

**IMPLEMENTASI METODE FUZZY MAMDANI
UNTUK PREDIKSI PRODUKSI
AYAM POTONG**

**Oleh
MOH. FAISAL VAN GOBEL
T3117128**

SKRIPSI

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



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

PERSETUJUAN SKRIPSI

IMPLEMENTASI METODE FUZZY MAMDANI
UNTUK PREDIKSI PRODUKSI
AYAM POTONG

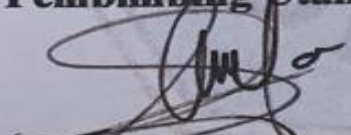
Oleh
MOH. FAISAL VAN GOBEL
T3117128

SKRIPSI

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

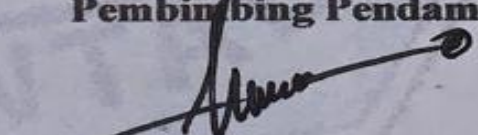
Gorontalo, Mei 2022

Pembimbing Utama


ANDI BODE, M.Kom

NIDN.0922099101

Pembimbing Pendamping


ANDI KAMARUDDIN, M.Kom

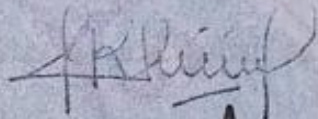
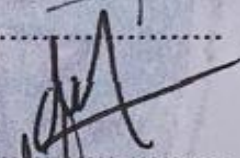
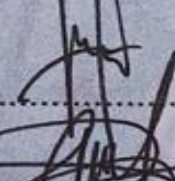
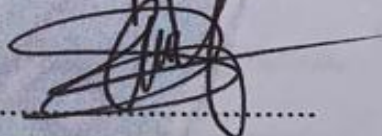
NIDN.0909127601

PENGESAHAN SKRIPSI
IMPLEMENTASI METODE FUZZY MAMDANI
UNTUK PREDIKSI PRODUKSI
AYAM POTONG

Oleh
MOH.FAISAL VAN GOBEL
T3117128

Diperiksa Oleh Panitia Ujian Strata Satu (S1)
Universitas Ichsan Gorontalo
Gorontalo, Juni 2022

1. Ketua Penguji
Rezqiwati Ishak, M.Kom
2. Anggota
Sudirman S. Panna, M.Kom
3. Anggota
Warid Yunus, M.Kom
4. Anggota
Andi Bode, M.Kom
5. Anggota
Andi Kamaruddin, M.Kom


.....

.....

.....

.....
.....

Mengetahui :

Dekan Fakultas Ilmu Komputer



Jorry Karim, M.Kom
NIDN. 0918077302

Ketua Program Studi




Sudirman S. Panna, M.kom
NIDN. 0924038205

PERNYATAAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyetakan bahwa:

1. Karya tulis (Skripsi) saya ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (Sarjana) baik di Universitas Ichsan Gorontalo maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis (Skripsi) saya ini adalah murni gagasan, Rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan dari tim Pembimbing.
3. Dalam karya tulis (Skripsi) saya ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah di publikasikan orang lain, kecuali secara tertulis di cantumkan sebagai acuan/sitasi dalam naskah dan dicantumkan pula dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma–norma yang berlaku di Universitas Ichsan Gorontalo.

Gorontalo, Juni 2022

Yang membuat Pernyataan,

Moh Faisal Van Gobel

ABSTRACT

MOH FAISAL VAN GOBEL. T3117128. THE APPLICATION OF THE MAMDANI FUZZY METHOD FOR THE PREDICTION OF BROILERS PRODUCTION

Broiler s a source of animal protein from livestock and plays a very important role in terms of nutrition and economy. This type of chicken, Broiler, can grow fast so that it can produce meat in a relatively short time between 5-7 weeks. Chickens can be harvested. Many people are interested in Broiler production. The purpose of this study is to determine the total demand and supply of Broilers at the Central Market of Gorontalo City by applying the Mamdani method or commonly called the Min-Max method. Several stages of this study include (a) fuzzy set formation, (b) implication function application, (c) rule formation, and (d) defuzzification.

Keywords: prediction, broiler chicken, fuzzy MamdaniMamdani.

ABSTRAK

MOH FAISAL VAN GOBEL. T3117128. IMPLEMENTASI METODE FUZZY MAMDANI UNTUK PREDIKSI PRODUKSI AYAM POTONG

Ayam potong atau ayam pedaging atau bisa disebut juga ayam boiler merupakan sumber protein hewani asal ternak dan memegang peranan yang sangat penting dilihat dari segi gizi dan ekonomi karena jenis ayam ras ini mampu tumbuh cepat sehingga dapat menghasilkan daging dalam waktu relatif singkat antara 5-7 minggu ayam sudah dapat dipanen, sehingga banyak orang tertarik pada budidaya ayam broiler Tujuan Penelitian ini adalah untuk mengetahui jumlah permintaan dan persediaan ayam potong di Pasar Sentral Kota Gorontalo, Pada penelitian ini pengukuran yang digunakan untuk menangani ketidakpastian perencanaan produksi dilakukan dengan menggunakan salah satu metode yaitu metode Mamdani atau biasa disebut dengan metode Min-Max. Beberapa tahapan penelitian ini mencakup (a) pembentukan himpunan fuzzy, (b) Aplikasi fungsi implikasi, (c) pembentukan aturan, dan (d) penegasan (defuzzifikasi).



Kata kunci: prediksi, ayam potong, fuzzy mamdani.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah Subhanahu wa Ta'ala yang telah melimpahkan Rahmat, Taufiq, Hidayah dan Inayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal penelitian ini dengan baik. Judul yang diangkat oleh penulis adalah :“ **IMPLEMENTASI METODE FUZZY MAMDANI UNTUK PREDIKSI PRODUKSI AYAM POTONG** “

Melalui kesempatan ini, dengan rendah hati penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah banyak membantu baik berupa bimbingan, dukungan, renungan dan doa dalam proses penulisan, yaitu kepada :

1. Bapak Mohammad Ichsan Gaffar, SE., M.Ak selaku Ketua Yayasan Pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (YPIPT) Ichsan Gorontalo.
2. Bapak DR. Abdul Gaffar La Tjokke, M.Si. Selaku Rektor Universitas Ichsan Gorontalo.
3. Ibu Zohrahayaty, S.Kom, M.Kom, selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo.
4. Bapak Sudirman S. Pana, S.Kom, M.Kom, selaku Pembantu Dekan I Bidang Akademik Fakultas Ilmu Komputer Universitas Icshan Gorontalo.
5. Ibu Irma Surya Kumala Idris, S.Kom, M.Kom selaku Pembantu Dekan II Bidang Administrasi Umum dan Keuangan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Icshan Gorontalo.
6. Bapak Sudriman Melangi, S.Kom, M.Kom, selaku Pembantu Dekan III Bidang Kemahasiswaan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Icshan Gorontalo.
7. Bapak Irvan A Salihi, S.Kom, M.Kom, selaku Ketua Jurusan Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo yang telah mengarahkan penulis untuk mengembangkan judul ini.
8. Bapak Andi Bode S.Kom, M.Kom selaku Pembimbing I yang telah banyak mengarahkan dan membimbing penulis sejak dari pembuatan konsep awal.
9. Bapak Andi Kamaruddin S.Kom, M.Kom, selaku Pembimbing II yang telah banyak mengarahkan dan membimbing penulis sejak dari pembuatan judul hingga selesai.

10. Bapak dan Ibu Dosen Faklutas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo yang selalu memeberikan nasehat dan krikrit.
11. Kedua orang tua tercinta, ibu dan bapak yang selalu memberikan motivasi baik moril maupun materil, serta doa yang tulus dan kasih sayang yang tak tergantikan selama ini.
12. Mahasiswa yang berjuang bersama di Fakultas Ilmu Komputer khususnya angkatan 2017 dan kelas reguler B yang senantiasa memberi dukungan dan semangat.

