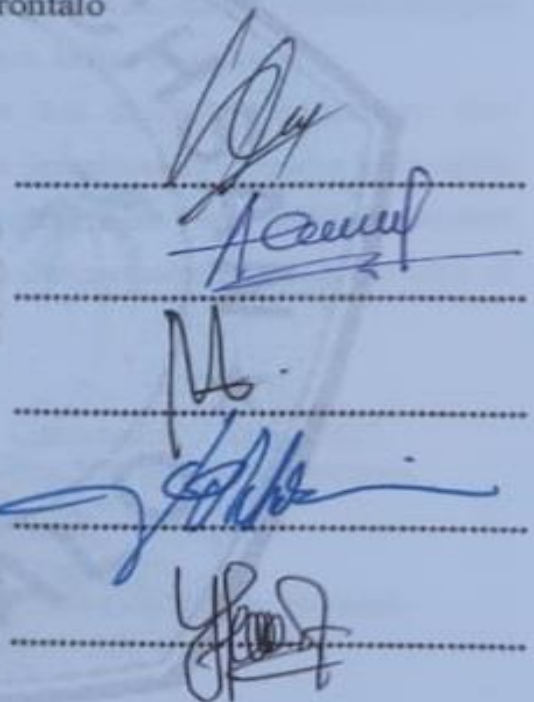
BAYU WIRANTO HUSAIN

T3117166

Diperiksa oleh Panitia Ujian Strata Satu (S1)

Universitas Ichsan Gorontalo

1. Ketua Penguji
Husdi, M.Kom
2. Anggota
Apriyanto Alhamad, M.Kom
3. Anggota
Mohamad Efendy Lasulika, M.Kom
4. Anggota
Serwin, M.Kom
5. Anggota
Yulianty Lasena, M.Kom



Mengetahui,

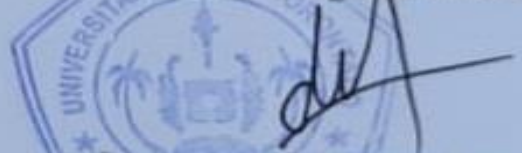
Dekan Fakultas Ilmu Komputer



Jorry Karim, M.Kom

NIDN.0918077302

Ketua Program Studi



Sudirman S. Panna, M.Kom

NIDN.0924038205

HALAMAN PERNYATAAN

Dengan ini 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, Juni, 2022
Yang Membuat Pernyataan,




Bayu Wiranto Husain

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Segala puji bagi Allah SWT karena dengan Taufiq dan hidayah-Nya sehingga penelitian ini dapat terselesaikan pada waktunya dengan judul, “***Prediksi Jumlah Produksi Ikan Cakalang Fufu Menggunakan Metode Regresi Linier*** “. Penelitian ini sebagai syarat untuk mengikuti ujian skripsi. Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, usulan penelitian ini tidak dapat penulis selesaikan. Oleh karena itu penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Ibu Dr. Hj. Juriko Abdussamad, Selaku Ketua Yayasan Pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (YPIPT) Ichsan Gorontalo.
2. Dr. Abd. Gaffar Latjoke, M.Si, selaku Rektor Universitas Ichsan Gorontalo.
3. Ibu Jorry Karim, M.Kom, selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo.
4. Bapak Sudirman Melangi, M.Kom, selaku Pembantu Dekan I Bidang Akademik Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo.
5. Ibu Irma Surya Kumala, M.Kom, selaku Pembantu Dekan II Bidang Administrasi Umum dan Keuangan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo.
6. Bapak Sudirman Panna, M.Kom, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo.
7. Bapak Serwin, M.Kom, sebagai pembimbing utama yang telah membimbing penulis selama mengerjakan usulan penelitian ini.
8. Ibu Yulianty Lasena, M.Kom, sebagai pembimbing pendamping yang telah membimbing penulis selama mengerjakan usulan penelitian ini
9. Bapak/Ibu Dosen Universitas Ichsan Gorontalo yang telah mendidik dan mengajarkan berbagai disiplin ilmu kepada penulis.

10. Kedua orang tua dan seluruh keluarga penulis yang tercinta, atas segala kasih sayang, jerih payah, dan doa restu dalam membesarkan dan mendidik penulis serta telah banyak memberikan dorongan moril yang sangat besar kepada penulis.
11. Kepada semua pihak yang ikut membantu dalam penyelesaian usulan penelitian ini yang tak sempat penulis sebutkan satu-persatu.

Saran dan kritik, penulis harapkan dari dewan penguji dan semua pihak untuk penyempurnaan penulisan skripsi lebih lanjut. Semoga usulan penelitian ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang berkepentingan.

Gorontalo, Juni 2022

Penulis

Abstract

Smoked fish is one of the processed products that consumers in North Sulawesi are interested in because of its distinctive taste and delicious aroma with the traditional smoking process using simple equipment. Because the number of skipjack tuna in Gorontalo is abundant, the most preferred preservation is smoking it into tuna fufu. This fish is in great demand, skipjack tuna is of high commercial value, and is sold fresh, frozen, or processed as smoked skipjack tuna.

Production data of skipjack fufu is uncertain and fluctuating. These changes greatly affect the company. So companies need forecasting or forecasting which is a quantitative technique or method in estimating what will happen in the future and of course need past data as a reference for historical data. To overcome this problem, it is necessary to make an application that can predict the amount of production. This research is expected to assist in making a system that functions to predict the amount of production, by applying data mining techniques using the linear regression method..

Keywords: cakalang fufu, datamining, linier regressi method

Abstrak

Ikan asap adalah salah satu produk olahan yang diminati konsumen di Sulawesi Utara karna rasanya yang khas dan aroma yang sedap dengan proses pengasapan yang dilakukan secara tradisional menggunakan peralatan yang sederhana. Karna jumlah ikan cakalang di Gorontalo melimpah, maka pengawetan yang paling banyak dipilih adalah diasapkan menjadi cakalang fufu. Ikan ini banyak peminatnya, ikan cakalang ini bernilai komersial tinggi, dan dijual dalam bentuk segar, beku, atau diproses sebagai ikan asap cakalang. Data Produksi cakalang fufu tidak menentu dan berubah-ubah. Perubahan tersebut sangat berpengaruh pada perusahaan. Maka perusahaan perlu peramalan atau forecasting yang merupakan tehnik atau cara kuantitatif dalam memperkirakan apa yang akan terjadi dimasa yang akan mendatang dan tentunya butuh data-data masa lampau sebagai acuan data historis. Untuk mengatasi persoalan tersebut perlu dibuat suatu aplikasi yang dapat melakukan prediksi jumlah produksi. Penelitian ini diharapkan dapat membantu dalam pembuatan sistem yang berfungsi memprediksi jumlah produksi, dengan menerapkan teknik data mining menggunakan metode linier regresi.

Kata Kunci : cakalang fufu, datamining, Metode linier regresi

DAFTAR ISI

PENGESAHAN SKRIPSI	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERNYATAAN.....	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR	v
Abstract	viii
Abstrak	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Rumusan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Tinjauan Studi.....	5
2.2 Tinjauan Pustaka.....	6
2.2.1 Ikan Fufu.....	6
2.2.2 Produksi	6
2.2.3 Data Mining.....	7
2.2.4 Prediksi.....	7
2.2.5 Metode Regresi Linier Berganda.....	7
2.2.6 Penerapan Metode Regresi Linier Berganda.....	8
2.2.7 Siklus Hidup Pengembangan Sistem	12

2.2.8	Analisis Sistem	12
2.2.9	Desain Sistem	13
2.2.10	Konstruksi Sistem.....	15
2.2.11	Pengujian sistem.....	15
2.2.12	Kerangka Pikir	19
BAB III METODE PENELITIAN		19
3.1	Metode, Objek, Waktu dan Lokasi Penelitian.....	20
3.2	Pengumpulan Data	20
3.3	Pemodelan	21
3.3.1	Pengembangan Model	21
3.3.2	Evaluasi Model	21
3.4	Pengembangan Sistem.....	21
3.4.1	Sistem yang Diusulkan	21
3.4.2	Analisis Sistem.....	21
3.4.3	Desain Sistem	21
3.4.4	Konstruksi Sistem	22
3.4.5	Pengujian Sistem.....	23
BAB IV HASIL PENELITIAN.....		24
4.1	Hasil Pengumpulan Data	24
4.2	Gambaran Analisa Sistem Secara Umum.....	25
4.2.1	Diagram Konteks	25
4.2.2	Diagram Berjenjang	25
4.2.3	Diagram Arus Data.....	26
4.2.3.1	DAD Level 0.....	26
4.2.3.2	DAD Level 1 Proses 1.....	27
4.2.3.3	DAD Level 1 Proses 2.....	27
4.2.3.4	DAD Level 1 Proses 3.....	28
4.3	Kamus Data	28
4.4	Desain Input Secara Umum.....	31
4.5	Desain Output Secara Umum	31
4.6	Desain Database Secara Umum.....	32
4.7	Desain Sistem Secara Terinci	32

4.7.1 Desain Input Terinci.....	32
4.7.2 Desain Output Terinci	34
4.8 Tabel Database Terinci.....	34
4.9 Desain Relasi Database	36
4.10 Pengujian <i>White Box</i>	37
4.10.1 Flowchart Proses Prediksi	38
4.10.2 Flowgraph Proses Prediksi	39
4.11 Pengujian <i>Black Box</i>	40
BAB V PEMBAHASAN	42
5.1 Pembahasan Model	42
5.2 Menghitung Mape	44
5.3 Pembahasan	44
5.3.1 Dekspripsi Kebutuhan Hardware dan Software.....	44
5.3.2 Tampilan Halaman index.....	45
5.3.3 Tampilan Halaman Login Admin	46
5.3.4 Tampilan Menu Level Super Admin.....	46
5.3.5 Tampil Halaman Admin	47
5.3.6 Tampil Halaman Tambah Admin	47
5.3.7 Tampilan Halaman Dataset.....	48
5.3.8 Tampilan Tambah Dataset	48
5.3.9 Tampilan Proses Determinasi	49
5.3.10 Tampilan model	49
5.3.11 Tampilan Hasil Prediksi	50
5.3.12 Tampilan Laporan	51
BAB VI PENUTUP	52
6.1 Kesimpulan	52
6.2 Saran.....	52
DAFTAR PUSTAKA	53

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Siklus Hidup Pengembangan Sistem	12
Gambar 2. 2 Grafik Alir (Flowchart).....	16
Gambar 2. 3 Bagan Alir (Flowchart ke Flowgraph)	17
Gambar 2. 4 Kerangka Pikir	19
Gambar 3. 1 Sistem yang diusulkan	21
Gambar 4. 1 Diagram Konteks	25
Gambar 4. 2 Diagram Berjenjang.....	25
Gambar 4. 3 DAD Level 0	26
Gambar 4. 4 DAD Level 1 Proses 1	27
Gambar 4. 5 DAD Level 1 Proses 2	27
Gambar 4. 6 Desain Form input Dataset.....	31
Gambar 4. 7 Desain Form Input Data Testing	32
Gambar 4. 8 Desain form input user.....	32
Gambar 4. 9 Desain Relasi Database	36
Gambar 4.10 Flowchart Proses Hitung	39
Gambar 4.11 Flowgraph Proses Hitung	40
Gambar 5. 1 Tampilan index.....	46
Gambar 5. 2 Tampilan Form Login Admin	47
Gambar 5. 3 Tampilan Halaman Utama Administrator	47
Gambar 5. 4 Tampilan Halaman Admin	48
Gambar 5. 5 Tampilan Halaman tambah admin.....	48
Gambar 5. 6 Tampilan Halaman Dataset	49
Gambar 5. 7 Tampilan Halaman Tambah Dataset.....	49
Gambar 5. 8 Determinasi	50
Gambar 5. 9 Perhitungan Model.....	50

Gambar 5. 8 Hasil Prediksi	51
Gambar 5. 8 Tampilan Halaman Laporan.....	52

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Jumlah Produksi Cakalang Fufu Tahun 2017-2018.....	1
Tabel 2. 1 Penelitian yang menggunakan Metode Regresi Linear	5
Tabel 2. 2 Contoh kasus penerapan Regresi Linier	8
Tabel 2. 3 Determinasi	9
Tabel 2. 4 Simbol Bagian Alir Sistem	13
Tabel 4.1 Tabel Data Cakalang Fufu	24
Tabel 4. 2 Kamus D. Training	28
Tabel 4. 3 Kamus D. Testing.....	28
Tabel 4. 4 Kamus Data admin	29
Tabel 4. 5 Kamus Determinasi Data.....	29
Tabel 4. 6 Desain Input Secara Umum	30
Tabel 4. 7 Desain Input Secara Umum	30
Tabel 4. 8 Desain File Secara Umum	31
Tabel 4. 9 Desain output Hasil Prediksi.....	33
Tabel 4. 10 Tabel Dataset Training	33
Tabel 4. 11 Tabel Dataset Testing	34
Tabel 4. 12 Tabel Admin	34
Tabel 4. 13 Tabel Determinasi data	35
Tabel 4. 14 Tabel Hasil Prediksi	35
Tabel 4.15 Tabel Pengujian Black Box Menu Evaluasi	41
Tabel 5. 1 Tabel Determinasi	42

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ikan asap adalah salah satu produk olahan yang diminati konsumen di Sulawesi Utara karna rasanya yang khas dan aroma yang sedap dengan proses pengasapan yang dilakukan secara tradisional menggunakan peralatan yang sederhana.

Berdasarkan observasi di lapangan bahwa proses pengawetan dengan metode pengasapan sudah lama dilakukan oleh masyarakat Gorontalo khususnya para pedagang yang berada di pasar tradisional sentral kota Gorontalo. Pengawetan dilakukan untuk menjaga struktur dan rasa ikan salah satunya yaitu dengan metode pengasapan. Setiap harinya dihasilkan ikan asap cakalang (cakalang fufu) dan dijual kepada para peminat ikan ini.

Karna jumlah ikan cakalang di Gorontalo melimpah, maka pengawetan yang paling banyak dipilih adalah diasapkan menjadi cakalang fufu. Ikan ini banyak peminatnya, ikan cakalang ini bernilai komersial tinggi, dan dijual dalam bentuk segar, beku, atau diproses sebagai ikan asap cakalang.

Data Produksi cakalang fufu tidak menentu dan berubah-ubah. Perubahan tersebut sangat berpengaruh pada perusahaan. Maka perusahaan perlu peramalan atau *forecasting* yang merupakan tehnik atau cara kuantitatif dalam memperkirakan apa yang akan terjadi dimasa yang akan mendatang dan tentunya butuh data-data masa lampau sebagai acuan data historis.

Tabel 1. 1 Jumlah Produksi Cakalang Fufu Tahun 2017-2018

TAHUN	BULAN	Permintaan	Persediaan	Produksi
2017	Januari	6,085	7,050	6,840
	Februari	6,450	7,550	7,350
	Maret	7,050	7,945	7,790
	April	7,750	8,750	8,540
	Mei	7,150	8,150	7,940

TAHUN	BULAN	Permintaan	Persediaan	Produksi
2018	Juni	6,690	7,690	7,450
	Juli	7,050	7,995	7,795
	Agustus	6,800	7,850	7,640
	September	6,145	7,150	6,990
	Oktober	5,375	6,345	6,140
	November	5,830	7,890	7,670
	Desember	6,520	7,595	7,360

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa produksi ikan cakalang fufu mengalami kondisi naik-turun, hal tersebut membambarkan kondisi yang tidak menentu, bahkan terdapat kondisi dimana hasil produksi yang mengalami penurunan jumlah produksi. Kondisi perubahan yang sering terjadi terhadap jumlah produksi yang tidak dapat disesuaikan maka akan berdampak terhadap penghasilan perusahaan, hal tersebut dikarenakan kondisi jumlah produksi tidak dapat di perkirakan jumlahnya dengan baik.