Semoga proposal penelitian ini selalu bermanfaat bagi kita semua, khususnya mahasiswa Jurusan Ilmu Komputer Jurusan Ilmu Komputer Universitas Iksan-Gorontalo, dalam menciptakan manusia yang berkualitas, kreatif, inovatif dan berdedikasi tinggi, untuk memahami tatanan kehidupan. bermasyarakat, berbangsa dan bernegara dirahmati Allah Subhanahu wa Tala, amin.

Gorontalo, 2022

Penulis,

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	
PERSETUJUAN SKRIPSI.....	Error! Bookmark not defined.
PENGESAHAN SKRIPSI.....	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN SKRIPSI.....	ii
ABSTRACT.....	iii
ABSTRAK.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	3
1.3 Rumusan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Tinjauan Studi.....	5
2.2 Tinjauan Pustaka.....	5
2.2.1 Ayam Pedaging (Broiler).....	5
2.2.4 Prediksi.....	7
2.2.5 Data Mining.....	7
2.2.6 Pengenalan Pola, Data Mining, dan Machine Learning.....	8
2.2.7 Tahap-Tahap Data mining.....	9
2.2.8 Logika <i>Fuzzy</i>	11
2.2.9 Himpunan <i>Fuzzy</i>	11
2.2.10 Fungsi Keanggotaan.....	12
2.2.11 Metode Mamdani.....	15
2.2.12 Siklus Pengembangan Sistem.....	17
2.2.13 Analisis Sitem.....	18
2.2.14 Desain Sistem.....	18
2.2.15 Implementasi Sistem.....	22
2.2.17 Pengujian Sistem.....	23
2.2.18 PHP (Hypertext Preprocessor).....	24

2.2.19	HTML (Hypertext Markup Language)	24
2.2.20	MySQL	24
2.3	Kerangka Pikir	26
BAB III	METODE PENELITIAN	27
3.1	Jenis, Objek, Subjek, Waktu dan Lokasi Penelitian	27
3.2	Pengumpulan Data	27
3.3	Pemodelan / Abstraksi	28
3.3.1	Pengembangan Model	28
3.4	Pengembangan Sistem	28
3.4.1	Analisis Sistem	28
3.4.2	Desain Sistem	29
3.4.3	Konstruksi Sistem	30
3.4.4	Pengujian Sistem	30
BAB IV	HASIL PENELITIAN	31
4.1	Hasil Pengumpulan Data	31
4.2	Perhitungan manual metode fuzzy mamdani	36
4.3	Analisis Sistem	40
4.3.1	Sistem Di Usulkan	40
4.3.2	Diagram Konteks	41
4.3.3	Diagram Berjenjang	41
4.3.4	Diagram Arus Data	42
4.3.4.1	DAD Level 0	42
4.3.4.2	DAD Level 1 Proses 1	43
4.3.5	Kamus Data	43
4.3.6	Arsitektur Sistem	47
4.3.7	Interface Design	47
4.3.7.1	Mekanisme navigasi	47
4.3.7.2	Mekanisme Input	48
4.3.7.2.1	Input Data User	48
4.3.7.2.2	Input Data Baru	48
4.3.7.2.3	Input Data Aturan	49
4.3.7.3	Mekanisme Output	49
4.3.8	Data Desain	50
4.3.8.1	Struktur Data	50
4.3.8.2	Relasi Tabel	53
4.3	Hasil Pengujian Sistem	54

4.3.1 Pengujian <i>White Box</i>	54
4.3.1.1 Pseudo Code.....	54
4.3.2 Flow Chart	56
4.3.3 Flow Graph	57
4.3.4 Pengujian <i>Black Box</i>	58
BAB V PEMBAHASAN PENELITIAN	56
5.1 Pembahasan Sistem.....	56
5.1.1 Tampilan Halaman Awal	56
5.1.2 Tampilan Halaman Login	56
5.1.3 Tampilan Halaman Beranda Admin	57
5.1.4 Tampilan Halaman User	57
5. 1.5 Tampilan Halaman Produksi Ayam Potong	59
5. 1.6 Tampilan Halaman Aturan Fuzzy	60
5. 1.8 Tampilan Halaman Prediksi.....	61
5. 1.9 Tampilan Halaman Hasil Prediksi.....	62
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	64
6.1 Kesimpulan	64
6.2 Saran	64
DAFTAR PUSTAKA.....	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Hubungan Bidang Ilmu Data mining,.....	8
Gambar 2.2 Tahap – Tahap Data Mining [16]	9
Gambar 2.3 Representasi Linear Naik	12
Gambar 2.4 Representasi Linear Turun	13
Gambar 2.5 Representasi Kurva Segitiga	13
Gambar 2.6 Representasi Kurva Trapesium	14
Gambar 2.7 Daerah ‘bahu’ pada variabel Temperatur.....	15
Gambar 2. 8 Siklus Pengembangan Sistem.....	17
Gambar 2.10 Kerangka Pikir.....	26
Gambar 4.1 Bagan Alir Sistem Yang Diusulkan.....	40
Gambar 4.2 Diagram Konteks.....	41
Gambar 4.3 Diagram Berjenjang.....	41
Gambar 4.4 DAD Level 0	42
Gambar 4.5 DAD Level 1 Proses 1	43
Gambar 4.6 Mekanisme Navigasi.....	47
Gambar 4.7 Desain Input User	48
Gambar 4.8 Desain Input Data Baru.....	48
Gambar 4.9 Mekanisme Aturan.....	49
Gambar 4.10 Mekanisme Output.....	49
Gambar 4.11 Relasi Antar Tabel	53
Gambar 4.12 Flow chart.....	56
Gambar 4.13 Flowgraph Proses Penilaian	57
Gambar 5.1 Tampilan Awal Aplikasi	56
Gambar 5.2 Tampilan Halaman Login	56
Gambar 5.3 Gambar Tampilan Home.....	57
Gambar 5.4 Tambah Data User	57
Gambar 5.5 Tampil Data User.....	58
Gambar 5 6 Tampil Edit Data User	58
Gambar 5.7 Tambah Data produksi.....	59
Gambar 5.8 Tampil Data Produksi Ayam Potong	59
Gambar 5.9 Tampil Edit Data produksi	60

Gambar 5.10 Tambah Data Aturan Fuzzy	60
Gambar 5.11 Tampil Data Aturan	61
Gambar 5.12 Tambah Data Prediksi.....	61
Gambar 5.13 Proses Metode Fuzzy	62
Gambar 5.14 Halaman Hasil Prediksi.....	63

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tinjauan Studi Penelitian Terdahulu	5
Tabel 2. 2 Data Jumlah Produksi Ayam Broiler.....	6
Tabel 2. 3 Bagan Alir Sistem	18
Tabel 2. 4 Daftar Simbol Diagram Alir Dokumen	20
Tabel 3. 1 Variabel Data	28
Tabel 4.1 Hasil Pengumpulan Data Tahun 2018.....	31
Tabel 4.2 Hasil Pengumpulan Data Tahun 2018.....	32
Tabel 4.3 Hasil Pengumpulan Data Tahun 2019.....	33
Tabel 4.4 Hasil Pengumpulan Data Tahun 2020.....	34
Tabel 4.5 Hasil Pengumpulan Data Tahun 2021	35
Tabel 4.6 Kamus Data User	44
Tabel 4.7 Kamus Data Aturan.....	44
Tabel 4.8 Kamus Data Baru	45
Tabel 4.9 Kamus Data Produksi.....	45
Tabel 4.10 Kamus Derajat Keanggotaan	46
Tabel 4.11 Kamus Data Hasil.....	46
Tabel 4.12 Tabel Data Aturan	50
Tabel 4.13 Tabel Data Baru	50
Tabel 4.14 Tabel Derajat Keanggotaan	51
Tabel 4.15 Tabel Hasil	51
Tabel 4.16 Tabel Data Persediaan	52
Tabel 4.17 Tabel Data user	52
Tabel 4.18 Tabel Pengujian Black Box Aplikasi	59

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Peternakan merupakan bagian dari subsektor pertanian yang berpeluang sangat besar untuk dikembangkan dan berperan sangat penting dalam penyediaan kebutuhan pangan khususnya protein hewani. Kebutuhan masyarakat akan produk-produk peternakan akan semakin meningkat setiap tahunnya seiring dengan pertumbuhan jumlah penduduk dan seiring meningkatnya kesadaran masyarakat akan pentingnya gizi yang berguna untuk meningkatkan kualitas hidup [1].