Kondisi produksi yang tidak menentu kemudian akan berdampak buruk terhadap perusahaan, bahkan dapat menyebabkan kerugian, yakni apabila jumlah produksi ikan yang terlalu banyak kemudian terjadi penurunan pemasaran yang terlalu kurang maka kondisi usaha tersebut akan mengalami kerugian, dimana ikan yang tersimpan lama akan mengalami pembusukan, hal yang demikisn tentunya akan merugikan perusahaan.

Untuk mengatasi persoalan tersebut perlu dibuat suatu aplikasi yang dapat melakukan prediksi jumlah produksi. Penelitian ini diharapkan dapat membantu dalam pembuatan sistem yang berfungsi memprediksi jumlah produksi, dengan menerapkan teknik data mining.

Data mining dapat memproses dan menganalisa informasi dari sekumpulan data yang sangat besar melalui penggunaan algoritma dan menyimpulkannya menjadi informasi-informasi penting yang dapat di pakai untuk prediksi.

Prediksi merupakan kegiatan untuk memperkirakan apa yang akan terjadi pada masa yang akan datang, yang bertujuan untuk mendapatkan perkiraan yang bisa meminimumkan kesalahan prediksi yang dapat diukur dengan *Mean Absolute Percent Error* (MAPE). Dalam melakukan prediksi salah satu Metode yang digunakan yakni metode regresi linear sederhana.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Karina Dian Ariani, Tentang penggunaan *Regresi Linier* untuk prediksi jumlah produksi gula dengan menggunakan Algoritma *Regresi Linier*. Dari hasil penelitian yang didapatkan akurasi sebesar 95% engan *Root Mean Square Error* (RMSE) sebesar 0.0624. Maka dari hasil penelitian tersebut algoritma regresi linier mampu melakukan prediksi, sehingga dalam penelitian ini juga menggunakan Algoritma *Regresi Linier* [1].

Kelebihan metode regresi linier sederhana merupakan metode statistic yang hanya menggunakan duah buah variabel yaitu variabel dependent (Y) dan variabel independent (X), sehingga cocok digunakan untuk melakukan prediksi untuk masalah yang hanya menggunakan dua variabel dan metode ini sudah banyak peneliti sebelumnya yang sudah menerapkannya

Berdasarkan penjelasan diatas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan mengambil kesimpulan dengan menggunakan metode regresi linier untuk mengetahui jumlah produksi ikan cakalang fufu. Maka peneliti akan melakukan penelitian yang berjudul ***"Prediksi Jumlah Produksi Ikan Cakalang Fufu Menggunakan Metode Regresi Linier"*** Studi Kasus Pada Perusahaan Perorangan "UD. KHAIRUN" Kecamatan Telaga Kabupaten Gorontalo.

1.2 Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah belum adanya penerapan sistem algoritma *regresi linier* sehingga perusahaan sulitnya mengetahui jumlah produksi pada ikan fufu di Kecamatan Telaga Kabupaten Gorontalo.

1.3 Rumusan Masalah

Dari uraian latar belakang masalah diatas, dapat dirumuskan masalah pokok yang berkaitan yaitu:

1. Bagaimana hasil penerapan metode *Regresi Linier* pada prediksi jumlah produksi
2. Untuk mengetahui bagaimana tingkat akurasi dari hasil prediksi jumlah produksi menggunakan metode *Regresi Linier*.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari pembuatan perangkat lunak ini antara lain:

1. Untuk mengetahui hasil penerapan metode *Regresi Linier* dalam memprediksi jumlah produksi
2. Untuk mengetahui hasil akurasi dari memproduksi jumlah cakalang fufu menggunakan *Regresi Linier*.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat melakukan penelitian ini yaitu antara lain:

1. Pengembangan Ilmu

Penelitian tentang data mining diharapkan dapat memberikan masukan terhadap pengembangan ilmu pengetahuan dibidang teknologi computer.

2. Praktisi.

Sebagai salah satu bahan kajian bagi semua elemen-elemen ataupun unsur-unsur yang terlibat dalam perancangan data mining.

3. Peneliti.

Sebagai masukan bagi peneliti lain yang akan mengadakan penelitian selanjutnya tentang data mining untuk prediksi dan penelitian lain yang berkaitan dengan penelitian ini.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Studi

Ada beberapa penelitian yang terkait tentang prediksi dan penggunaan metode Linier Regresi, seperti dibawah ini.

Tabel 2. 1 Penelitian yang menggunakan Metode Regresi Linear

NO	NAMA PENELITI	JUDUL	HASIL
1	Andik Adi Suryanto, Asfan Muqtadir/ 2019 [2].	Penerapan Metode Mean Absolute Error (MEA) Dalam Algoritma Regresi linier Untuk Prediksi Produksi Padi.	Hasil Penelitian menunjukkan Pemanfaatan Metode Regresi Linier dapat memperoleh hasil perhitungan produksi padi pada tahun 2017 prediksi padi sebesar 5347763 kwintal, dengan pengujian keakuratan peramalan atau prediksi Metode Regresi Linier menggunakan Mean Absolute Error (MEA) dengan nilai 1,48950
2	Amirruddin, Rezqiwati Ishak/2018 [3].	Prediksi Jumlah Mahasiswa Registrasi Per Semester Menggunakan <i>Regresi Linier</i> Pada Universitas Ichsan Gorontalo	Hasil penelitian menunjukkan prediksi dari 2 prodi yang dipilih yakni prodi Teknik Informatika dengan hasil pengujian tingkat <i>error</i> sebesar 4.24% atau tingkat akurasi sebesar 95.76% dan untuk prodi Ilmu Hukum dengan hasil pengujian tingkat <i>error</i> sebesar 7.69% atau tingkat akurasi sebesar 92.31%.

NO	NAMA PENELITI	JUDUL	HASIL
3	Djumhar Kadir/2018 [4].	Penerapan Regresi linier Untuk Prediksi Jumlah Produksi Tepung Kelapa	Berdasarkan implementasi metode tersebut, diperoleh tingkat eror menggunakan MAPE dengan hail 9,58% atau tingkat akurasi sebesar 90,42%. Sehingga sistem yang sudah dibuat dapat digunakan untuk memprediksi jumlah produksi tepung kelapa.

2.2 Tinjauan Pustaka

2.2.1 Ikan Fufu

Ikan fufu yaitu ikan cakalang olahan yang dibumbui, diasapi dan dijepit dengan kerangka bambu. Ikan cakalang fufu mempunyai protein dan komersial tinggi sehingga banyak peminatnya bahkan sudah diproduksi dan dipasarkan. Di wilayah Sulawesi Utara cakalang fufu merupakan makanan favorit yang sering dijadikan oleh-oleh bagi pengunjung yang datang ke Kota Manado. Walaupun makanan ini juga terkenal di wilayah Indonesia Timur, namun produksi utamanya berada Kota pelabuhan nelayan Bitung, Sulawesi Utara [5].

2.2.2 Produksi

Produksi adalah suatu kegiatan untuk menciptakan barang dan jasa. Produksi ini dilakukan semata-mata untuk memenuhi kebutuhan hidup manusia. Produksi diperuntukkan untuk menambah nilai guna suatu barang dan jasa, yang dihasilkan oleh pelaku yang melakukan proses produksi. Ada dua macam konsep yang harus dipahami, yaitu produksi menghasilkan barang dan atau/jasa dan produksi menambah nilai guna barang dan atau/jasa. Kegiatan menghasilkan barang dan atau/jasa ini bisa menambah jumlah produk yang dihasilkan [6].

2.2.3 Data Mining

Data adalah proses mengumpulkan informasi penting dari kumpulan data yang besar. Proses data mining biasanya menggunakan metode kecerdasan buatan menggunakan metode statistik dan matematika. Nama alternatifnya adalah penemuan pengetahuan (penambangan) dalam basis data (KDD), ekstraksi pengetahuan, analisis data/sampel, arkeologi data, penambangan data, penambangan informasi, intelijen bisnis, dan lain-lain. Proses KDD meliputi pembersihan data, integrasi data, pemilihan data, transformasi, analisis data, evaluasi pola, dan representasi pengetahuan [7].

2.2.4 Prediksi

Berikut ada beberapa pengertian prediksi menurut para ahli.

- a. Menurut Herdianto (2013), prediksi tidak harus memberikan jawaban secara pasti yang akan terjadi, melainkan berusaha untuk mencari jawaban sedekat mungkin dengan apa yang akan terjadi.
- b. Menurut Setyawanto (2014), prediksi adalah suatu proses memperkirakan tentang sesuatu yang paling mungkin terjadi di masa depan berdasarkan informasi yang dimiliki di masa lalu dan sekarang, agar kesalahannya dapat diperkecil [8].

2.2.5 Metode Regresi Linier Berganda

Analisis *Regresi Linear* berganda sebenarnya sama dengan analisis *Regresi Linear* sederhana, hanya variabel bebasnya lebih dari satu buah. Persamaan umumnya adalah:

$$Y = a + b_1 X_1 + b_2 X_2 + \dots + b_n X_n.$$

Dengan Y adalah variabel bebas, dan X adalah variabel-variabel bebas, a adalah konstanta (*intersept*) dan b adalah koefisien regresi pada masing-masing variabel bebas.

Interpretasi terhadap persamaan juga relative sama, sebagai ilustrasi, pengaruh antara motivasi (X1), kompensasi (X2) dan kepemimpinan (X3) terhadap kepuasan kerja (Y) menghasilkan persamaan sebagai berikut:

$$Y = 0,235 + 0,21 X_1 + 0,32 X_2 + 0,12 X_3$$

- a) Jika variabel motivasi meningkat dengan asumsi variabel kompensasi dan kepemimpinan tetap, maka kepuasan kerja juga akan meningkat
- b) Jika variabel kompensasi meningkat, dengan asumsi variabel motivasi dan kepemimpinan tetap, maka kepuasan kerja juga akan meningkat.
- c) Jika variabel kepemimpinan meningkat, dengan asumsi variabel motivasi dan kompensasi tetap, maka kepuasan kerja juga akan meningkat.[9].

2.2.6 Penerapan Metode Regresi Linier Berganda

Linier Regresi merupakan suatu metode statistika yang diaplikasikan untuk membentuk model hubungan antara variabel terikat (dependen; respon; Y) dengan satu atau lebih variabel bebas (independen, prediktor, X). Jika banyaknya variabel bebas hanya ada satu, maka disebut sebagai regresi linier sederhana, sedangkan apabila variabel lebih dari 1 variabel bebas, disebut sebagai regresi linier berganda.

Bentuk umum regresi Linier Berganda :

$$Y' = a + b_1x_1 + b_2x_2$$

Tabel 2. 2 Contoh kasus penerapan Regresi Linier :

Terdiri dari 2 atribut dengan $X_1 = \text{bakat}$ dan $X_2 = \text{minat}$ dan $Y = \text{belajar siswa}$.

X1	X2	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

X1	X2	Y
10	11	6
12	17	8
15	12	6
12	15	7
11	14	7
13	15	8

Langkah – langkah :

Tabel 2. 3 Determinasi

1. Setiap variable dikuadratkan contoh $X1^2$

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

X1	X2	Y	X1 ²	X2 ²	Y ²	X1.X2	X1.Y	X2.Y
11	14	7	121	196	49	154	77	98
13	15	8	169	225	64	195	104	120
165	190	99	1859	2464	669	2114	1102	1274

1. Menghitung Rata-rata

$$\bar{x}_1 = \frac{\sum X1}{n_{x1}} = \frac{165}{15} = 11,000$$

$$\bar{x}_2 = \frac{\sum X2}{n_{x2}} = \frac{190}{15} = 12,667$$

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

2. Menghitung Deviasi

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

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

$$\begin{aligned} \sum X_2^2 &= \sum x_2^2 - \frac{(\sum x_2)^2}{n} = 2464 - \frac{(190)^2}{15} \\ &= 2464 - \frac{36100}{15} = 2464 - 2406,667 = 57,33 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \sum x_1 Y &= \sum x_1 Y - \frac{(\sum x_1)(\sum y)}{n} = 1102 - \frac{(165)(99)}{15} \\ &= 1102 - \frac{16335}{15} = 1102 - 1089 = 13 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \sum x_2 Y &= \sum x_2 Y - \frac{(\sum x_2)(\sum y)}{n} = 1274 - \frac{(190)(99)}{15} \\ &= 1274 - \frac{18810}{15} = 1274 - 1254 = 20 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \sum x_1 x_2 &= \sum x_1 x_2 - \frac{(\sum x_1)(\sum x_2)}{n} = 2114 - \frac{(165)(190)}{15} \\ &= 2114 - \frac{31350}{15} = 2114 - 2090 = 24 \end{aligned}$$

3. Menghitung Koefisien Reresi

$$\begin{aligned}
 b &= \frac{(\sum x_2^2)(\sum x_1 y) - (\sum x_1 x_2)(\sum x_2 y)}{(\sum x_1^2)(\sum x_2^2) - (\sum x_1 x_2)^2} \\
 &= \frac{(57,333)(13) - (24)(20)}{(44)(57,333) - (24)^2} \\
 &= \frac{(745,329) - (480)}{(2522,652) - (576)} \\
 &= \frac{265,329}{1946,652} = 0,136 \\
 c &= \frac{(\sum x_1^2)(\sum x_2 y) - (\sum x_1 x_2)(\sum x_1 y)}{(\sum x_1^2)(\sum x_2^2) - (\sum x_1 x_2)^2} \\
 &= \frac{(44)(20) - (24)(13)}{(44)(57,333) - (24)^2} \\
 &= \frac{(880) - (312)}{(2522,652) - (576)} \\
 &= \frac{568}{1946,652} = 0,292
 \end{aligned}$$

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

4. Membuat Persamaan Regresi

$$\begin{aligned}
 Y &= a + bx_1 + cx_2 \\
 &= 1,405 + 0,136x_1 + 0,292x_2
 \end{aligned}$$

5. Menguji Signifikan Persamaan Regresi

Misalkan kita mengambil data dari table 2.1 baris 12 dengan $x_1=12$, $x_2=17$ dan $y=8$.

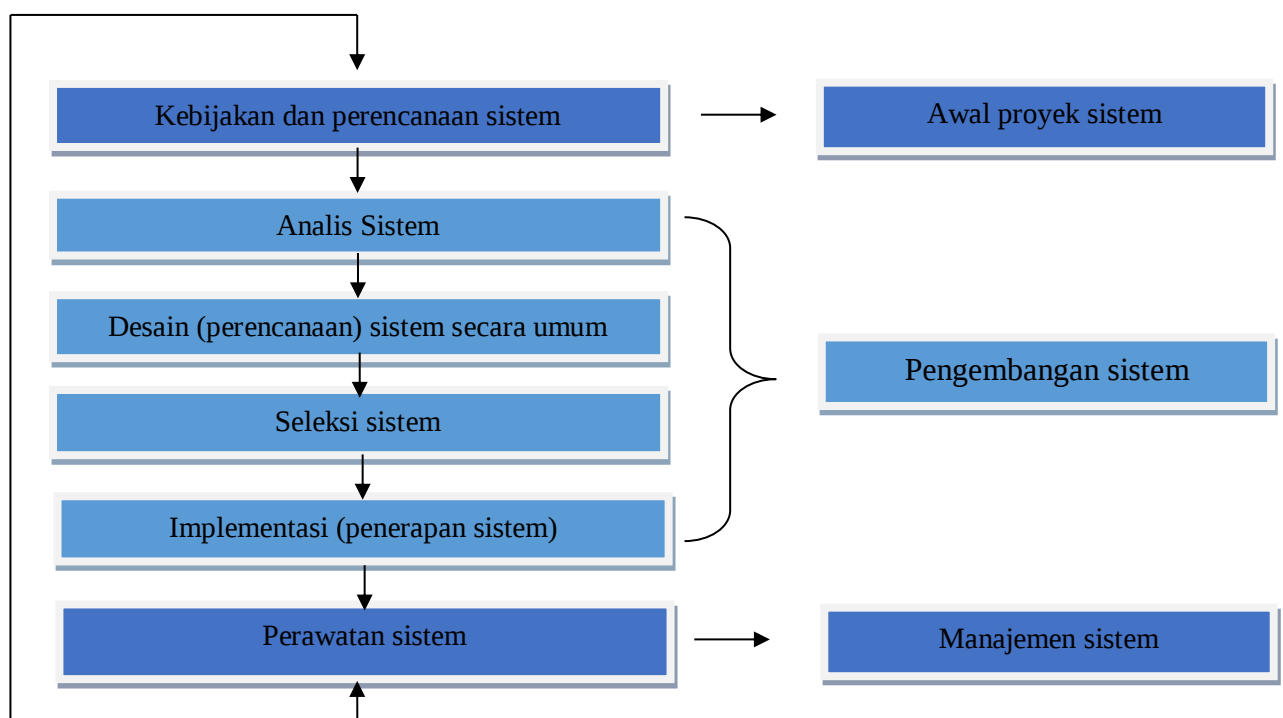
$$\begin{aligned}
 Y &= a + bx_1 + cx_2 \\
 &= 1,405 + 0,136x_1 + 0,292x_2 \\
 &= 1,405 + 0,136 \cdot 12 + 0,292 \cdot 17
 \end{aligned}$$

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

$$=8,00$$

Dari perhitungan yang diperoleh maka dapat disimpulkan bahwa bakat (x1) dan minat (x2) signifikan terhadap prestasi belajarsiswa (y) sehingga model tersebut dapat digunakan untuk memprediksi prstasi belajar siswa.