Seiring dengan semakin meningkatnya jumlah penduduk di Indonesia maka semakin meningkat pula kebutuhan bahan makanan, termasuk bahan makanan yang berasal dari hewan terutama daging. Penyediaan pangan berupa daging bagi masyarakat dalam jumlah yang mencukupi dengan mutu yang baik dapat meningkatkan pendapatan bagi para peternak dalam tata ekonomi nasional. Untuk dapat mencapai sasaran tersebut maka peranan ayam sebagai salah satu sumber protein hewani dapat diandalkan karena ayam merupakan salah satu aset nasional yang turut menunjang kehidupan sosial dan ekonomi masyarakat [1].

Ayam potong atau ayam pedaging atau bisa disebut juga ayam boiler merupakan sumber protein hewani asal ternak dan memegang peranan yang sangat penting dilihat dari segi gizi dan ekonomi karena jenis ayam ras ini mampu tumbuh cepat sehingga dapat menghasilkan daging dalam waktu relatif singkat antara 5-7 minggu ayam sudah dapat dipanen, sehingga banyak orang tertarik pada budidaya ayam broiler [2]. Berdasarkan data yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS) pada tahun 2020 Populasi ayam pedaging di Gorontalo pada tahun 2020 sekitar 3.185.763 ekor dengan kontribusi produksi daging sekitar 3.512,69 Ton, tetapi masih belum memenuhi kebutuhan konsumen Hal ini disebabkan karena permintaan ayam broiler di Kota Gorontalo mengalami peningkatan yang cukup signifikan.

Tingginya kebutuhan ayam ras pedaging, menjadikan komoditas ini menjadi salah satu komoditas penting yang mempengaruhi aspek sosial dan ekonomi bangsa Indonesian. Oleh karena itu diperlukan proyeksi produksi ke depan

agar pemerintah dan pengusaha dapat mengambil kebijakan yang tepat agar ketersediaan daging ayam ras bisa stabil di pasaran. Selain itu, bagi pengusaha proyeksi ini juga dapat dijadikan acuan dalam perencanaan produksi dalam industri ayam ras pedaging [3]. Maka diperlukan suatu aplikasi yang dapat membantu dalam proses peramalan produksi ayam potong yang dapat membantu melakukan perhitungan peramalan dengan menggunakan data jumlah produksi ayam potong dalam runtun waktu atau periode tertentu, salah satunya dengan logika Fuzzy Mamdani .

Dengan memakai penalaran Logika Fuzzy Mamdani dalam pemrosesan informasi input serta output dalam pengambilan keputusan buat pemilihan produksi ayam potong khususnya dalam memprediksi produksi. Adanya ketidakpastian dalam ukuran ayam potong yang siap panen atau siap dipotong tentunya menjadi suatu permasalahan oleh karena itu, perlu digunakan metode logika fuzzy untuk menyelesaikan ketidakpastian tersebut. Pada penelitian ini pengukuran yang digunakan untuk menangani ketidakpastian perencanaan produksi dilakukan dengan menggunakan salah satu metode yaitu metode Mamdani atau biasa disebut dengan metode Min-Max. Beberapa tahapan penelitian ini mencakup (a) pembentukan himpunan fuzzy, (b) Aplikasi fungsi implikasi, (c) pembentukan aturan, dan (d) penegasan (defuzzifikasi).

Salah satu kemampuan logika fuzzy adalah dapat memetakan input ke output tanpa mengabaikan faktor-faktor yang ada. Sehingga diyakini bahwa penggunaan metode logika fuzzy memiliki toleransi dan fleksibilitas yang lebih tinggi terhadap data yang ada. Berdasarkan logika fuzzy, sebuah model dihasilkan dari sistem yang mampu mengestimasi produksi ayam. Faktor-faktor yang mempengaruhi penggunaan logika fuzzy untuk menentukan produksi ayam antara lain jumlah permintaan dan jumlah ayam yang tersedia [4].

Logika fuzzy adalah metode untuk menganalisis sistem yang mengandung ketidakpastian. Dalam penelitian ini, metode Mamdani atau biasa dikenal dengan metode MinMax digunakan untuk mengukur rencana produksi ayam potong. Di Kota Gorontalo khususnya menunjukkan peningkatan jumlah peternak yang beternak ayam potong, hal ini menyebabkan terjadi persaingan bisnis yang ketat.

Dalam kompetisi pihak yang memiliki kemampuan lebih akan bertahan dan pihak yang lemah akan tersisih. Semua ayam potong yang ada di Kota Gorontalo diharapkan mampu bertahan dan berkembang dalam pasar yang sangat kompetitif. Akan tetapi kurangnya perhatian Pemerintah Kota Gorontalo melalui Dinas Peternakan akan bantuan bibit ayam potong unggulan, pemberian pendampingan dan penyuluhan jarang dilakukan pada peternak ayam di Kota Gorontalo. Hal inilah yang mendorong penulis untuk meneliti **“Implementasi Metode Fuzzy Mamdani Untuk Prediksi Produksi Ayam Potong”**.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan identifikasi masalah yaitu sulit memprediksi jumlah produksi ayam potong agar tidak mengalami kerugian dan menimbulkan dampak terhadap permintaan ayam boiler.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, dapat dirumuskan masalah pokok yang berkiatan yaitu:

1. Bagaimana jumlah permintaan dan persediaan ayam potong di Pasar Sentral Kota Gorontalo.
2. Bagaimana hasil implementasi metode fuzzy mamdani dalam memprediksi produksi ayam potong di Pasar Sentral Kota Gorontalo ?

1.4 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui cara memprediksi jumlah produksi ayam potong dengan menggunakan metode Fuzzy Mamdani
2. Untuk mengimplementasi metode fuzzy mamdani dalam memprediksi produksi ayam potong di Pasar Sentral Kota Gorontalo.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian adalah :

1. Manfaat Teoritis
 - a. Sebagai bahan informasi kepada pengusaha ayam potong tentang besarnya dalam mengambil keputusan agar menghasilkan produksi ayam potong yang optimum dan tidak mengalami kerugian.
 - b. Sebagai informasi kepada instansi terkait khususnya Dinas pertanian dan peternakan tentang pendapatan yang diperoleh dalam berusaha ternak ayam potong intensif.
2. Manfaat Praktis
 - a. Memberi pengalaman dan pengetahuan bagi peneliti dalam meneliti dan menulis karya ilmiah sekaligus memperkaya hasanah ilmu yang sedang ditekuni.
 - b. Hasil penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi pertimbangan dan informasi bagi peternak dalam pengoptimalan produksi ayam potong dengan menggunakan metode Fuzzy Mamdani.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Studi

Tabel 2.1 Tinjauan Studi Penelitian Terdahulu

No	Nama / Tahun	Judul	Metode	Hasil Penelitian
1.	Agata Devi Trianes Crisna (2019)	Data produksi Bakpia	<i>Fuzzy</i> Mamdani PHP	Prediksi jumlah produksi Bakpia berdasarkan permintaan dan persediaan.
2.	Ulvi Ismaya (2016)	Data produksi Tahu	<i>Fuzzy</i> Mamdani Matlab	Selisih antar keakuratan perhitungan dari aplikasi dengan perhitungan data <i>real</i> 96,7%, perhitungan aplikasi dengan perhitungan mathlab 98,03%, dan perhitungan mathlab dengan perhitungan data <i>real</i> 98,5%.
3	Altien J. Rindengan, Chriestie E.J.C Montolalu, Try Buana Donda (2018)	Data produksi Mebel	Fuzzy Mamdani Matlab	Hasil prediksi produksi bulan Desember 2017 untuk pintu adalah sebanyak 23 unit dan untuk lemari adalah sebanyak 22 unit. Standard error prediksi produksi pintu = 0,534 lebih kecil dari standard error produksi pintu = 0,634 dan standard error prediksi produksi lemari = 0,458 lebih kecil dari standard error produksi lemari = 0,735.

2.2 Tinjauan Pustaka

2.2.1 Ayam Pedaging (Broiler)

Ayam broiler atau biasa disebut juga ayam pedaging yg memiliki karakteristik spesial dengan pertumbuhannya yang cepat sebagai produsen daging [5]. Rasyaf menjelaskan bahwa ayam broiler memiliki pertumbuhan yang cepat

dalam umur 1- 5 minggu dan bisa dipanen dalam umur 5-6 minggu atau kisaran bobot 1,3-1,4 kg. Ayam broiler mempunyai kemampuan yang sangat cepat pada produksi daging itulah yang menarik minat warga untuk memelihara ayam broiler. Suhu optimal buat ayam broiler berproduksi yaitu dalam suhu 18-21 derajat celcius [6].

Ayam broiler adalah sebutan untuk ras ayam yang ditanakkan dengan teknologi yang memiliki sifat ekonomis, dengan ciri-ciri pertumbuhan yang cepat, konversi pakan yang baik, siap dipanen pada umur yang relatif mudah dan menghasilkan daging berserat lunak yang berkualitas. Jika dipelihara dengan baik dan diberikan ransum yang berkualitas, ayam pedaging yang berumur lebih dari 6 minggu dapat menghasilkan persentase karkas yang sangat tinggi (hasil potongan daging utuh tanpa darah, bulu, kepala, capit dan isi perut serta rongga dada), yaitu sangat tinggi yaitu antara 65-75%. Selain faktor pemeliharaan, laju pertumbuhan dan persentase karkas sangat ditentukan secara genetik. Peternak broiler akan selalu berusaha untuk mengambil bibit ayam broiler dari bangsa (strain) yang unggul, contoh strain ayam pedaging adalah *Starbro*, *Plymouth Rock*, *Cornish*, *Sussex*. [7].

Tabel 2.2 Data Jumlah Produksi Ayam Broiler

TAHUN	BULAN	Permintaan/Ekor	Persediaan/Kg	Produksi/Ekor
2017	Januari	6.000	12.000	6.000
	Februari	6.000	12.000	6.000
	Maret	7.000	14.000	7.200
	April	7.500	15.000	8.000
	Mei	7.500	15.000	8.100
	Juni	8.000	16.000	10.000
	Juli	5.000	10.000	5.000
	Agustus	5.000	10.000	5.400
	September	4.700	9.400	5.000
	Oktober	5.000	10.000	5.700
	November	4.200	8.400	6.000
	Desember	6.500	13.000	8.000

(sumber : Pedagang ayam potong pasar sentral)

2.2.4 Prediksi

Prediksi adalah proses memperkirakan secara sistematis sesuatu yang mungkin terjadi di masa depan berdasarkan informasi masa lalu dan masa kini yang dimiliki sehingga kesalahan (perbedaan antara sesuatu yang terjadi dan hasil yang diprediksi) dapat diminimalkan. Prediksi tidak harus memberikan jawaban pasti atas peristiwa yang akan terjadi, tetapi berusaha mencari jawaban yang sedekat mungkin dengan apa yang akan terjadi. [8].

Pengertian prediksi sama dengan ramalan atau perkiraan. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, prediksi adalah hasil peramalan atau perkiraan nilai masa depan dengan menggunakan data masa lalu. Prediksi menunjukkan apa yang akan terjadi dalam situasi tertentu dan merupakan masukan untuk proses perencanaan dan pengambilan keputusan. Prediksi dapat didasarkan pada metode ilmiah atau murni subjektif.

2.2.5 Data Mining

Sederhananya, data mining adalah proses menambang atau menemukan informasi baru dengan mencari pola atau aturan tertentu dari sejumlah besar data. Data mining juga disebut sebagai serangkaian prosedur untuk memeriksa secara manual nilai tambah dari pengetahuan yang tidak diketahui dalam kumpulan data [9]. Data mining, juga dikenal sebagai penemuan pengetahuan dalam database (KDD). KDD adalah kegiatan yang mengumpulkan data historis dan menggunakannya untuk menemukan pola, pola atau hubungan dalam kumpulan data besar [10].

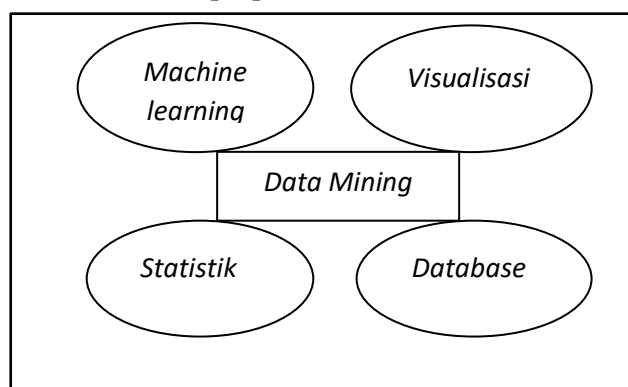
Data mining adalah kegiatan menemukan pola-pola menarik dari sejumlah besar data. Data dapat disimpan dalam database, gudang data atau penyimpanan informasi lainnya. Data mining mengacu pada disiplin ilmu lain, seperti sistem database, gudang data, statistik, pembelajaran mesin, pencarian informasi, dan komputasi tingkat lanjut. Selain itu, data mining juga didukung oleh ilmu-ilmu lain, seperti jaringan syaraf tiruan, pengenalan pola, analisis data spasial, database citra, dan pemrosesan sinyal (Han, 2016). Data mining didefinisikan sebagai proses menemukan pola dalam data. Proses ini otomatis atau biasanya semi otomatis. Pola yang ditemukan harus bermakna, dan pola tersebut memiliki keuntungan, biasanya keuntungan ekonomi. Butuh banyak data [11].

Berdasarkan beberapa wawasan tersebut, dapat disimpulkan bahwa data mining adalah suatu teknik untuk mengekstrak informasi berharga yang tersembunyi dalam kumpulan data (database) yang sangat besar, sehingga ditemukan pola menarik yang sebelumnya tidak diketahui. Kata mining itu sendiri berarti upaya untuk mengekstrak beberapa nilai dari sejumlah besar bahan baku. Oleh karena itu, data mining sebenarnya memiliki akar yang panjang dalam bidang keilmuan seperti kecerdasan buatan (*artificial intelligence*), pembelajaran mesin, statistik dan database. Beberapa metode yang sering disebutkan dalam literatur data mining antara lain *clustering*, klasifikasi, *association rule mining*, jaringan syaraf tiruan, algoritma genetika, dan lain-lain [12].