2.2.7 Siklus Hidup Pengembangan Sistem



Gambar 2. 1 Siklus Hidup Pengembangan Sistem

2.2.8 Analisis Sistem

Analisis sistem merupakan studi pada sistem yang ada dengan tujuan untuk merancang sistem baru atau diperbarui. Tahap ini merupakan tahap yang sangat kritis dan juga penting, karena kesalahan di dalamnya dapat menyebabkan kesalahan ditahap selanjutnya. Tugas utama dalam tahap ini adalah menemukan kelemahan dari sistem yang berjalan sehingga dapat diusulkan perbaikannya [11].

2.2.9 Desain Sistem

Bruch dan Grudnitski mengungkapkan bahwa desain sistem dapat dikategorikan sebagai deskripsi, rencana dan sketsa, atau kombinasi dari beberapa elemen individu menjadi satu kesatuan yang utuh dan berfungsi.

Sedangkan menurut George M. Scott, desain sistem menentukan bagaimana suatu sistem akan melakukan apa yang harus dilakukan. Fase ini melibatkan komponen perangkat keras dan perangkat lunak dari sistem, sehingga sistem yang diinstal akan sepenuhnya memenuhi desain arsitektur yang ditetapkan pada akhir fase analisis sistem. [12].

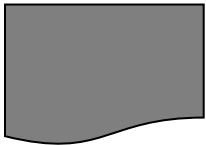
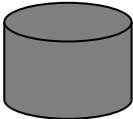
Perancangan sistem dapat diartikan sebagai berikut:

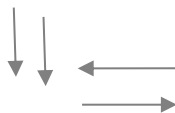
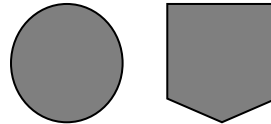
1. Tahap setelah analisis dari siklus pengembangan sistem
2. Pendefinisian dari kebutuhan-kebutuhan fungsional
3. Persiapan untuk rancang bangun implementasi
4. Menggambarkan bagaimana suatu sistem dibentuk
5. Bisa dalam bentuk gambar, denah, sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh.
6. Termasuk menyangkut mengkonfigurasi dari komponen-komponen perangkat lunak dan perangkat keras dari suatu sistem

Diagram alir sistem yaitu diagram yang menunjukkan keseluruhan kerja sistem. Diagram alir sistem digambarkan dengan simbol-simbol sebagai berikut:

Tabel 2. 4 Simbol Bagian Alir Sistem [13]

NO.	NAMA SIMBOL	SIMBOL	KETERANGAN
1	Terminal		Menampilkan awal dan akhir sebuah proses

NO.	NAMA SIMBOL	SIMBOL	KETERANGAN
2	Kegiatan manual		Menunjukkan proses manual
3	Dokumen		Menampilkan dokumen <i>input</i> dan <i>output</i> baik itu proses manual, mekanik, atau computer
4	Proses		Menunjukkan aktifitas proses kerja operasi program computer
5	Operasi luar		Memperlihatkan aktifitas kerja program computer
6	Hard Disk		Menunjukkan <i>input</i> dan <i>output</i> menggunakan harddisk
7	Keyboard		Mengindikasikan <i>input</i> menggunakan <i>on-line keyboard</i>
8	Display		Menunjukkan <i>output</i> yang ditampilkan pada monitor
9	Hubungan Komunikasi		Memperlihatkan proses transfer data melalui saluran komunikasi

NO.	NAMA SIMBOL	SIMBOL	KETERANGAN
10	Garis Alir		Menunjukkan arus dari proses
11	Penjelasan		Menunjukkan penjelasan dari suatu proses
12	Penghubung		Menunjukkan penghubung ke halaman yang masih sama atau ke halaman yang lain

2.2.10 Konstruksi Sistem

Konstruksi sistem atau Perancangan Sistem ialah penentuan proses dan data yang di perlukan oleh sistem baru dengan tujuan untuk memenuhi kebutuhan pengguna sistem dan memberikan gambar yang jelas dan desain yang lengkap. Perancangan sistem mencakup dua definisi, yaitu mendesain sistem baru dan menyempurnakan desain sistem yang sudah ada. Adapun beberapa langkah yang dilakukan dalam tahap perancangan sistem yaitu:

1. Menyiapkan rancangan sistem yang terinci
2. Mengidentifikasi berbagai alternatif konfigurasi sistem
3. Mengevaluasi berbagai alternatif konfigurasi sistem
4. Memilih konfigurasi terbaik
5. Menyiapkan usulan penerapan
6. Menyetujui atau menolak penerapan sistem [14]

2.2.11 Pengujian sistem

Pengujian sistem adalah elemen kunci dari jaminan kualitas perangkat lunak, yang mewakili penelitian inti tentang spesifikasi, desain dan pengkodean. Tujuan utama pengujian ini adalah untuk memastikan bahwa perangkat lunak yang dihasilkan memenuhi persyaratan yang telah ditentukan sebelumnya. Berharap untuk

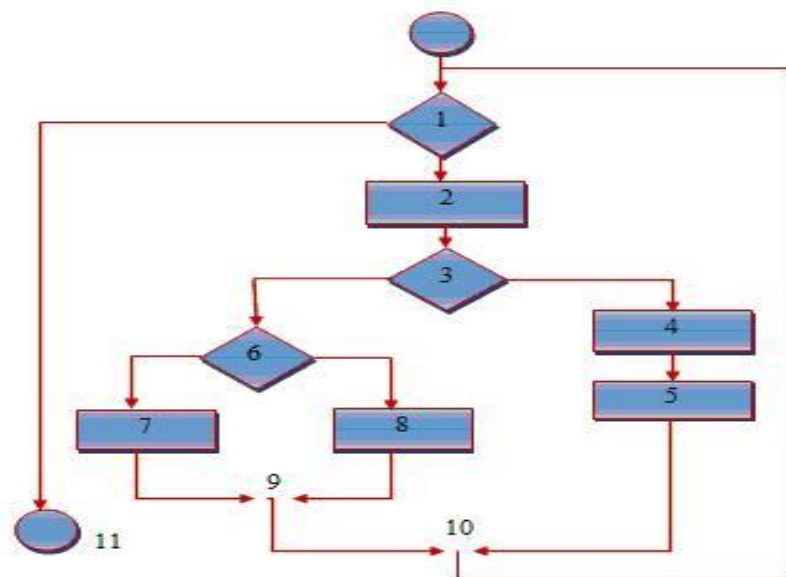
menemukan semua jenis potensi kesalahan dan cacat dengan sedikit energi dan waktu. Sesuai dengan kebutuhan setiap tahap pengembangan, desain dan desain struktur internal file atau program lain, dan gunakan contoh-contoh ini untuk menjalankan program mendeteksi kesalahan.

a) Pengujian *White Box*

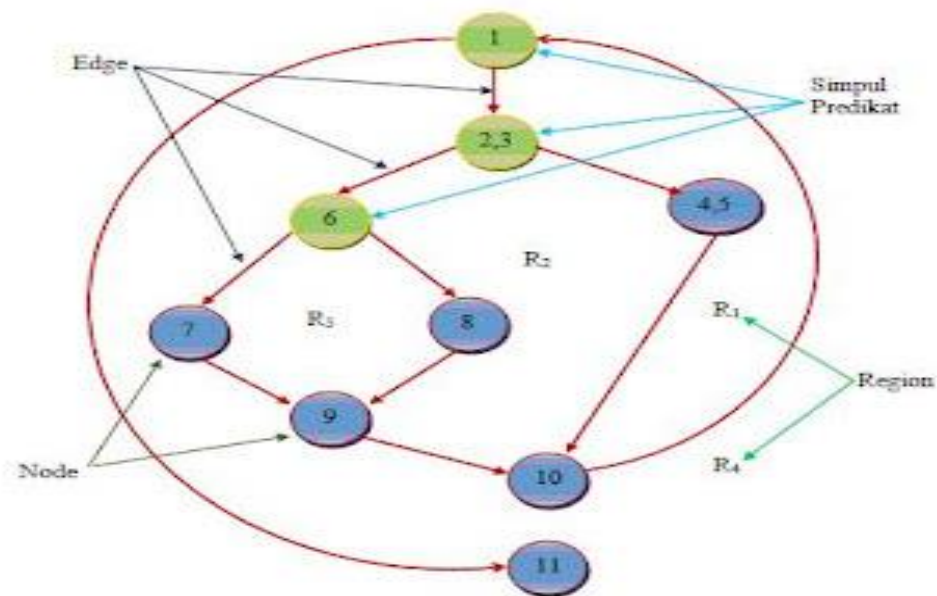
White Box Testing adalah pengujian yang didasarkan pada peninjauan detail desain, secara prosedural menggunakan struktur kontrol desain program untuk memecah pengujian menjadi beberapa kasus pengujian. Sekilas, pengujian kotak putih adalah panduan untuk program yang tepat [15].

Kasus-kasus uji seperti berikut diperoleh para pengembang perangkat lunak dengan menggunakan uji *White Box* [16]:

1. Menjamin bahwa seluruh independent paths dalam modul telah dilakukan sedikitnya satu kali,
2. Melakukan seluruh keputusan logikal baik dari sisi benar maupun salah,
3. Melakukan seluruh perulangan sesuai batasnya dan dalam batasan operasionalnya, dan
4. Menguji struktur data internal untuk memastikan validitas terjamin.



Gambar 2. 2 Grafik Alir (Flowchart)



Gambar 2. 3 Bagan Alir (Flowchart ke Flowgraph)

Complexity Cyclomatic adalah matriks perangkat lunak yang menyediakan pengukuran kuantitatif dari kompleksitas logis suatu program. Ketika matriks ini digunakan dalam konteks metode pengujian jalur dasar, nilai yang dihitung untuk nilai kompleksitas siklomat menentukan jumlah jalur independen. Jalur independen adalah jalur di mana program memperkenalkan, setidaknya serangkaian pernyataan proses baru atau kondisi baru. Ketika dinyatakan dalam terminologi diagram alir, jalur independen harus berjalan di sepanjang setidaknya satu sisi yang tidak dilewati sebelum jalur didefinisikan.

Contoh serangkaian jalur independen untuk grafik alir yang ditunjukkan pada gambar diatas adalah:

Path 1 = 1-11

Path 2 = 1-1-2-3-4-5-10-1-11

Path 3 = 1-1-2-3-6-8-9-10-1-11

Path 4 = 1-1-2-3-6-7-9-10-1-11

Dapat dilihat masing-masing jalur baru memperkenalkan edge baru : path 1-2-3-4-5-10-1-2-3-6-8-9-10-1-11

Ini bukan jalur yang telah ditentukan karna merupakan kombinasi dari jalur yang telah ditentukan dan tidak melewati beberapa sisi baru.

Jalur 1,2,3 dan 4 yang ditentukan diatas terdiri dari sebuah basis set untuk grafik alir pada gambar diatas. *Complexcity* dapat dihitung dari salah satu cara berikut:

1. Jumlah region grafik alir sesuai dengan *cyclomatic complexity*
2. *cyclomatic complexity* $V(G)$ untuk grafik alir dihitung dengan rumus : $V(G) = E - N + 2$
dimana E = jumlah edge pada grafik alir
3. *cyclomatic complexity* $V(G)$ juga dapat dihitung dengan rumus: $V(G) = P + 1$
dimana P = jumlah predicate node pada grafik alir

Dari gambar diatas dapat dihitung *cyclomatic complexity*:

1. Grafik alir mempunyai 4 region
2. $V(G) = 11 \text{ edge} - 9 \text{ node} + 2 = 4$
3. $V(G) = 3 \text{ predicate node} + 1 = 4$

Jadi *cyclomatic* untuk grafik alir pada gambar diatas adalah 4 (empat)

Cyclomatic complexity yang tinggi menunjukan prosedur kompleks yang sulit untuk dipahami, diuji dan dipelihara. Ada hubungan antara *cyclomatic complexity* dan resiko pada suatu prosedur

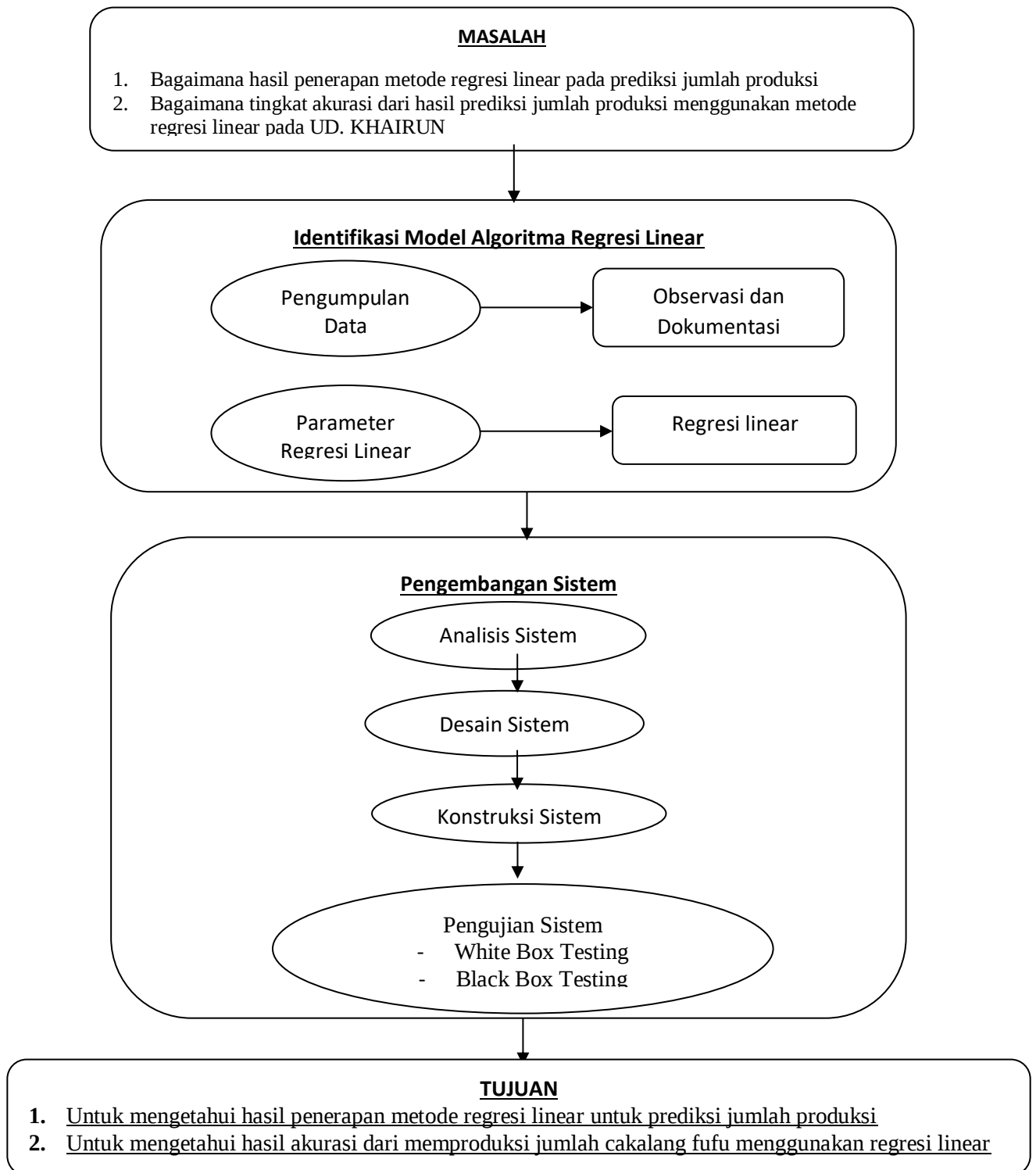
b) Pengujian *Black Box testing*

Pengujian *Black Box testing* merupakan pengujian yang berfokus pada spesifikasi fungsional pada perangkat lunak, tester dapat mendefinisikan kumpulan kondisi input dan melakukan pengetesan pada spesifikasi fungsional program [15].

Pengujian *Black Box* berusaha menemukan kesalahan seperti:

- a) Fungsi-fungsi yang tidak benar
- b) Kesalahan interface
- c) Kesalahan dalam struktur data atau akses database eksternal
- d) Kesalahan kinerja
- e) Inisialisasi dan kesalahan terminasi

2.2.12 Kerangka Pikir



Gambar 2. 4 Kerangka Pikir

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Metode, Objek, Waktu dan Lokasi Penelitian

- Metode penelitian menggunakan kuantitatif.
- Objek penelitian ini adalah jumlah produksi ikan fufu.
- Waktu dan lokasi penelitian di mulai dari bulan Oktober 2021 yang berlokasi di Perusahaan UD. “ KHAIRUN ”

3.2 Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini ada dua yaitu dari data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang berasal dari penelitian lapangan dan data sekunder berasal dari penelitian kepustakaan.

1. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang sudah tersedia sehingga kita tinggal mencari dan mengumpulkan. Data sekunder dari penelitian ini adalah metode kepustakaan, yaitu telah dari teori-teori yang sudah ada. Berupa teori-teori tentang prediksi, algoritma regresi linier maupun tentang jumlah produksi.

2. Data Primer

Data primer adalah data yang di kumpulkan langsung oleh peneliti di perusahaan UD. “ KHAIRUN” . Data yang peneliti dapatkan berupa data-data jumlah produksi.

Sedangkan cara pengumpulan data pada penelitian ini digunakan beberapa cara diantaranya:

1. Observasi : dilakukan pengamatan langsung di lokasi penelitian mengenai data jumlah produksi pada perusahaan UD. “ KHAIRUN “
2. Wawancara : dilakukan kepada pemilik perusahaan UD. “ KHAIRUN “
3. Dokumentasi : digunakan untuk mengambil dokumen-dokumen yang berkaitan dengan obyek penelitian yakni tentang prediksi menggunakan Algoritma *regresi linier*.

3.3 Pemodelan

3.3.1 Pengembangan Model

Prosedur atau langkah-langkah pokok menggunakan Metode *Regresi linier* untuk memprediksi jumlah produksi yaitu dengan alat bantu tools VB Net, Database MySQL serta WhiteBox, dan BlackBox untuk menguji kinerja sistem.

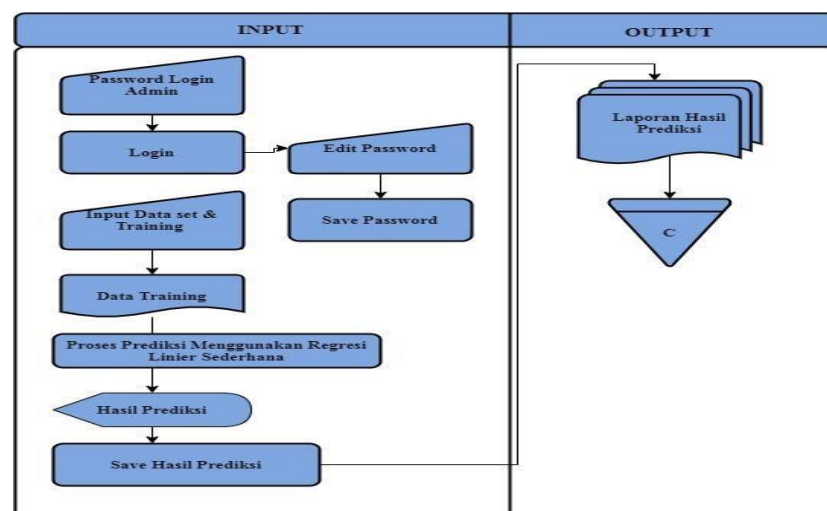
3.3.2 Evaluasi Model

Evaluasi Model menggunakan *Mean Absolute Presentage Error* (MAPE) untuk mengetahui Error dari model yang telah dihasilkan.

3.4 Pengembangan Sistem

3.4.1 Sistem yang Diusulkan

Sistem yang diusulkan digambar menggunakan *flowchart* berikut ini:



Gambar 3. 1 Sistem yang diusulkan

3.4.2 Analisis Sistem

Analisis sistem menggunakan pendekatan mengenai prediksi jumlah produksi yang belum pernah dilakukan dengan menggunakan metode komputasi.

3.4.3 Desain Sistem

a) Desain Model

Adalah model yang lebih berfokus pada spesifikasi berbasis komputer yang terperinci. Sistem yang digunakan adalah model-driven design, suatu pendekatan

perancangan sistem yang menekankan pada penggambaran model sistem untuk mendokumentasikan aspek teknis dan operasional sistem.

b) *Desain Output*

Perancangan keluaran dimaksudkan untuk bagaimana dan seperti apa keluaran dari sistem yang akan dibuat. Detail desain output terbagi menjadi dua, yaitu desain output berupa laporan pada media kertas dan desain output berupa dialog pada layar terminal (monitor).

c) *Desain Input*

Input merupakan awal dari proses pengolahan informasi. Sumber informasi adalah data yang muncul dari transaksi yang dilakukan oleh organisasi Anda. Data hasil transaksi tidak lepas dari data yang dimasukkan. Desain input rinci dimulai dengan desain dokumen dasar sebagai penangkapan input pertama. Jika dokumentasi dasar tidak dirancang dengan benar, input mungkin salah atau bahkan lebih kecil kemungkinannya untuk direkam.

d) *Desain Database*

Database adalah kumpulan data yang saling berhubungan. Basis data disimpan di luar komputer dan digunakan oleh perangkat lunak tertentu untuk operasi. Basis data merupakan salah satu komponen kunci dari sistem informasi karena berfungsi sebagai dasar untuk menyediakan informasi kepada pengguna.

e) *Desain Teknologi*

Pada tahap ini, Anda menentukan teknologi yang digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirim output, dan mengontrol seluruh sistem.

3.4.4 Konstruksi Sistem

Pada tahap ini menerjemahkan hasil pada analisis dan desain kedalam kode-kode program komputer kemudian membangun sistemnya. alat bantu yang digunakan *visual studio* dengan bahasa pemrograman VB.NET teknologi web yang digunakan PHP dengan alat bantu *database* yang digunakan MySQL alat bantu untuk perancangan *report* menggunakan *crystal report*.

3.4.5 Pengujian Sistem

a) *White Box Testing*

Program direkayasa kemudian diuji menggunakan metode White Box Testing pada kode program proses aplikasi metode tersebut. Kode program terdiri dari diagram alur program. Kemudian dipetakan sebagai flowchart, menentukan jumlah area, rotasi dan kompleksitas (CC). Jika jalur independen = $V(G) = (CC) = \text{wilayah}$, di mana setiap jalur hanya dieksekusi sekali dan benar, maka efisiensi sistem dinyatakan dalam kelayakan logika pemrograman.

b) *Black Box Testing*

Selain itu, perangkat lunak diuji menggunakan metode pengujian black-box yang berfokus pada kebutuhan fungsional perangkat lunak dan mencoba menemukan kesalahan dalam beberapa kategori:

- (1) fungsi-fungsi yang salah atau hilang.
- (2) Kesalahan antarmuka.
- (3) Struktur data atau kesalahan akses database eksternal.
- (4) Kesalahan kinerja.
- (5) Kesalahan inisialisasi dan terminasi.

Jika tidak ada kesalahan seperti itu, sistem dinyatakan efisien sehubungan dengan kesalahan komponen sistem.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

4.1 Hasil Pengumpulan Data

Tabel 4. 1 Data Cakalang Fufu

No	Tahun	Bulan	Permintaan	Persediaan	Produksi
1	2017	Januari	6085	7050	6840
2	2017	Februari	6450	7550	7350
3	2017	Maret	7050	7945	7790
4	2017	April	7750	8750	8540
5	2017	Mei	7150	8150	7940
6	2017	Juni	6690	7690	7450
7	2017	Juli	7050	7995	7795
8	2017	Agustus	6800	7850	7640
9	2017	September	6145	7150	6990
10	2017	Oktober	5735	6345	6140
11	2017	November	5830	7890	7670
12	2017	Desember	6520	7595	7360
13	2018	Januari	5610	6650	6450
14	2018	Februari	5075	6150	5925
15	2018	Maret	6135	7250	6925
16	2018	April	7164	8300	7985
17	2018	Mei	6469	7450	7220
18	2018	Juni	5530	6595	6380
19	2018	Juli	4794	6850	5625
20	2018	Agustus	4536	5600	5380
21	2018	September	3769	8000	4000
22	2018	Oktober	4035	5100	4850
23	2018	November	5938	6950	6750
24	2018	Desember	6428	7490	7245
25	2019	Januari	5751	6800	6590
26	2019	Februari	4480	5495	5250
27	2019	Maret	3908	4940	4700
28	2019	April	4402	5500	5245
29	2019	Mei	4935	5990	5740
30	2019	Juni	4622	5645	5440
31	2019	Juli	3546	4550	4350
32	2019	Agustus	4490	5490	5240
33	2019	September	4835	5850	5640
34	2019	Oktober	5125	6150	5945
35	2019	November	4778	5795	5590
36	2019	Desember	5408	6495	6250

4.2 Gambaran Analisa Sistem Secara Umum

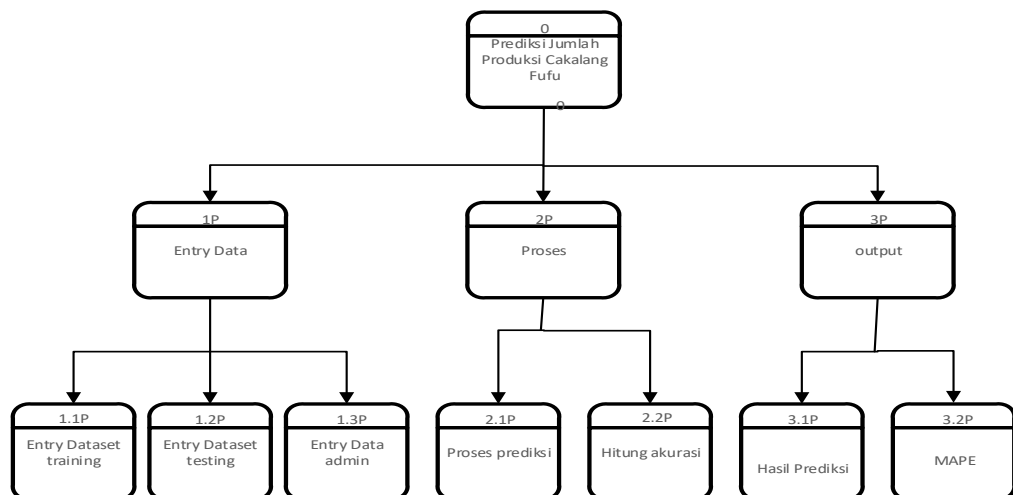
4.2.1 Diagram Konteks



Gambar 4. 1 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.

4.2.2 Diagram Berjenjang



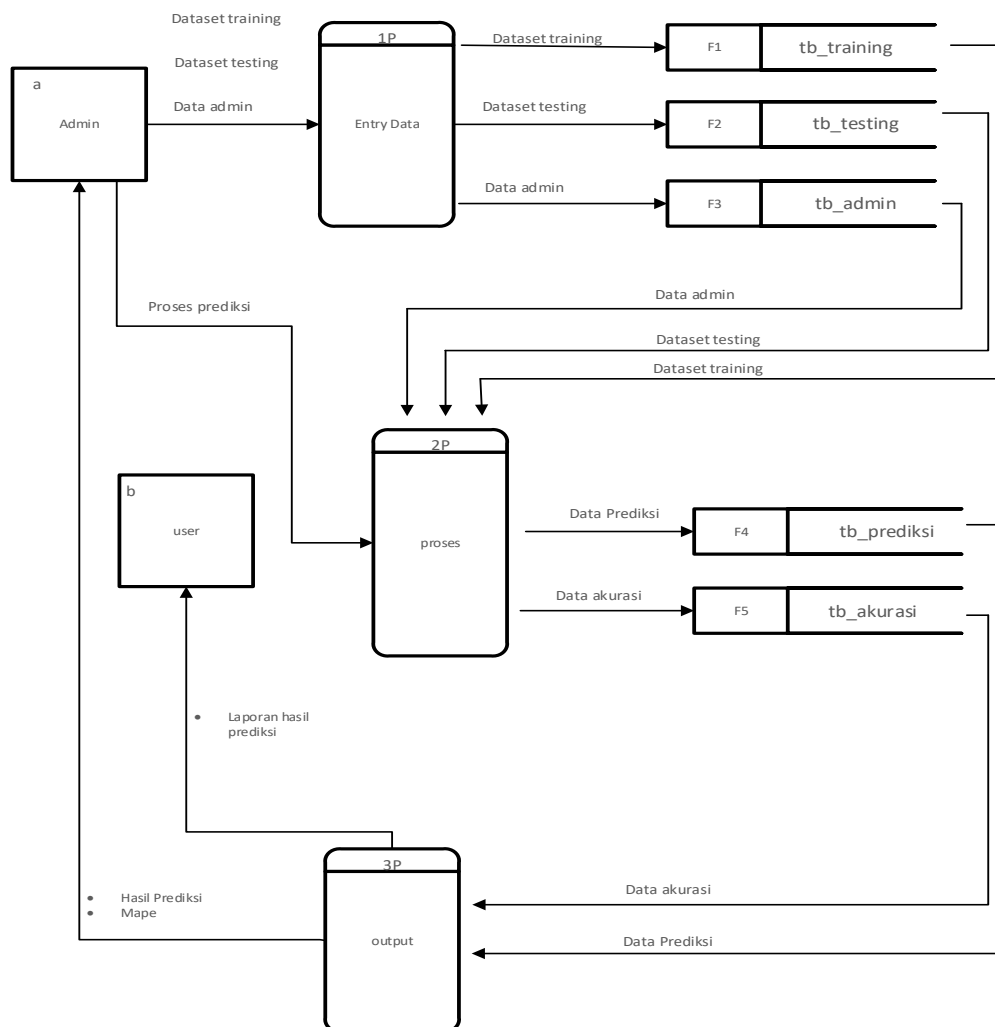
Gambar 4. 2 Diagram Berjenjang

Diagram berjenjang pada gambar 4.3 terdapat beberapa proses yaitu dari system prediksi jumlah produksi cakalang fufu seperti proses 1 penginputan, dalam hal ini yang diinput adalah dataset training, dataset testing dan data admin. Proses

2, pada proses initer dapat 2 proses yaitu prediksi dan evaluasi model dan proses 3 yaitu proses menampilkan hasil prediksi.