2.2.6 Pengenalan Pola, Data Mining, dan Machine Learning

Pengenalan pola adalah disiplin yang mempelajari bagaimana mengklasifikasikan objek ke dalam kelas atau kategori yang berbeda dan bagaimana mengenali tren data. Tergantung pada aplikasinya, objek ini dapat berupa: pasien, pelajar, pemohon pinjaman, gambar atau sinyal, atau metrik lain yang digunakan untuk mengklasifikasikan atau mencari fungsi regresi.[13].

Machine Learning adalah bidang kecerdasan buatan yang berhubungan dengan pengembangan teknologi yang dapat diprogram dan dipelajari dari data masa lalu. Pengenalan pola, penambangan data, dan pembelajaran mesin sering digunakan untuk menggambarkan hal yang sama. Bidang ini bersinggungan dengan probabilitas dan ilmu statistik dan terkadang dengan optimasi. *machine learning* menjadi alat analisis dalam data mining. Hubungan antara bidang-bidang ini ditunjukkan pada Gambar 2.1 [14].

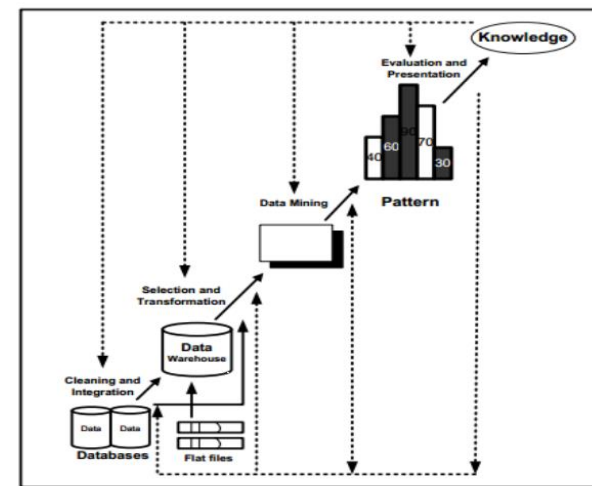


Gambar 2.1 Hubungan Bidang Ilmu Data mining, Manchine learning dan Pengenalan Pola

Data mining, juga dikenal sebagai *knowledge discoveri in database* (KDD), adalah aktivitas di mana data historis dikumpulkan dan digunakan untuk menemukan keteraturan, pola, atau hubungan dalam kumpulan data besar. Keluaran dari data mining ini dapat digunakan untuk meningkatkan pengambilan keputusan di masa yang akan datang. Jadi istilah pencocokan pola jarang digunakan karena merupakan bagian dari data mining [15].

2.2.7 Tahap-Tahap Data mining

Sebagai rangkaian proses, data mining dapat dibagi menjadi beberapa tahapan yang diilustrasikan pada Gambar 2.1. Fase-fase ini bersifat interaktif, pengguna terlibat langsung atau melalui knowledge base.



Gambar 2.2 Tahap – Tahap Data Mining [16]

Tahap-tahap data mining ada 6 yaitu :

1. Pembersihan data (data cleaning) adalah penghilangan noise dan data yang tidak konsisten atau data yang tidak relevan. Secara umum, data yang diperoleh, baik dari database perusahaan maupun dari hasil eksperimen, mengandung data yang tidak sempurna, seperti data yang hilang, data yang tidak valid, atau hanya salah ketik. Selain itu, terdapat juga atribut data yang tidak relevan dengan hipotesis data mining yang dimilikinya. Lebih baik juga membuang data yang tidak relevan. Pembersihan data juga memengaruhi kinerja teknik data mining karena data yang diproses berkurang jumlah dan kompleksitasnya.

2. Integrasi data (*data integration*) adalah penggabungan data dari database yang berbeda menjadi satu database baru. Tidak jarang, data yang dibutuhkan untuk data mining tidak hanya berasal dari satu database, tetapi juga dari beberapa database atau file teks. Integrasi data dilakukan pada atribut yang mengidentifikasi entitas unik seperti atribut nama, jenis produk, nomor pelanggan, dan lain-lain. Integrasi data harus dilakukan dengan hati-hati, karena kesalahan dalam integrasi data dapat menghasilkan hasil yang menyimpang dan bahkan menyesatkan tindakan di masa mendatang. Misalnya, jika integrasi data berdasarkan jenis produk ternyata menggabungkan produk dari kategori yang berbeda, diperoleh korelasi antar produk yang sebenarnya tidak ada.
3. Pemilihan data (*Data Selection*) dalam database seringkali tidak semuanya digunakan, sehingga hanya data yang diambil dari database yang cocok untuk dianalisis. Misalnya, kasus yang mengkaji kecenderungan orang untuk membeli dalam kasus analisis keranjang pasar, tidak perlu mengambil nama pelanggan, cukup ID pelanggan..
4. Transformasi data (*Data Transformation*) Data dimodifikasi atau digabungkan menjadi format yang sesuai untuk diproses dalam data mining. Beberapa metode data mining memerlukan format data khusus sebelum dapat diterapkan. Misalnya, beberapa metode standar, seperti analisis asosiasi dan pengelompokan, hanya dapat menerima entri data kategoris. Oleh karena itu, data dalam bentuk angka numerik kontinu harus dibagi menjadi interval yang berbeda. Proses ini sering disebut sebagai transformasi data.
5. Proses mining adalah proses penting dalam menerapkan metode untuk menemukan pengetahuan yang berharga dan tersembunyi dari data.
6. Evaluasi pola (*pattern evaluation*), untuk mengidentifikasi pola-pola menarik dalam pengetahuan yang ditemukan. Pada fase ini, hasil teknik data mining berupa pola tipikal dan model prediksi dievaluasi untuk menilai apakah hipotesis yang ada memang terpenuhi. Jika hasil yang diperoleh tidak sesuai dengan hipotesis, ada beberapa alternatif yang dapat diambil, seperti memberikan umpan balik untuk memperbaiki proses data mining, mencoba metode data mining lain yang lebih sesuai, atau menerima hasil ini sebagai hasil yang tidak diharapkan yang mungkin terjadi. berguna.

7. Presentasi pengetahuan (*Knowledge persentation*) merupakan visualisasi dan penyajian pengetahuan tentang metode yang digunakan untuk memperoleh pengetahuan yang diperoleh pengguna. Tahap akhir dari proses data mining adalah perumusan keputusan atau tindakan berdasarkan hasil analisis yang diperoleh. Ada kalanya hal ini harus melibatkan orang yang tidak mengerti data mining. Oleh karena itu, penyajian hasil data mining berupa pengetahuan yang dapat dipahami oleh semua orang merupakan langkah yang diperlukan dalam proses data mining. Dalam presentasi ini, visualisasi juga dapat membantu mengkomunikasikan hasil data mining [17]

2.2.8 Logika Fuzzy

Logika fuzzy merupakan salah satu komponen dari soft computing. Logika fuzzy pertama kali dikemukakan pada tahun 1965 oleh Profesor Lotfi A. Zadeh. Dasar dari logika fuzzy adalah teori perakitan fuzzy. Dalam teori himpunan fuzzy, derajat keanggotaan memegang peranan yang sangat penting sebagai penentu keberadaan elemen-elemen dalam himpunan. Derajat keanggotaan atau derajat keanggotaan atau fungsi keanggotaan adalah fitur terpenting dalam argumentasi logika fuzzy [18].

2.2.9 Himpunan Fuzzy

Pada himpunan tegas (crisp), nilai keanggotaan suatu item x dalam suatu himpunan A , yang sering ditulis dengan $\mu_A[x]$, memiliki 2 kemungkinan yaitu:

1. Satu (1), yang berarti bahwa suatu item menjadi anggota dalam suatu himpunan, atau
2. Nol (0), yang berarti bahwa suatu item tidak menjadi anggota dalam suatu himpunan [19].