4.2.3 Diagram Arus Data

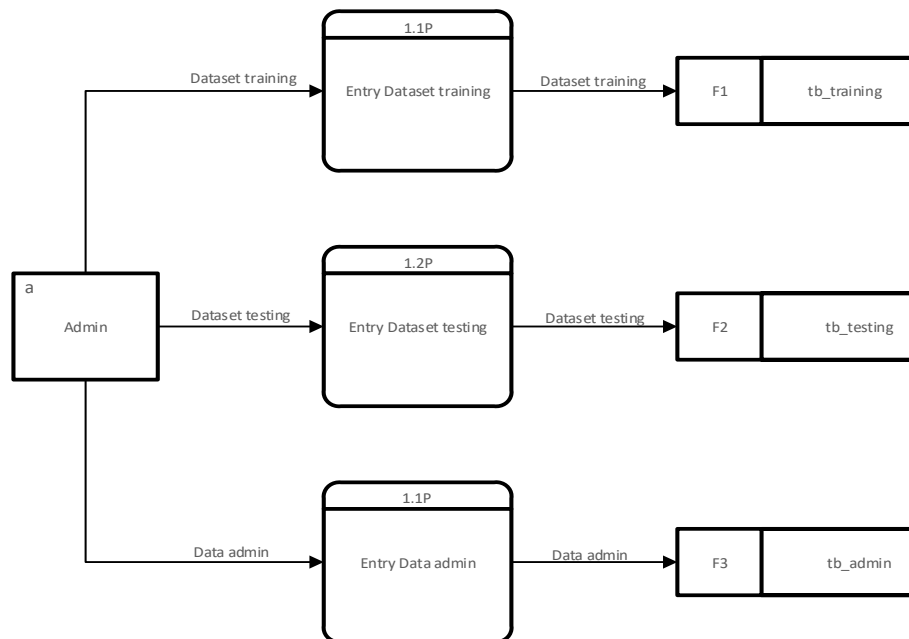
4.2.3.1 DAD Level 0



Gambar 4. 3 DAD Level 0

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

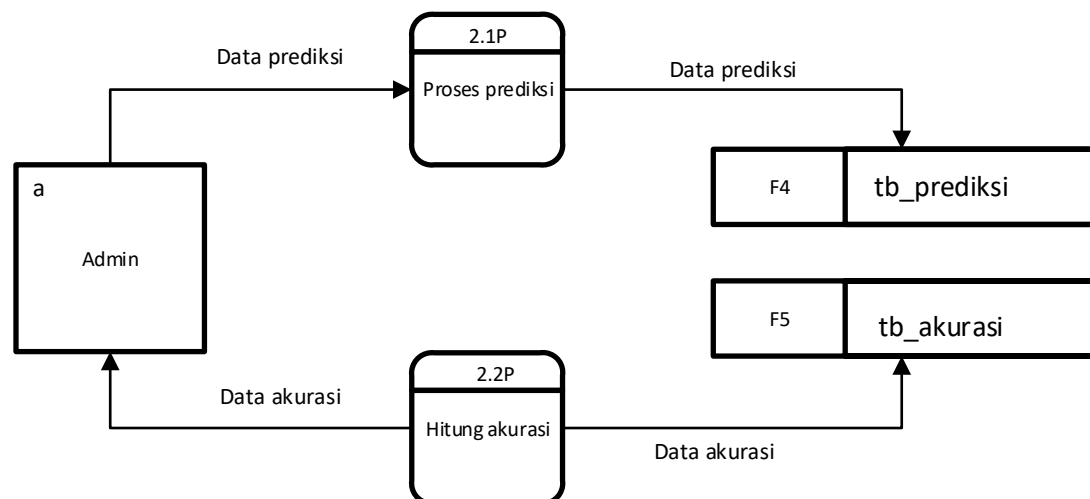
4.2.3.2 DAD Level 1 Proses 1



Gambar 4. 4 DAD Level 1 Proses 1

Berdasarkan 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.

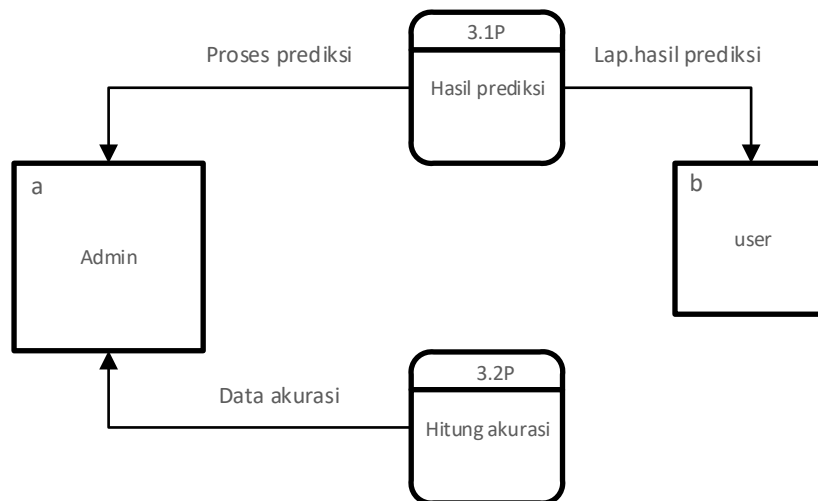
4.2.3.3 DAD Level 1 Proses 2



Gambar 4. 5 DAD Level 1 Proses 2

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

4.2.3.4 DAD Level 1 Proses 3



Gambar 4. 6 DAD Level 1 Proses 3

Proses 3 merupakan proses aliran data yang diproses dari inputan dari admin, hasil pengolahannya akan diteruskan pada output system dan akan diteruskan kembali ke pada admin dan juga diterukan pada user.

4.3 Kamus Data

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

Tabel 4.2 Kamus D. Training

Kamus Data : Dataset training				
NamaArus Data : Dataset training			Bentuk Data : Dokumen	
Penjelasan : Berisi data-data Dataset			Arus Data : a-1.p,1.p-f1,f1-2.p	
Periode : Setiap ada penambahan data Data set				
Struktur Data :				
No	Nama Item Data	Type	Size	Description
1.	No	N	5	No dataset
2.	Tahun	N	5	Tahun
3.	Bulan	N	20	Bulan
4.	Permintaan	N	15	Permintaan Cakalang Fufu
5	Persediaan	N	15	Persediaan Bahan (Cakalang Segar)
6	Produksi	N	15	Jumlah Produksi Cakalang Fufu

Tabel 4.3 Kamus D. Testing

Kamus Data : Dataset testing				
NamaArus Data : Dataset testing			Bentuk Data : Dokumen	
Penjelasan : Berisi data-data Dataset			Arus Data : a-1.p,1.p-f1,f1-2.p	
Periode : Setiap ada penambahan data Dataset				
Struktur Data :				
No	Nama Item Data	Type	Size	Description
1.	No	N	5	No dataset
2.	Tahun	N	5	Bulan
3.	Bulan	N	20	Tahun
4.	Permintaan	N	15	Permintaan Cakalang Fufu
5	Persediaan	N	15	Persediaan Bahan (Cakalang Segar)

Tabel 4. 4 Kamus Data admin

Kamus Data : admin				
NamaArus Data : Admin			Bentuk Data : Dokumen	
Penjelasan : Berisi data-data Admin			Arus Data : b-1.p-3.p	
No	Nama Item Data	Type	Size	Description
1.	No	N	5	Nilai
2.	Nama	C	35	Nama
3.	Username	C	30	Username
4.	Password	C	15	Password
5.	Status	C	15	Status

Tabel 4. 5 Kamus Determinasi Data

Kamus Data : Determinasi				
NamaArus Data : Determinasi Data			Bentuk Data : Dokumen	
Penjelasan : Berisi data-data Hasil Prediksi			Arus Data : F1-2.p-f4	
No	Nama Item Data	Type	Size	Description
1	No	N	5	No
2	X1	N	15	X1
3	X2	N	15	X2
4	Y	N	15	Y
5	X11	N	20	$X1^2$
6	X22	N	20	$X2^2$
7	Y2	N	20	Y^2
8	X1X2	N	20	$X1 * X2$
9	X1Y	N	20	$X1 * Y$
10	X2Y	N	20	$X2 * Y$

4.4 Desain Input Secara Umum

Desain Input Secara Umum

Sistem : Prediksi Jumlah Produksi Cakalang Fufu Menggunakan Metode Linier Regresi Berganda

Tahap : Desain Input Secara Umum

Tabel 4. 6 Desain Input Secara Umum

Kode Input	Nama Input	Sumber	Tipe File	Periode
F1	Dataset Training	Admin	Indeks	Non Periodik
F2	Dataset Testing	Admin	Indeks	Non Periodik
F4	Data Admin	Admin	Indeks	Non Periodik

4.5 Desain Output Secara Umum

Desain Output Secara Umum

Sistem : Prediksi Jumlah Produksi Cakalang Fufu Menggunakan Metode Linier Regresi Berganda

Tahap : Desain Output Secara Umum

Tabel 4. 7 Desain Output Secara Umum

Kode Input	Nama Input	Sumber	Tipe File	Periode
F3	HasilPrediksi	Admin	Dokumen	Non Periodik

4.6 Desain Database Secara Umum

Desain File Secara Umum

Sistem : Prediksi Jumlah Produksi Cakalang Fufu Menggunakan Metode Linier Regresi Berganda

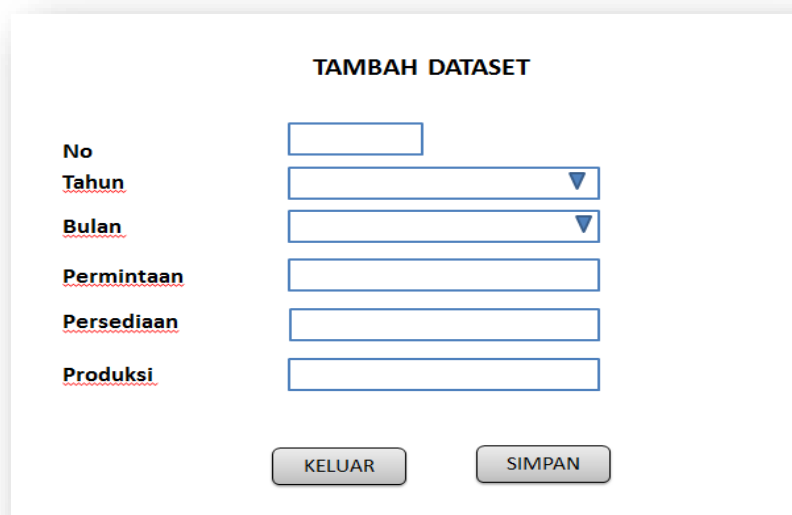
Tahap : Desain file Secara Umum

Tabel 4.8 Desain File Secara Umum

Kode File	Nama File	Tipe File	Media File	Organisasi File	Field Kunci
F1	Dataset Training	Master	Harddisk	Indeks	Id
F2	Dataset Testing	Master	Harddisk	Indeks	Id
F3	HasilPrediksi	Master	Harddisk	Indeks	Id
F4	Data Admin	Master	Harddisk	Indeks	Id

4.7 Desain Sistem Secara Terinci

4.7.1 Desain Input Terinci



TAMBAH DATASET

No

Tahun

Bulan

Permintaan

Persediaan

Produksi

Gambar 4. 7 Desain Form input Dataset

Input Data Testing

No

Tahun

Bulan

Permintaan

Persediaan

Proses

Gambar 4. 8 Desain Form Input Data Testing

Tambah User

No

Nama

Username

Password

Status

Keluar

Simpan

Gambar 4. 9 Desain form input user

4.7.2 Desain Output Terinci

Tabel 4. 9 Desain output HasilPrediksi

No	Tahun	Bulan	Permintaan	Persediaan	Produksi
X(99)	X(99)	X(99)	X(99)	X(99)	X(99)
↓	↓	↓	↓	↓	↓

4.8 Tabel Database Terinci

Tabel 4.10 Tabel Dataset Training

Nama File : Dataset Training				
Tipe File : Induk				
Organisasi : Indeks				
No	Field Name	Type	Width	Indeks
1.	No	N	-	
2.	Tahun	C		
3.	Bulan	C		
4.	Permintaan	N		
5	Persediaan	N		
6	Produksi	N		

Tabel 4. 11 Tabel Dataset Testing

Nama File : Dataset Testing				
Tipe File : Induk				
Organisasi : Indeks				
No	Field Name	Type	Width	Indeks
1.	No	N	-	-
2.	Tahun	C		
3.	Bulan	C		
4.	Permintaan	N		
5	Persediaan	N		

Tabel 4. 12 Tabel Admin

Nama File : Admin				
Tipe File : Induk				
Organisasi : Indeks				
No	Field Name	Type	Width	Indeks
1.	No	N	-	-
2.	Nama	C		
3.	Username	C		
4.	Password	C		
5.	Status	C		

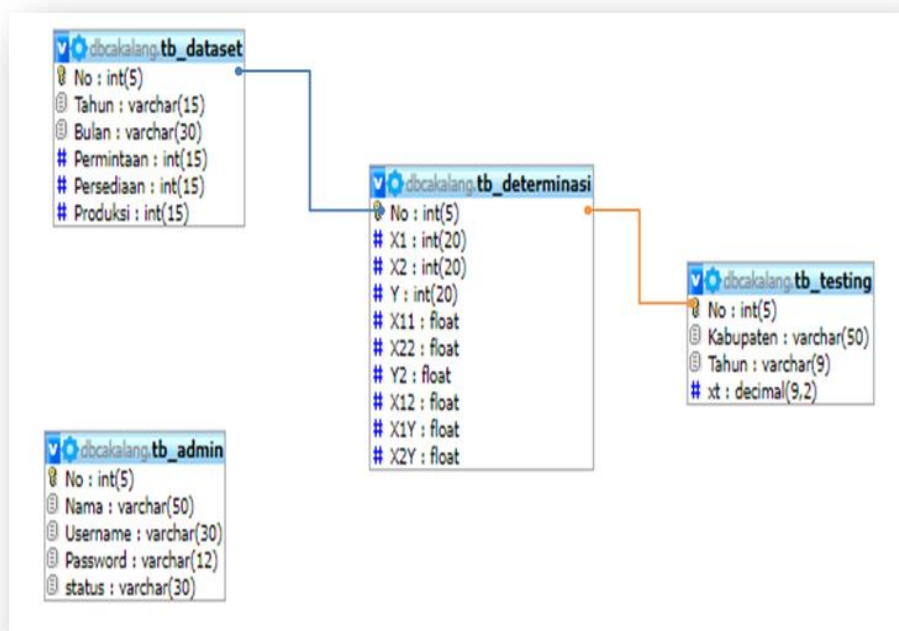
Tabel 4. 13 Tabel Determinasi data

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

Tabel 4. 14 Tabel Hasil Prediksi

Nama File : HasilPrediksi				
Tipe File : Induk				
Organisasi : Indeks				
No	Field Name	Type	Width	Indeks
1.	No	N	-	-
2.	Tahun	N		
3.	Bulan	N		
4.	Permintaan	N		
5	Persediaan	N		
6	Produksi	N		

4.9 Desain Relasi Database

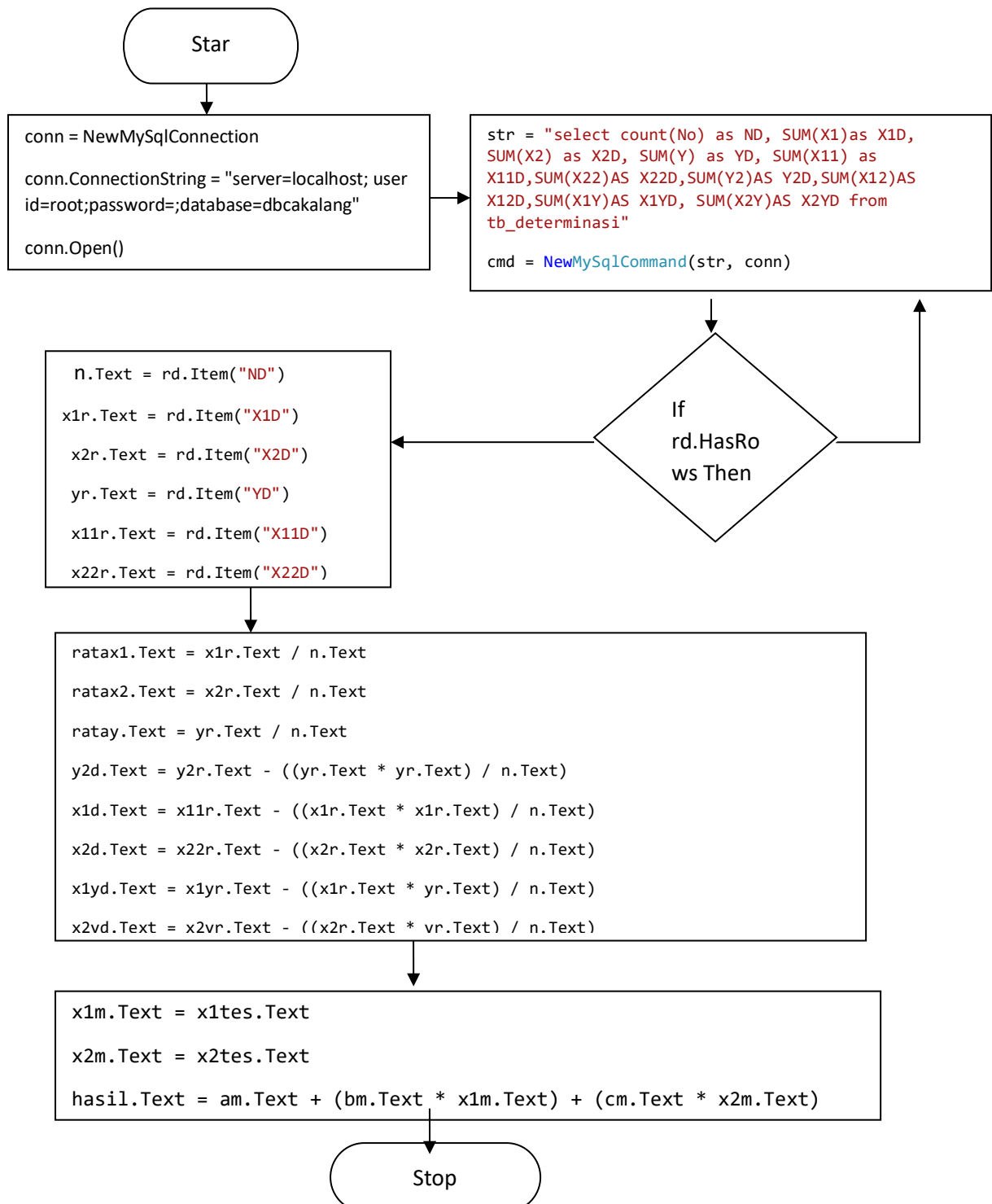


Gambar 4. 10 Desain Relasi Database

4.10 Pengujian White Box

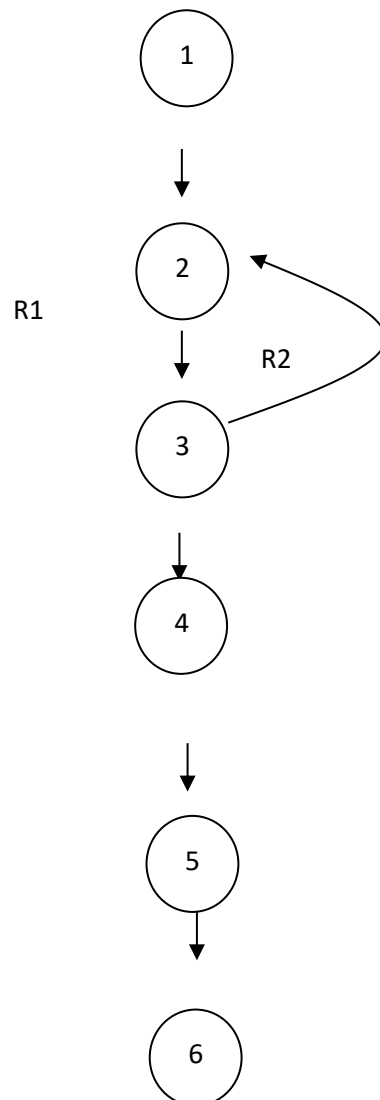
conn = New MySqlConnection	1
conn.ConnectionString = "server=localhost; user	1
id=root;password=;database=dbcakalang"	1
conn.Open()	1
Dim str As String	1
str = "select count(No) as ND, SUM(X1)as X1D, SUM(X2) as X2D,	2
SUM(Y) as YD, SUM(X11) as X11D,SUM(X22)AS X22D,SUM(Y2)AS Y2D,SUM(X12)AS	2
X12D,SUM(X1Y)AS 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
	5
ratax1.Text = x1r.Text / n.Text	5
ratax2.Text = x2r.Text / n.Text	5
ratay.Text = yr.Text / n.Text	5
y2d.Text = y2r.Text - ((yr.Text * yr.Text) / n.Text)	5
x1d.Text = x11r.Text - ((x1r.Text * x1r.Text) / n.Text)	5
x2d.Text = x22r.Text - ((x2r.Text * x2r.Text) / n.Text)	5
x1yd.Text = x1yr.Text - ((x1r.Text * yr.Text) / n.Text)	5
x2yd.Text = x2yr.Text - ((x2r.Text * yr.Text) / n.Text)	5
x1x2d.Text = x12r.Text - ((x1r.Text * x2r.Text) / n.Text)	5
br.Text = ((x2d.Text * x1yd.Text) - (x1x2d.Text * x2yd.Text)) /	5
((x1d.Text * x2d.Text) - (x1x2d.Text * x1x2d.Text))	5
cr.Text = ((x1d.Text * x2yd.Text) - (x1x2d.Text * x1yd.Text)) /	5
((x1d.Text * x2d.Text) - (x1x2d.Text * x1x2d.Text))	5
ar.Text = ratay.Text - (br.Text * ratax1.Text) - (cr.Text * ratax2.Text)	5
EndIf	5
EndSub	6
x1m.Text = x1tes.Text	6
x2m.Text = x2tes.Text	6
hasil.Text = am.Text + (bm.Text * x1m.Text) + (cm.Text * x2m.Text)	6

4.10.1 Flowchart Proses Prediksi



Gambar 4. 10 Flowchart Proses Hitung

4.10.2 Flowgraph Proses Prediksi



Gambar 4.11 Flowgraph Proses hitung

Menghitung Nilai *Cyclomatic Complexity* (CC)

Dimana:

Region(R) = 2

Node(N) = 6

Edge(E) = 6

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

$$V(G)1 = E - N + 2$$

$$= 6 - 6 + 2$$

$$= 2$$

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

$$= 1 + 1$$

$$= 2$$

Jalur path 1: 1,2,3,4,5,6

Jalur path 2: 1,2,3,2,3,4,5,6

$$CC=2 (R1,R2)$$

Berdasarkan dari pengujian white box yang telah dilakukan menunjukkan semua modul dieksekusi satu kali, artinya program yang telah diuji dapat dikatakan layak. Kelayakan tersebut dapat dilihat dari kesamaan hasil perhitungan $V(G)1$ dan $V(G)2$ yaitu keduanya memperoleh nilai yang sama yaitu 2 dan sudah sesuai dengan jumlah region yang ada.

4.11 Pengujian *Black Box*

Tabel 4.15 Tabel 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

Input/Event	Fungsi	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Uji
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 menulaporan	Menampilkan Halaman laporan	Tampil Halaman datalaporan	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

PEMBAHASAN

5.1 Pembahasan Model

Tabel 5.1 Determinasi

No	X1	X2	Y	X11	X22	Y2	X12	X1Y	X2Y
1	6085	7050	6840	37027200	49702500	46785600	42899200	41621400	48222000
2	6450	7550	7350	41602500	57002500	54022500	48697500	47407500	55492500
3	7050	7945	7790	49702500	63123000	60684100	56012200	54919500	61891600
4	7750	8750	8540	60062500	76562500	72931600	67812500	66185000	74725000
5	7150	8150	7940	51122500	66422500	63043600	58272500	56771000	64711000
6	6690	7690	7450	44756100	59136100	55502500	51446100	49840500	57290500
7	7050	7995	7795	49702500	63920000	60762000	56364800	54954800	62321000
8	6800	7850	7640	46240000	61622500	58369600	53380000	51952000	59974000
9	6145	7150	6990	37761000	51122500	48860100	43936800	42953600	49978500
10	5735	6345	6140	32890200	40259000	37699600	36388600	35212900	38958300
11	5830	7890	7670	33988900	62252100	58828900	45998700	44716100	60516300
12	6520	7595	7360	42510400	57684000	54169600	49519400	47987200	55899200
13	5610	6650	6450	31472100	44222500	41602500	37306500	36184500	42892500
14	5075	6150	5925	25755600	37822500	35105600	31211200	30069400	36438800
15	6135	7250	6925	37638200	52562500	47955600	44478800	42484900	50206200
16	7164	8300	7985	51322900	68890000	63760200	59461200	57204500	66275500
17	6469	7450	7220	41848000	55502500	52128400	48194000	46706200	53789000
18	5530	6595	6380	30580900	43494000	40704400	36470400	35281400	42076100
19	4794	6850	5625	22982400	46922500	31640600	32838900	26966200	38531200
20	4536	5600	5380	20575300	31360000	28944400	25401600	24403700	30128000
21	3769	8000	4000	14205400	64000000	16000000	30152000	15076000	32000000
22	4035	5100	4850	16281200	26010000	23522500	20578500	19569800	24735000
23	5938	6950	6750	35259800	48302500	45562500	41269100	40081500	46912500
24	6428	7490	7245	41319200	56100100	52490000	48145700	46570900	54265000
25	5751	6800	6590	33074000	46240000	43428100	39106800	37899100	44812000
26	4480	5495	5250	20070400	30195000	27562500	24617600	23520000	28848800
27	3908	4940	4700	15272500	24403600	22090000	19305500	18367600	23218000
28	4402	5500	5245	19377600	30250000	27510000	24211000	23088500	28847500
29	4935	5990	5740	24354200	35880100	32947600	29560600	28326900	34382600
30	4622	5645	5440	21362900	31866000	29593600	26091200	25143700	30708800
31	3546	4550	4350	12574100	20702500	18922500	16134300	15425100	19792500
32	4490	5490	5240	20160100	30140100	27457600	24650100	23527600	28767600
33	4835	5850	5640	23377200	34222500	31809600	28284800	27269400	32994000
34	5125	6150	5945	26265600	37822500	35343000	31518800	30468100	36561800
35	4778	5795	5590	22829300	33582000	31248100	27688500	26709000	32394000
36	5408	6495	6250	29246500	42185000	39062500	35125000	33800000	40593800
36	201018	243045	230220	1164571700	1681487600	1518051500	1392530400	1328665500	1590151100

1. Menghitung Rata-rata

$$\bar{x}_1 = \frac{\sum X1}{n_{x1}} = \frac{201018}{36} = 5583,8$$

$$\bar{x}_2 = \frac{\sum X2}{n_{x2}} = \frac{243045}{36} = 6751,25$$

$$\bar{Y} = \frac{\sum Y}{n_y} = \frac{230220}{36} = 6395$$

2. Menghitung Deviasi

$$\sum Y^2 = \sum y^2 - \frac{(\sum y)^2}{n} = 1518051692 - \frac{(230220)^2}{36}$$

$$= 45794792$$

$$\sum X_1^2 = \sum x_1^2 - \frac{(\sum x_1)^2}{n} = 1164571810 - \frac{(201018)^2}{36}$$

$$= 42120801$$

$$\sum X_2^2 = \sum x_2^2 - \frac{(\sum x_2)^2}{n} = 1681487812 - \frac{(243045)^2}{36}$$

$$= 40630255,75$$

$$\sum x_1 Y = \sum x_1 Y - \frac{(\sum x_1)(\sum y)}{n} = 1328665318 - \frac{(201018)(230220)}{36}$$

$$= 43155208$$

$$\sum x_2 Y = \sum x_2 Y - \frac{(\sum x_2)(\sum y)}{n} = 1590151076 - \frac{(243045)(230220)}{36}$$

$$= 35878301$$

$$\sum x_1 x_2 = \sum x_1 x_2 - \frac{(\sum x_1)(\sum x_2)}{n} = 1392530324 - \frac{(201018)(243045)}{36}$$

$$= 35407551,5$$

3. Menghitung Koefisien Reresi

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

$$= \frac{(40630255,75)(43155208) - (35407551,5)(35878301)}{(42120801)(40630255,75) - (35407551,5)^2}$$

$$= 1,05540967555818$$

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

$$= \frac{(42120801)(35878301) - (35407551,5)(43155208)}{(42120801)(40630255,75) - (35407551,5)^2}$$

$$= -0,0367010104514159$$

$$\begin{aligned}
 a &= \bar{y} - (b \cdot \bar{x}_1) - (c \cdot \bar{x}_2) \\
 &= 6395 - (1,05540967555818 \cdot 5583,8) - (-0,0367010104514159 \cdot 6751,25) \\
 &= 749,54597010584
 \end{aligned}$$

4. Membuat Persamaan Regresi

$$\begin{aligned}
 Y &= a + bx_1 + cx_2 \\
 &= 749,54597010584 + 1,05540967555818 \cdot X_1 + -0,0367010104514159 \cdot X_2
 \end{aligned}$$

5. Menguji Signifikan Persamaan Regresi

Misalkan kita mengambil data testing dengan $x_1=6350$, $x_2=6390$ dan $y=?$.

$$\begin{aligned}
 Y &= a + bx_1 + cx_2 \\
 &= 749,54597010584 + 1,05540967555818 \cdot 6350 + -0,0367010104514159 \cdot 6390 \\
 &= 7216,877
 \end{aligned}$$

5.2 Menghitung Mape

$$MAPE = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{|Y_t - \hat{Y}_t|}{Y_t}}{n} \times 100$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\frac{230220 - 721,877}{36}}{230220} \times 100 \\
 &= 0,34
 \end{aligned}$$

5.3 Pembahasan

5.3.1 Deskripsi 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.

5.3.2 Tampilan Halaman index



Gambar 5. 1 Tampilan index

Halaman ini akan muncul pada saat aplikasi baru pertama kali di jalankan. Pada halaman ini hanya terdapat dua menu yang aktif yaitu menu login dan laporan. Menu login digunakan untuk masuk kedalam akses admin sedangkan menu laporan untuk melihat hasil prediksi.

5.3.3 Tampilan Halaman Login Admin



Gambar 5. 2 Tampilan Form Login Admin

Pada tampilan halaman login ini, penggunaan akan memasukkan username masing masing untuk dapat melakukan akses terhadap sistem. User akan menginput username dan password, jika username dan password benar maka system akan melanjutkan ke bagian level admin.

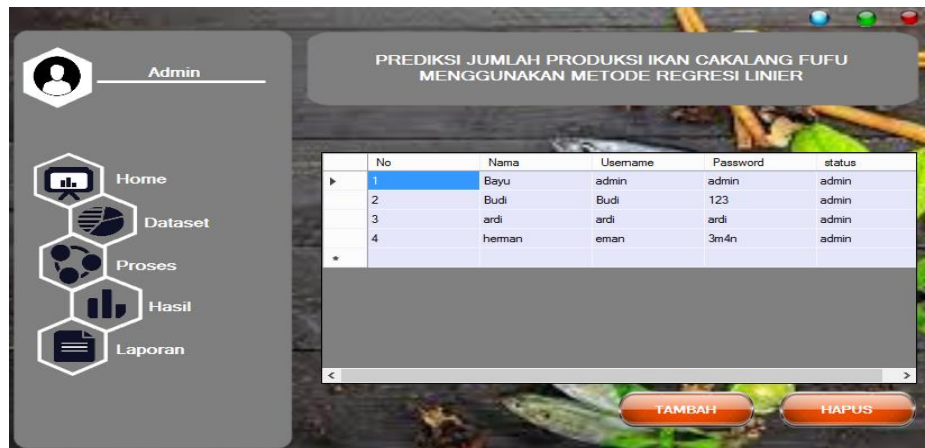
5.3.4 Tampilan Menu Level Super Admin



Gambar 5. 3 Tampilan Halaman Utama Administrator

Halaman ini adalah tampilan jika pengguna login memasukkan *username* dan *password* dengan benar. Halaman admin merupakan jendela dengan tingkat akses seorang pengguna lebih komplrit yaitu dapat melakukan penginputan, hapus ataupun dapat mengedit sebuah data.