Jika pada himpunan crips, nilai keanggotaan hanya ada 2 kemungkinan, yaitu 0 atau 1, pada himpunan *fuzzy* nilai keanggotaan terletak pada rentang 0 sampai 1. Apabila x memiliki nilai keanggotaan *fuzzy* $\mu_A(x)=0$ berarti x tidak menjadi himpunan A , demikian pula apabila x memiliki nilai keanggotaan *fuzzy* $\mu_A(x)=1$ berarti x menjadi anggota penuh pada himpunan A .

Terkadang kesamaan antara keanggotaan fuzzy dan probabilitas membingungkan. Keduanya memiliki nilai pada interval $[0,1]$, namun interpretasi

nilai tersebut sangat berbeda antara kedua kasus tersebut. Keanggotaan fuzzy memberikan ukuran opini atau keputusan sementara probabilitas menunjukkan hubungan dengan frekuensi hasil jangka panjang yang benar. Misalnya, jika nilai keanggotaan himpunan fuzzy usia adalah 0,9; maka tidak masalah berapa kali nilai diulang secara individual untuk mengharapkan hasil yang hampir pasti mudah. Di sisi lain, nilai probabilitas 0,9 usia berarti 10% dari kelompok tidak diharapkan menjadi tidak mudah.

Himpunan *fuzzy* memiliki 2 atribut, yaitu :

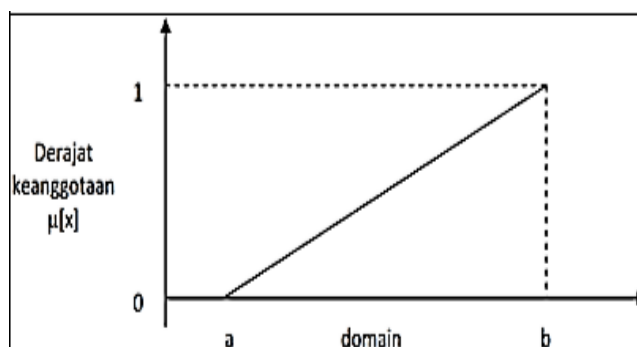
1. Linguistik, yaitu penamaan grup yang mewakili suatu keadaan atau kondisi tertentu dengan menggunakan bahasa alami, seperti: Mudah, Parobaya, Tua.
2. Numerik, yaitu suatu nilai (angka) yang menunjukkan ukuran dari suatu variabel seperti: 40, 25, 50, dsb. [20] .

2.2.10 Fungsi Keanggotaan

Fungsi keanggotaan adalah kurva yang menunjukkan penetapan titik entri data dalam nilai keanggotaannya (sering disebut derajat keanggotaan) dengan interval antara 0 dan 1 [21]. Salah satu cara yang dapat digunakan untuk mendapatkan nilai keanggotaan adalah melalui pendekatan fungsi. Ada beberapa fungsi yang bisa digunakan:

a. Representasi Linear

Pada representasi linier, pemetaan input ke derajat keanggotaan ditampilkan sebagai garis lurus. Bentuk ini merupakan pilihan yang baik untuk mendekati pemahaman yang tidak jelas. Ada dua keadaan dari himpunan fuzzy linier. Pertama, kenaikan yang ditetapkan dimulai pada nilai domain dengan keanggotaan nol (0) dan bergerak ke kanan ke nilai domain dengan keanggotaan yang lebih tinggi.. (Gambar 2.3)

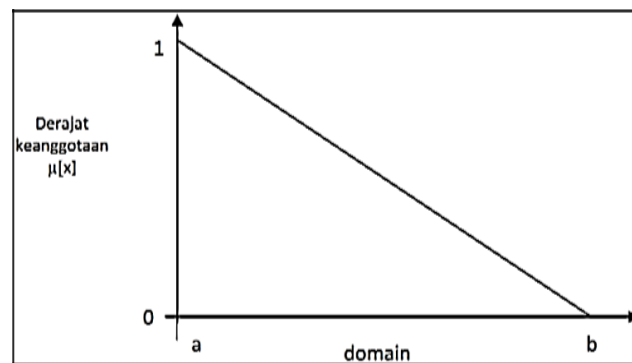


Gambar 2.3 Representasi Linear Naik

Fungsi keanggotaan :

$$\mu[x] = \begin{cases} 0 & ; \quad x \leq a \\ (x-a)/(b-a) & ; \quad a \leq x \leq b \\ 1 & ; \quad x \geq b \end{cases} \quad (2.1)$$

Kedua, merupakan kebalikan dari yang pertama. Garis lurus dimulai dari nilai domain dengan derajat keanggotaan tertinggi di sisi kiri, kemudian bergerak menurun ke nilai domain yang memiliki derajat keanggotaan lebih rendah.



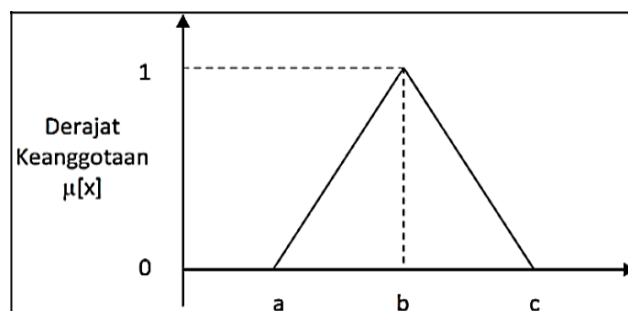
Gambar 2.4 Representasi Linear Turun

Fungsi keanggotaan :

$$\mu[x] = \begin{cases} 0 & ; \quad x \geq b \\ (b-x)/(b-a) & ; \quad a \leq x \leq b \\ 1 & ; \quad x \leq a \end{cases} \quad (2.2)$$

b. Representasi Kurva Segitiga

Kurva segitiga pada dasarnya merupakan gabungan antara 2 garis (linear).



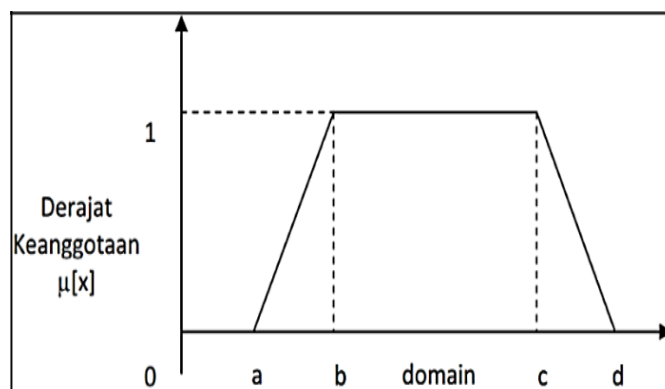
Gambar 2.5 Representasi Kurva Segitiga

Fungsi keanggotaan :

$$\begin{aligned} & 0 & ; & x \geq c \text{ atau } x \leq a \\ \mu[x] = & (x-a)/(b-a) & ; & a \leq x \leq b \\ & (c-x)/(c-b) & ; & b \leq x \leq c \end{aligned} \quad (2.3)$$

c. Representasi Kurva Trapesium

Kurva trapesium pada dasarnya seperti bentuk segitiga, hanya saja ada titik yang memiliki nilai keanggotaan 1.