5.3.5 Tampil Halaman Admin



Gambar 5.4 Tampilan Halaman Admin

Halaman ini merupakan tampilan data admin yang bisa melakukan akses ke dalam system. Jika username dan password yang diinput sesuai dengan record data yang terdapat pada table admin, maka akses dapat dibuka.

5.3.6 Tampil Halaman Tambah Admin

The screenshot shows a form titled "TAMBAH USER" with the following fields and buttons:

- No.**: Input field containing the number "5".
- Nama**: Input field.
- Username**: Input field.
- Password**: Input field.
- Status**: Input field.
- KELUAR**: Button to exit the form.
- SIMPAN**: Button to save the new user.

Gambar 5. 5 Tampilan Halaman tambah admin

Halaman ini merupakan jendela untuk menambah data admin, jika user ingin menambahkan anggota baru ke dalam sistem yang dapat melakukan akses terhadap sistem, maka dapat dilakukan pada jendela tambah user.

5.3.7 Tampilan Halaman Dataset



No	Tahun	Bulan	Permintaan	Persediaan	Produl
1	2017	Januari	6085	7050	6840
2	2017	Februari	6450	7550	7350
3	2017	Maret	7050	7945	7790
4	2017	April	7750	8750	8540
5	2017	Mei	7150	8150	7940
6	2017	Juni	6690	7690	7450
7	2017	Juli	7050	7995	7795
8	2017	Agustus	6800	7850	7640
9	2017	September	6145	7150	6990
10	2017	Oktober	5735	6345	6140

Gambar 5. 6 Tampilan Halaman Dataset

Halaman ini untuk menampilkan dataset. Pada halaman ini seorang pengguna dapat melihat data-data jumlah permintaan, persediaan dan jumlah produksi ikan cakalang fufu setiap bulan.

5.3.8 Tampilan Tambah Dataset



Gambar 5. 7 Tampilan halaman tambah dataset

5.3.9 Tampilan Proses Determinasi

HASIL DETERMINASI DATA

No	X1	X2	Y	X11	X22
1	6085	7050	6840	37027225	49702500
2	6450	7550	7350	41602500	57002500
3	7050	7945	7790	49702500	63123025
4	7750	8750	8540	60062500	76562500
5	7150	8150	7940	51122500	66422500
6	6690	7690	7450	44756100	59136100
7	7050	7995	7795	49702500	63920025
8	6800	7850	7640	46240000	61622500
9	6145	7150	6990	37761025	51122500
10	5735	6345	6140	32890225	40259025
11	5830	7890	7670	33988900	62252100

NEXT

Gambar 5. 8 Determinasi

Tampilan proses determinasi untuk menghitung model regresi, terdapat tombol next pada tampilan ini. Tombol tersebut digunakan untuk melanjutkan ke proses perhitungan regresi untuk mendapatkan model.

5.3.10 Tampilan model

Model Regresi

Nilai Determinasi Jumlah n : 38 Jumlah X1 : 213868 Jumlah X2 : 257435 Jumlah Y : 244753 Jumlah X_1^2 : 1247144310 Jumlah X_2^2 : 1786319912 Jumlah Y^2 : 1623660636 Jumlah $X_1 \times X_2$: 1485106824 Jumlah $X_1 \times Y$: 1422047270 Jumlah $X_2 \times Y$: 1694795708	Hasil Hitung Rata Rata $\bar{X}_1$: 5628.1052631579 $\bar{X}_2$: 6774.6052631579 $\bar{Y}$: 6440.86842105263 Hasil Hitung Deviasi $\sum Y^2$: 47238767.3421052 $\sum X_1^2$: 43472693.5789473 $\sum X_2^2$: 42299406.0789473 $\sum X_1 Y$: 44551622.5263157 $\sum X_2 Y$: 36690746.0263157 $\sum X_1 X_2$: 36235545.5789473	Hasil Hitung Koefisien Regresi b : 1.05542146186382 c : -0.0367150890287075 a : 749.575572058253 Input Data Testing No. : 39 Tahun : 2021 Bulan : Januari Permintaan : 7650 Persediaan : 8500 Proses
---	--	---

Model Regresi Yang Diperoleh : $Y' = a + b x_1 + c x_2$

$Y' = 749.575572058253 + 1.05542146186382 \cdot 7650 + -0.0367150890287075 \cdot 8500 = 8511.47149857246$

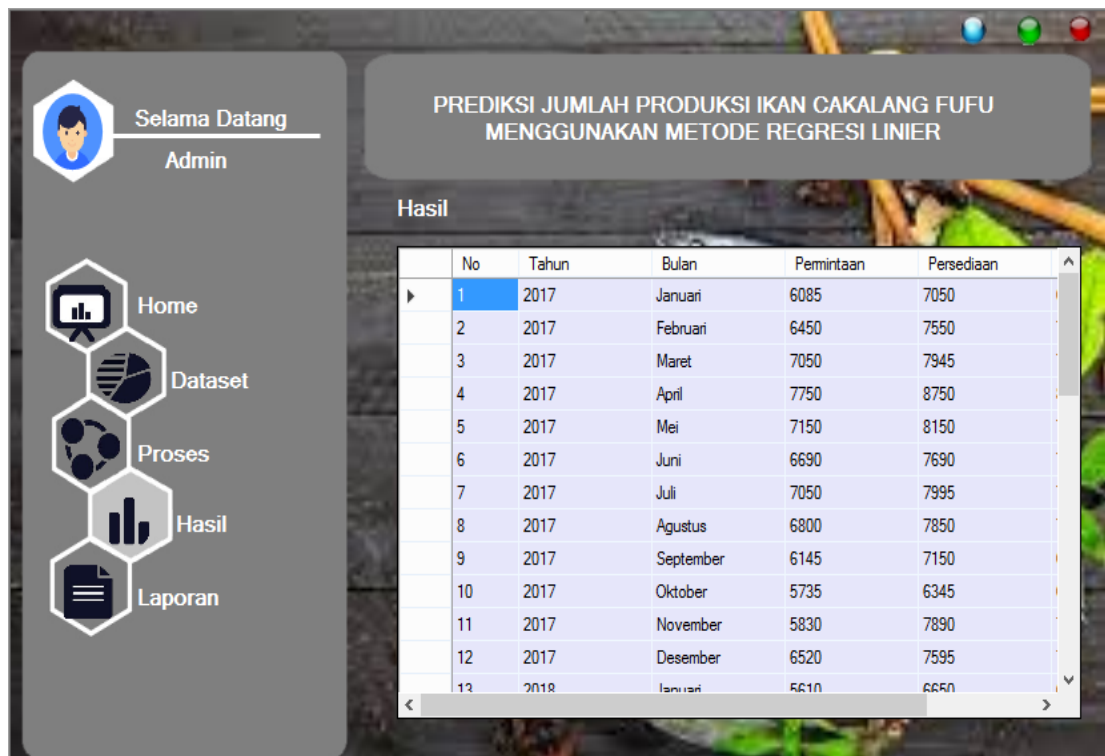
MAPE :

$$MAPE = \sum_{i=1}^n \left| \frac{y_i - \hat{y}_i}{y_i} \right| \times 100\% = 0.8$$

Gambar 5. 9 Perhitungan model

Pada tampilan ini terdapat proses perhitungan untuk mendapatkan model regresi berganda. Selain itu pada tampilan ini juga dilengkapi dengan form penginputan data testing yang digunakan untuk melakukan prediksi.

5.3.11 Tampilan Hasil Prediksi

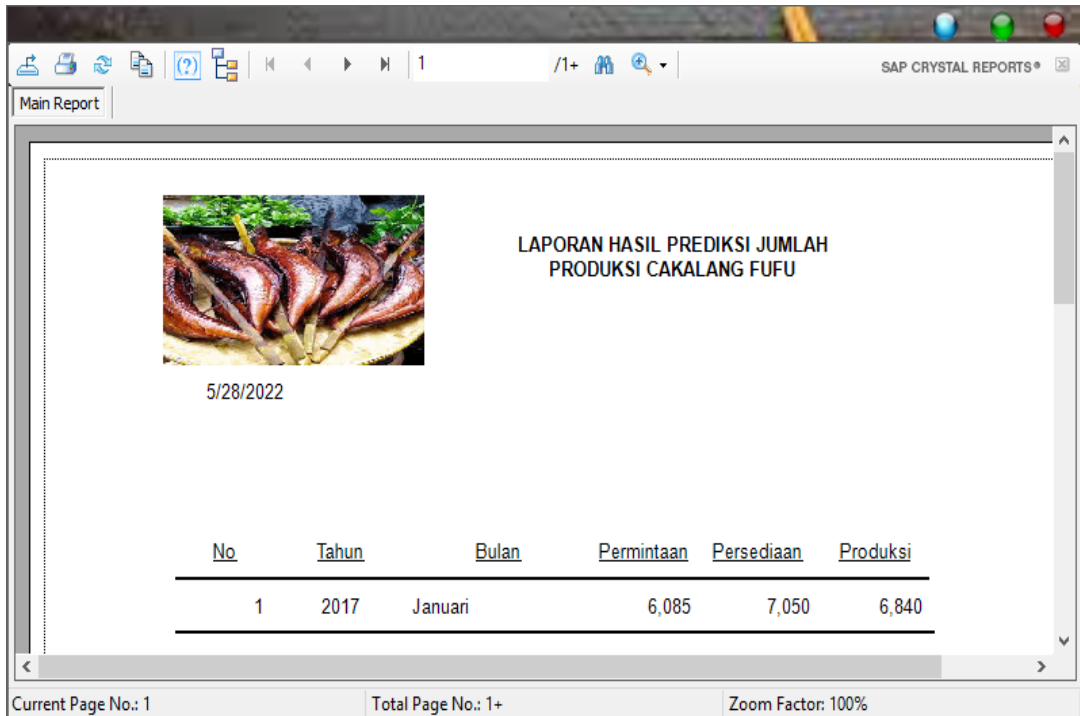


No	Tahun	Bulan	Pemintaan	Persediaan
1	2017	Januari	6085	7050
2	2017	Februari	6450	7550
3	2017	Maret	7050	7945
4	2017	April	7750	8750
5	2017	Mei	7150	8150
6	2017	Juni	6690	7690
7	2017	Juli	7050	7995
8	2017	Agustus	6800	7850
9	2017	September	6145	7150
10	2017	Oktober	5735	6345
11	2017	November	5830	7890
12	2017	Desember	6520	7595
13	2018	Januari	5610	6650

Gambar 5. 2 Hasil prediksi

Halaman ini merupakan tampilan yang menyajikan hasil prediksi yang tersaji dalam sebuah table. Hasil prediksi yang diperoleh akan ditambahkan kedalam dataset sehingga untuk melihat hasil prediksi dapat dilihat pada data record terakhir.

5.3.12 Tampilan Laporan



The screenshot displays a SAP Crystal Reports window titled 'SAP CRYSTAL REPORTS'. The report is titled 'LAPORAN HASIL PREDIKSI JUMLAH PRODUKSI CAKALANG FUFU'. It includes a date '5/28/2022' and a table with the following data:

No	Tahun	Bulan	Permintaan	Persediaan	Produksi
1	2017	Januari	6,085	7,050	6,840

The bottom of the window shows 'Current Page No.: 1', 'Total Page No.: 1+', and 'Zoom Factor: 100%'.

Gambar 5. 11 Tampilan halaman laporan

Halaman ini untuk menampilkan data laporan hasil prediksi. Untuk keperluan cetak atau hardcopy.

BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

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

1. Hasil penerapan metode linier regresi berganda dapat melakukan prediksi jumlah produksi ikan fufu pada periode berikutnya dengan mengolah data sebanyak 36 rekord data atau 36 bulan dari 2017 s/d 2019 diperoleh hasil prediksi bulan januari 2020 sebesar 6219 ekor.
2. Berdasarkan pemodelan yang yang dilakukan diperoleh nilai kesalahan atau MAPE sebesar 0,34 atau akurasi sebesar 99,64%.

6.2 Saran

Setelah penelitian dan pembangunan sistem aplikasi untuk system prediksi, peneliti menyarankan untuk pengembangan penelitian kedepannya menggunakan metode yang berbeda untuk mendapatkan hasil penelitian yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] K. D. Ariani, "Penerapan Algoritma Regresi Linier Berganda pada Data Pabrik Gula Rendeng Kudus," *Fak. Ilmu Komput. UDINUS*, no. 5, 2015.
- [2] A. A. Suryanto, "Penerapan Metode Mean Absolute Error (Mea) Dalam Algoritma Regresi Linear Untuk Prediksi Produksi Padi," *Saintekbu*, vol. 11, no. 1, pp. 78–83, 2019, doi: 10.32764/saintekbu.v11i1.298.
- [3] A. Bengnga and R. Ishak, "Prediksi Jumlah Mahasiswa Registrasi Per Semester Menggunakan Linier Regresi Pada Universitas Ichsan Gorontalo," *Ilk. J. Ilm.*, vol. 10, no. 2, pp. 136–143, 2018, doi: 10.33096/ilkom.v10i2.274.136-143.
- [4] D. R. Kadir and A. Husna, "Penerapan Regresi Linear Berganda Untuk Prediksi Jumlah Produksi Tepung Kelapa," vol. 2, no. 1, pp. 11–16, 2018.
- [5] "Cakalang Fufu, Olahan Ikan Asap khas Sulawesi Utara yang Aromatik." <https://food.detik.com/info-kuliner/d-2880292/cakalang-fufu-olahan-ikan-asap-khas-sulawesi-utara-yang-aromatik> (accessed Feb. 16, 2022).
- [6] "Pengertian Produksi, Tujuan, Proses, dan Faktor Pemengaruhnya - Page 2 - Hot Liputan6.com." <https://m.liputan6.com/hot/read/4524867/pengertian-produksi-tujuan-proses-dan-faktor-pemengaruhnya?page=2> (accessed Feb. 16, 2022).
- [7] "Data Mining : Definisi, Fungsi, Metode dan Penerapannya." <https://www.jagoanhosting.com/blog/apa-itu-data-mining/> (accessed Feb. 16, 2022).
- [8] B. A. B. li and L. Teori, "BAB II LANDASAN TEORI 2.1 Prediksi," no. 2013, pp. 6–10, 2014.

- [9] "Contoh Soal dan Pembahasan Regresi Linier Sederhana | Statmat.net."
<https://www.statmat.net/regresi-linier-berganda>.
- [10] <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/jss/article/viewFile/9955/9541>
- [11] Pujiyanto, "ANALISIS SISTEM Pendahuluan Langkah-langkah Analisis Sistem," pp. 1–13, 2009, [Online]. Available: <http://pujiyanto.blog.ugm.ac.id/files/2009/12/Apsi2.pdf>.
- [12] "John Burch Gary Grudnitski." <https://text-id.123dok.com/document/q51874gy-john-burch-gary-grudnitski.html> (accessed Feb. 17, 2022).
- [13] hartono, "Analisis dan Desain Sistem," *J. Tek. Inform.*, vol. 3, pp. 1–13, 2016.
- [14] 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.
- [15] T. Hidayat and M. Muttaqin, "Pengujian Sistem Informasi Pendaftaran dan Pembayaran Wisuda Online menggunakan Black Box Testing dengan Metode Equivalence Partitioning dan Boundary Value Analysis," *J. Tek. Inform. UNIS JUTIS*, vol. 6, no. 1, pp. 2252–5351, 2018, [Online]. Available: www.ccsenet.org/cis.
- [16] M. Nuris, "White box testing pada sistem penilaian pembelajaran," *Skripsi Tek. Inform.*, pp. 1–102, 2015.

/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=dbcakalang"
                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
```

```

        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

/Admin/

Imports MySql.Data.MySqlClient
Imports System.Data
Public Class admin
    Dim connection As New
    MySqlConnection("datasource=localhost;port=3306;username=root;password=;dat
abase=dbcakalang")
    Dim conn As MySqlConnection
    Dim myCommand As New MySqlCommand
    Dim myadapter As New MySqlDataAdapter
    Dim mydata As New DataTable
    Dim sql As String
    Dim rd As MySqlDataReader
    Dim cmd As MySqlCommand
    Dim ds As DATASET
    Dim str As String

    Private Sub PictureBox1_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles PictureBox1.Click
        Dim konfirmasi As DialogResult = MessageBox.Show(" Yakin Ingin
Keluar ?", "Keluar", MessageBoxButtons.YesNo, MessageBoxIcon.Question)
        If konfirmasi = DialogResult.Yes Then
            Me.Close()
        End If
    End Sub

```

```
End Sub
```

```
Private Sub PictureBox3_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles PictureBox3.Click
    Me.WindowState = FormWindowState.Minimized
End Sub
```

```
Private Sub OvalShape4_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles OvalShape4admin.Click, OvalShape6.Click,
OvalShape5.Click, OvalShape2.Click, OvalShape1.Click
    Me.Visible = False
    DATASET.Show()
End Sub
```

```
Private Sub Label3_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles Label3.Click
    Me.Visible = False
    DATASET.Show()
End Sub
```

```
Private Sub Label4_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles Label4.Click
    conn = New MySqlConnection
    conn.ConnectionString = "server=localhost; user
id=root;password=;database=dbcakalang"
    conn.Open()
```

```
str = "truncate table tb_DETERMINASI"
myCommand = New MySql.Data.MySqlClient.MySqlCommand(str, conn)
myCommand.ExecuteNonQuery()

Me.Visible = False
ProsesLr.Show()
End Sub
```

```
Private Sub OvalShape4_Click_1(ByVal sender As System.Object, ByVal e
As System.EventArgs) Handles OvalShape4.Click
    Me.Visible = False
    HASIL.Show()
End Sub
```

```
Private Sub Label8_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles Label8.Click
    Me.Visible = False
    HASIL.Show()
End Sub
```

```
Private Sub OvalShape3_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles OvalShape3.Click
    Me.Visible = False
    LAPORAN.Show()
End Sub
```

```

    Private Sub Label19_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles Label19.Click
        Me.Visible = False
        LAPORAN.Show()
    End Sub

    Private Sub OvalShape5admin_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal
e As System.EventArgs) Handles OvalShape5admin.Click

        conn = New MySqlConnection
        conn.ConnectionString = "server=localhost; user
id=root;password=;database=dbcakalang"
        conn.Open()
        str = "truncate table tb_determinasi"
        myCommand = New MySql.Data.MySqlClient.MySqlCommand(str, conn)
        myCommand.ExecuteNonQuery()

        Me.Visible = False
        ProsesLr.Show()
    End Sub

    Private Sub OvalShape6admin_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal
e As System.EventArgs) Handles OvalShape6admin.Click
        Me.Visible = False
        user.Show()
    End Sub

    Private Sub OvalShape3admin_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal
e As System.EventArgs) Handles OvalShape3admin.Click

    End Sub

    Private Sub Label12_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles Label12.Click

    End Sub

    Private Sub Label17_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles Label17.Click
        Me.Visible = False
        user.Show()
    End Sub
End Class

```

/dataset/

```

Imports MySql.Data.MySqlClient
Imports System.Data
Public Class DATASET
    Dim connection As New
MySqlConnection("datasource=localhost;port=3306;username=root;password=;dat
abase=dbcakalang")
    Dim conn As MySqlConnection

```

```

Dim myCommand As New MySqlCommand
Dim myadapter As New MySqlDataAdapter
Dim mydata As New DataTable
Dim sql As String
Dim rd As MySqlDataReader
Dim cmd As MySqlCommand
Dim ds As DATASET
Dim str As String
Private Sub OvalShape3_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs)
    Me.Visible = False
    admin.Show()
End Sub

Private Sub Label2_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs)
    Me.Visible = False
    admin.Show()
End Sub

Private Sub OvalShape5_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs)
    Me.Visible = False
    PROSES.Show()
End Sub

Private Sub Label4_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs)
    Me.Visible = False
    PROSES.Show()
End Sub

Private Sub PictureBox1_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs)
    Me.Close()
End Sub

Private Sub OvalShape6_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs)
    Me.Visible = False
    user.Show()
End Sub

Private Sub Label1_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs)
    Me.Visible = False
    user.Show()
End Sub

Private Sub OvalShape4_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs)

End Sub

Private Sub OvalShape5admin_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal
e As System.EventArgs) Handles OvalShape5admin.Click

```

```

        conn = New MySqlConnection
        conn.ConnectionString = "server=localhost; user
id=root;password=;database=dbcakalang"
        conn.Open()
        str = "truncate table tb_determinasi"
        myCommand = New MySql.Data.MySqlClient.MySqlCommand(str, conn)
        myCommand.ExecuteNonQuery()

        Me.Visible = False
        ProsesLr.Show()
    End Sub

    Private Sub Label1_Click_1(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles Label1.Click
        Me.Visible = False
        user.Show()
    End Sub

    Private Sub OvalShape6admin_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal
e As System.EventArgs) Handles OvalShape6admin.Click
        Me.Visible = False
        user.Show()
    End Sub

    Private Sub OvalShape3admin_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal
e As System.EventArgs) Handles OvalShape3admin.Click
        Me.Visible = False
        admin.Show()
    End Sub

    Private Sub Label2_Click_1(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles Label2.Click
        Me.Visible = False
        admin.Show()
    End Sub

    Private Sub Label4_Click_1(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles Label4.Click
        conn = New MySqlConnection
        conn.ConnectionString = "server=localhost; user
id=root;password=;database=dbcakalang"
        conn.Open()
        str = "truncate table tb_determinasi"
        myCommand = New MySql.Data.MySqlClient.MySqlCommand(str, conn)
        myCommand.ExecuteNonQuery()

        Me.Visible = False
        ProsesLr.Show()
    End Sub

    Private Sub OvalShape4_Click_1(ByVal sender As System.Object, ByVal e
As System.EventArgs) Handles OvalShape4.Click
        Me.Visible = False
        HASIL.Show()
    End Sub

```

```

    Private Sub Label8_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles Label8.Click
        Me.Visible = False
        HASIL.Show()
    End Sub

    Private Sub OvalShape3_Click_1(ByVal sender As System.Object, ByVal e
As System.EventArgs) Handles OvalShape3.Click
        Me.Visible = False
        LAPORAN.Show()
    End Sub

    Private Sub Label9_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles Label9.Click
        Me.Visible = False
        LAPORAN.Show()
    End Sub

    Private Sub DATASET_Load(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles MyBase.Load
        conn = New MySqlConnection
        conn.ConnectionString = "server=localhost; user
id=root;password=;database=dbcakalang"

        Try
            conn.Open()
            str = "SELECT * FROM `tb_dataset`"
            myCommand.Connection = conn
            myCommand.CommandText = str
            myadapter.SelectCommand = myCommand
            myadapter.Fill(mydata)
            dgdata1.DataSource = mydata

            conn.Close()
            dgdata1.GridColor = Color.AliceBlue
            dgdata1.DefaultCellStyle.ForeColor = Color.Black
            dgdata1.AlternatingRowsDefaultCellStyle.BackColor =
Color.Lavender
            dgdata1.RowsDefaultCellStyle.BackColor = Color.Lavender
            dgdata1.Columns("No").Width = 50
            dgdata1.Columns("Tahun").Width = 70
            dgdata1.Columns("Permintaan").Width = 100
            dgdata1.Columns("Stok").Width = 100
            dgdata1.Columns("Produksi").Width = 150

        Catch ex As Exception

        Finally
            conn.Dispose()

        End Try
    End Sub
    Private Sub OvalShape4admin_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal
e As System.EventArgs)

    End Sub

```

```

    Private Sub Label3_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs)

    End Sub

    Private Sub Button1_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles Button1.Click
        conn = New MySqlConnection
        conn.ConnectionString = "server=localhost; user
id=root;password=;database=dbcakalang"
        conn.Open()

        Dim konfirmasi As DialogResult = MessageBox.Show("Yakin data ini
ingin dihapus ?", "Hapus", MessageBoxButtons.YesNo,
MessageBoxIcon.Question)
        If konfirmasi = DialogResult.Yes Then
            'Call koneksi()
            str = "delete from tb_dataset where No= '" &
dgdata1.CurrentRow.Cells(0).Value & "'"
            myCommand = New MySql.Data.MySqlClient.MySqlCommand(str, conn)
            myCommand.ExecuteNonQuery()
            MsgBox("Data Berhasil Dihapus", MsgBoxStyle.Information)
        End If

        Me.Close()
        admin.Show()
    End Sub

    Private Sub Button2_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles Button2.Click
        tambah_dataset.Show()
    End Sub

    Private Sub PictureBox1_Click_1(ByVal sender As System.Object, ByVal e
As System.EventArgs) Handles PictureBox1.Click
        Dim konfirmasi As DialogResult = MessageBox.Show(" Yakin Ingin
Keluar ?", "Keluar", MessageBoxButtons.YesNo, MessageBoxIcon.Question)
        If konfirmasi = DialogResult.Yes Then
            Me.Close()
        End If
    End Sub

    Private Sub PictureBox3_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles PictureBox3.Click
        Me.WindowState = FormWindowState.Minimized
    End Sub

    Private Sub OvalShape4admin_Click_1(ByVal sender As System.Object,
ByVal e As System.EventArgs) Handles OvalShape4admin.Click

    End Sub
End Class

```



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UPT. PERPUSTAKAAN FAKULTAS
SK. MENDIKNAS RI NO. 84/D/0/2001

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

SURAT KETERANGAN BEBAS PUSTAKA

No : 039/Perpustakaan-Fikom/V/2022

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

Nama Anggota : Bayu Wiranto Husain
No. Induk : T3117166
No. Anggota : M202243

Terhitung mulai hari, tanggal : Senin, 30 Mei 2022, dinyatakan telah bebas pinjam buku dan koleksi perpustakaan lainnya.

Demikian keterangan ini di buat untuk di digunakan sebagaimana mestinya.



Gorontalo, 30 Mei 2022

Mengetahui,
Kepala Perpustakaan

Apriyanto Alhamad, M.Kom

NIDN : 0924048601



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 : 3024/PIP/LEMLIT-UNISAN/GTO/I/2021
Lampiran : -
Hal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada Yth,
Kepala Dinas Perikanan dan Kelautan Provinsi Gorontalo
di,-
Gorontalo

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 : Abdul Rahman Putra Kente
NIM : T3117205
Fakultas : Fakultas Ilmu Komputer
Program Studi : Teknik Informatika
Lokasi Penelitian : KANTOR DINAS PERIKANAN DAN KELAUTAN
PROVINSI GORONTALO
Judul Penelitian : PREDIKSI PRODUKSI UDANG VANAME METODE LINIER
REGRESI BERGANDA

Atas kebijakan dan kerja samanya diucapkan banyak terima kasih.

Gorontalo, 09 Januari 2021
Ketua,

Zulham, Ph.D
NIDN 0911108104



UD."KHAIRUN"

Dulohupa, Kec. Teiaga, Kabupaten Gorontalo, Gorontalo 96181

Gorontalo, Juni 2022

: 1163/VI/2022

: -

: Surat Keterangan Pengambilan Data

Berdasarkan Surat Ketua Lembaga Penelitian LEMLIT Universitas Ichsan Gorontalo
or : 3447/PIP/LEMLIT-UNISAN/GTO/VI/2021 Juni 2021 Perihal Permohonan Izin Penelitian, dengan ini
memberikan Rekomendasi kepada :

Nama : BAYU WIRANTO HUSAIN

NIM : T3117166

Jenis Kelamin : Laki-Laki

Pekerjaan : Mahasiswa

Alamat : Kel. Dulohupa Kec. Teiaga Kabupaten Gorontalo Provinsi Gorontalo

Maksud : Penelitian Dalam Rangka Penyusunan Proposa/Skripsi

Lokasi Penelitian : UD. "KHAIRUN"

Bahwa yang bersangkutan benar-benar telah melakukan pengumpulan data penelitian
UD."KHAIRUN" Kota Gorontalo pada tanggal 19 Oktober dengan judul : "PREDIKSI JUMLAH
PRODUKSI IKAN CAKALANG FUFU MENGGUNAKAN METODE REGRESI LINIER BERGANDA".

kian disampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Pemilik Usaha



RIYANTO PIDO

PAPER NAME

edit revisi terbaru Skripsi_T3117166_Bayu
u Wiranto Husain.docx

AUTHOR

T3117166 Bayu Wiranto Husain husainb
ayu19@gmail.com

WORD COUNT

6609 Words

CHARACTER COUNT

40129 Characters

PAGE COUNT

57 Pages

FILE SIZE

2.7MB

SUBMISSION DATE

Jun 4, 2022 3:25 PM GMT+8

REPORT DATE

Jun 4, 2022 3:27 PM GMT+8

● 17% Overall Similarity

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

- 17% Internet database
- Crossref database
- 4% Submitted Works database
- 6% Publications database
- Crossref Posted Content database

● Excluded from Similarity Report

- Bibliographic material
- Small Matches (Less than 25 words)

17% Overall Similarity

Top sources found in the following databases:

- 17% Internet database
- Crossref database
- 4% Submitted Works database
- 6% Publications database
- Crossref Posted Content database

TOP SOURCES

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

1	jurnalkaryailmiah.blogspot.co.id	Internet	2%
2	core.ac.uk	Internet	2%
3	scribd.com	Internet	1%
4	andi.ddns.net	Internet	1%
5	LL Dikti IX Turnitin Consortium on 2019-07-18	Submitted works	<1%
6	ejournal.borobudur.ac.id	Internet	<1%
7	minorproject.wordpress.com	Internet	<1%
8	Lambert, Philip. "Basic Post-Tonal Theory and Analysis", Oxford Univer...	Publication	<1%

9	repository.uinjkt.ac.id	Internet	<1%
10	media.neliti.com	Internet	<1%
11	perpustakaan.poltekkes-malang.ac.id	Internet	<1%
12	repository.iaincurup.ac.id	Internet	<1%
13	ririhboih.blogspot.com	Internet	<1%
14	chumalla.blogspot.com	Internet	<1%
15	forest-egg.com	Internet	<1%
16	text-id.123dok.com	Internet	<1%
17	ejournal.unwaha.ac.id	Internet	<1%
18	library.stmikgici.ac.id	Internet	<1%
19	id.berita.yahoo.com	Internet	<1%
20	slideplayer.info	Internet	<1%

21	irin-halid.blogspot.com	Internet	<1%
22	ajibagusmaulana29.wordpress.com	Internet	<1%
23	journal.ildikti9.id	Internet	<1%
24	123dok.com	Internet	<1%
25	taufikbudiblog.wordpress.com	Internet	<1%

RIWAYAT HIDUP



Nama : BAYU WIRANTO HUSAIN
Nim : T3117166
Tempat, Tanggal lahir : BATUDAA, 19 MEI 1999
Agama : ISLAM
Email : husainbayu19@gmail.com

Riwayat Pendidikan :

1. Tahun 2011 Menyelesaikan Pendidikan di Sekolah Dasar Negeri 1 Payunga, kecamatan Batudaa, Kabupaten Gorontalo, Provinsi Gorontalo.
2. Tahun 2014, Menyelesaikan Pendidikan Di Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Batudaa, Kecamatan Batudaa, Kabupaten Gorontalo, Provinsi Gorontalo.
3. Tahun 2017, Menyelesaikan Pendidikan Di Sekolah Menengah Atas Negeri 01 Duhiadaa, Kecamatan Batudaa, Kabupaten Gorontalo, Provinsi Gorontalo.
4. Tahun 2017, Telah Diterima Menjadi Mahasiswa Di Universitas Ichsan Gorontalo.