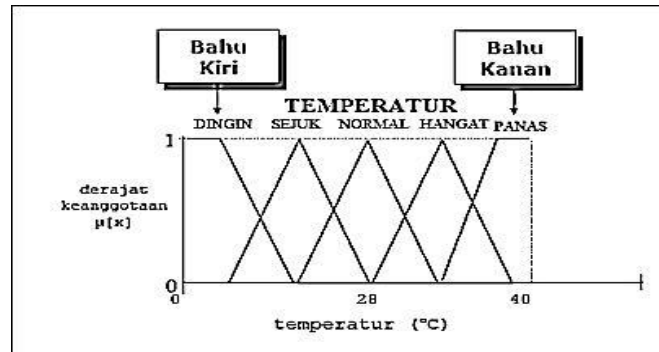
Gambar 2.6 Representasi Kurva Trapesium

Fungsi keanggotaan :

$$\begin{aligned} & 0 & ; & x \geq d \text{ atau } x \leq a \\ \mu[x] = & (x-a)/(b-a) & ; & a \leq x \leq b \\ & (d-x)/(d-c) & ; & c \leq x \leq d \\ & 1 & ; & b \leq x \leq c \end{aligned} \quad (2.4)$$

d. Representasi Kurva Bentuk Bahu

Daerah yang terletak di tengah-tengah suatu variabel, ditunjukkan dalam bentuk segitiga, di kanan dan kiri, naik dan turun (misalnya: DINGIN bergerak ke SEJUK, bergerak ke HANGAT, dan bergerak ke PANAS). Namun terkadang satu sisi variabel tidak berubah. Misalnya jika sudah mencapai kondisi panas maka kenaikan suhu akan tetap dalam kondisi panas. Himpunan fuzzy 'bahu' digunakan untuk mengakhiri variabel dari area fuzzy. Bahu kiri bergerak dari benar ke salah, demikian juga bahu kanan bergerak dari salah ke benar.



Gambar 2.7 Daerah ‘bahu’ pada variabel Temperatur

2.2.11 Metode Mamdani

Teknik inferensi fuzzy yang paling umum digunakan adalah metode Mamdani. Metode ini lebih dikenal dengan metode Max-Min. Dalam metode Mamdani, ada 4 tahap untuk mendapatkan output, [22] yaitu:

1 Pembentukan himpunan *fuzzy* (*fuzzification*)

Ambil nilai input berupa nilai renyah (*crisp*) dan tentukan derajat inputnya sehingga input tersebut dikelompokkan ke dalam himpunan fuzzy yang benar.

2 Aplikasi fungsi Implikasi

Dengan mengambil nilai input fuzzy dan menerapkannya pada anteseden dari aturan fuzzy, lalu di implikasikan. Fungsi implikasi yang digunakan adalah fungsi min.

$$\mu_{A \cap B} (x) = \min (\mu_A [x], \mu_B [x]) \quad (2.5)$$

3 Komposisi aturan

Penggabungan nilai keluaran semua baris. Pada tahap ini digunakan metode Max dimana solusi himpunan fuzzy diperoleh dengan mengambil nilai maksimum dari garis yang kemudian digunakan untuk memodifikasi daerah fuzzy.

$$\mu_{sf} (x) \leftarrow \max (\mu_{sf} [x i], \mu_{kf} [x j]) \quad (2.6)$$

dengan:

$\mu_{sf}[x_i]$ = nilai keanggotaan solusi *fuzzy* sampai aturan ke-i.

$\mu_{kf}[x_i]$ = nilai keanggotaan konsekuen *fuzzy* sampai aturan ke-i.

4 Penegasan (*defuzzification*)

Mengonversi nilai *fuzzy* dari agregasi kedalam bilangan *crisp*. Metode yang digunakan untuk metode inferensi *fuzzy* Mamdani adalah metode LOM (*Largest or Maximum*). Dalam solusi ini, solusi *crisp* diperoleh dengan mengambil nilai terbesar dari domain dengan nilai keanggotaan maksimum.

Contoh penerapan metode *fuzzy* mamdani 1:

PTP Nusantara XIV (Persero) Kebun Awaya/Teluk Elpaputih dalam waktu satu hari yaitu tanggal 01/04/2016 ingin mengetahui jumlah produksi karet yang akan diproduksi menggunakan Penerapan Logika *Fuzzy* Metode Mamdani berdasarkan data pada Tabel 1, dengan permintaan sebesar 5164 Liter dan persediaan sebesar 774 Liter. Kira-kira Berapa jumlah produksi karet yang akan diproduksi?

Langkah 1 : Menentukan Himpunan *Fuzzy*

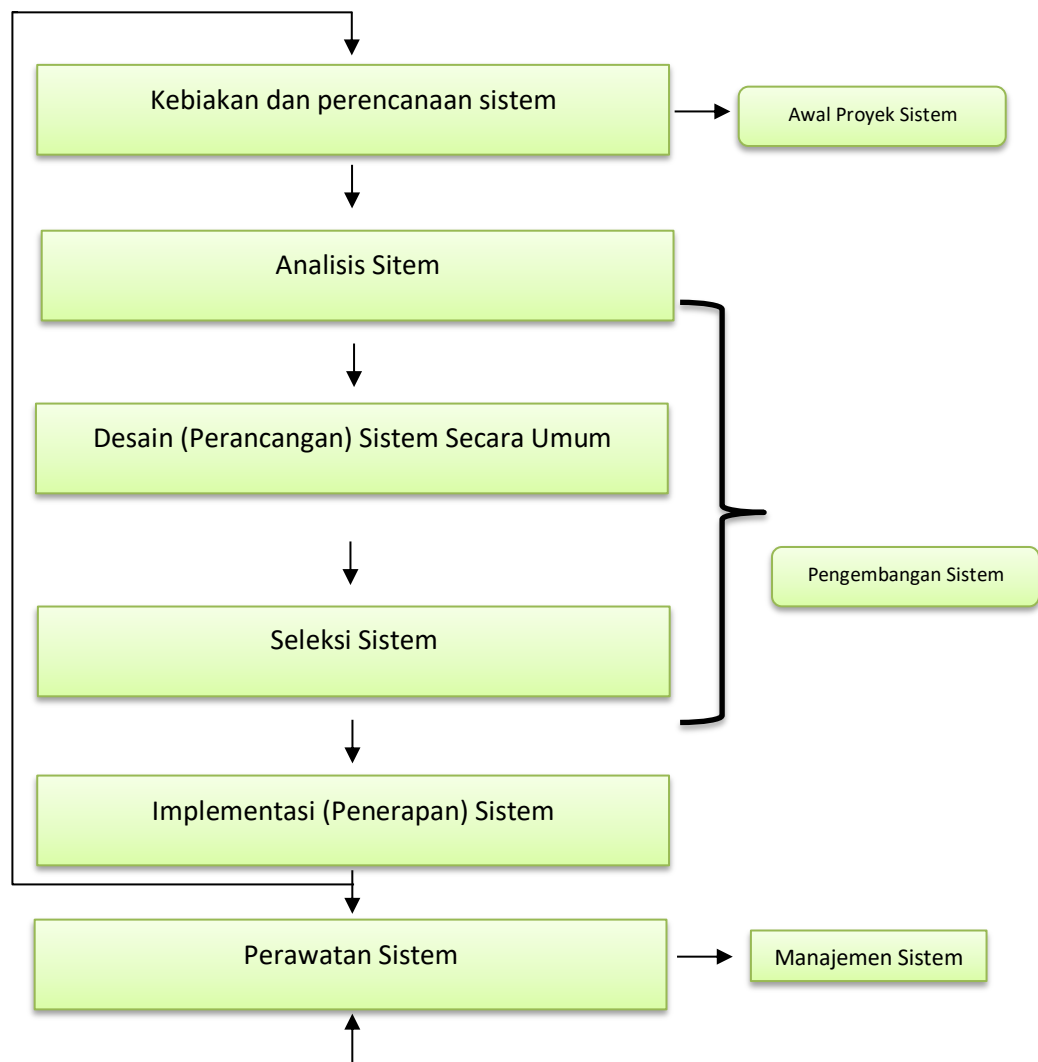
Dalam menentukan himpunan *fuzzy* terlebih dahulu harus mencari derajat keanggotaan dari fungsi keanggotaan yang direpresentasikan dengan representasi kurva segitiga. Variabel permintaan telah didefinisikan pada tiga himpunan *fuzzy* yaitu RENDAH, SEDANG dan TINGGI setiap himpunan *Fuzzy* memiliki interval derajat keanggotaan. Berikut adalah gambar fungsi keanggotaan pada variabel permintaan 5164 Liter dan persediaan 774 Liter.

Permintaan 5164 liter termasuk kedalam himpunan *fuzzy* SEDANG dan derajat keanggotaan sesuai fungsi berikut :

$$\mu[x]_{SEDANG} \begin{cases} 0 \\ \frac{x - 3360}{7040 - 5200} ; 5200 \leq x \leq 7040 \end{cases}$$

2.2.12 Siklus Pengembangan Sistem

Proses pengembangan sistem melewati beberapa tahapan mulai sistem itu direncanakan sampai dengan sistem tersebut direncanakan, dioperasikan dan dipelihara. Bila operasi yang sudah dikembangkan masih timbul kembali permasalahan-permasalahan yang tidak dapat diatasi dalam tahap pemeliharaan, maka perlu dikembangkan kembali suatu sistem untuk mengatasi dan proses ini kembali ke tahap yang pertama, yaitu tahap perencanaan sistem. Siklus ini disebut dengan siklus hidup suatu sistem (*system life cycle*). Daur atau siklus dari pengembangan sistem merupakan suatu bentuk yang di gunakan untuk menggambarkan tahapan utama dan langkah-langkah di dalam tahapan tersebut dalam proses pengembangannya. Berikut langkah-langkah yang digunakan[23].



Gambar 2. 8 Siklus Pengembangan Sistem

2.2.13 Analisis Sitem

Analisis sistem adalah sebuah istilah yang secara kolektif mendeskripsikan fase-fase awal pengembangan sistem. Analisis sistem adalah teknik pemecahan masalah yang menguraikan bagian-bagian komponen dengan mempelajari seberapa bagus bagian-bagian komponen tersebut bekerja dan berinteraksi untuk mencapai tujuan mereka [24].

2.2.14 Desain Sistem

Desain sistem merupakan persiapan dari desain terinci dan mengidentifikasi komponen-komponen sistem informasi yang akan didesain secara rinci. Desain terinci dimaksudkan untuk pemrograman komputer dan ahli teknik lainnya yang akan mengimplementasikan sistem. Tahap desain sistem secara umum dilakukan setelah tahap analisis sistem selesai dilakukan dan hasil analisis disetujui oleh manajemen.

Desain sistem dibagi dalam dua bagian, yaitu desain sistem secara umum (*General System Design*), dan desain sistem terinci (*Detailed System Design*).

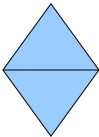
1) Desain sistem secara umum (*General System Design*).

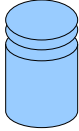
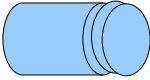
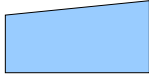
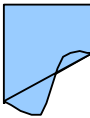
Pada tahap desain secara umum, komponen-komponen sistem informasi yang dirancang dengan tujuan dikomunikasikan kepada user bukan untuk pemrograman. Komponen sistem informasi yang di desain adalah model, output, input, database, teknologi, dan kontrol[25].

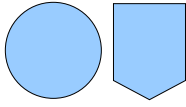
a. Desain model secara umum

Analisis sistem dapat mendesain model dari sistem informasi yang diusulkan dalam bentuk *phisycal* dan *logical* model. Bagan alir system merupakan alat yang tepat digunakan untuk menggambarkan *physical system*. *Logical* model dapat digambarkan dengan diagram arus data[25].

Tabel 2.3 Bagan Alir Sistem

NO	NAMA SIMBOL	SIMBOL	KETERANGAN
1	Simbol Pengurutan Offline		Menunjukkan proses urut data di luar proses komputer. operasi luar, menunjukkan operasi yang dilakukan di luar proses operasi komputer

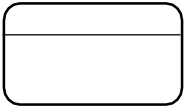
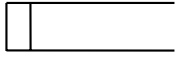
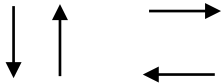
NO	NAMA SIMBOL	SIMBOL	KETERANGAN
2	Simbol Pita Magnetik		Menunjukkan input dan output menggunakan pita <i>magnetic</i>
3	Simbol Hard Disk		Menunjukkan input dan output menggunakan <i>harddisk</i>
4	Simbol Diskette		Menunjukkan input dan output menggunakan <i>diskette</i>
5	Simbol Drum Magnetik		Menunjukkan input dan output menggunakan drum magnetik
6	Simbol Pita Kertas Berlubang		Menunjukkan input dan output menggunakan pita kertas berlubang
7	Simbol Keyboard		Menunjukkan input yang menggunakan <i>on-line keyboard</i>
8	Simbol Display		Menunjukkan output yang ditampilkan di monitor
9	Simbol Pita Kontrol		Menunjukkan penggunaan pita kontrol (<i>control tape</i>) dalam <i>batch control</i> total untuk pencocokan di proses <i>batch processing</i> .
10	Simbol Hubungan Komunikasi		Menunjukkan proses transmisi data melalui channel komunikasi.
	Simbol Garis Alir		Menunjukkan arus dari proses
12	Simbol Penjelasan		Menunjukkan penjelasan dari suatu proses

NO	NAMA SIMBOL	SIMBOL	KETERANGAN
13	Simbol Penghubung		Menunjukkan penghubung ke halaman yang masih sama atau ke halaman yang lain

(Sumber : Jogyanto HM,2005:802)

Untuk mempermudah penggambaran suatu sistem yang ada atau sistem yang baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa memperhatikan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir atau lingkungan fisik dimana data tersebut akan disimpan, maka digunakan Diagram Arus Data (DAD) atau *Data Flow Diagram* (DFD).

Tabel 2.4 Daftar Simbol Diagram Alir Dokumen

NO	SIMBOL	KETERANGAN
1		Simbol proses, menunjukkan informasi dari masukan menjadi keluaran.
2		Eksternal Entity, merupakan kesatuan di lingkungan luar system yang dapat berupa orang, organisasi atau system lain yang berada di lingkungan luarnya yang akan memberikan input serta menerima output dari system.
3		Aliran atau arus data, menggambarkan gerakan paket data atau informasi dari suatu bagian ke bagian yang lain, dimana penyimpanan mewakili lokasi penyimpanan data.
4		Penyimpanan, digunakan untuk memodelkan kumpulan data atau paket data.

(sumber : Jogiyanto, 2005 : 700-807)

b. Desain Output Secara Umum

Output adalah produk dari sistem informasi yang dapat dilihat. Output terdiri dari macam-macam jenis seperti hasil di media kertas, dan hasil di media lunak. Disamping itu output dapat berupa hasil dari suatu proses yang akan digunakan oleh proses lain dan tersimpan di suatu media seperti tape, disk atau kartu[25].

c. Desain Input Secara Umum

Alat input dapat digolongkan 2 golongan yaitu, alat input langsung (*Online Input Device*) dan alat input tidak langsung (*Offline Input Device*). Alat input langsung merupakan alat input yang langsung dihubungkan dengan CPU, sedangkan yang tidak langsung alat yang tidak langsung dihubungkan dengan CPU[25].

d. Desain Data Base Secara Umum

Basis data adalah (*database*) adalah kumpulan data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya. Tersimpan di luar komputer dan digunakan perangkat lunak tertentu untuk memanipulasinya. Sistem basis data adalah suatu sistem informasi yang mengintegrasikan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya dan membuatnya tersedia untuk beberapa aplikasi yang bermacam-macam di dalam suatu organisasi[25].

2) Desain Sistem Terinci (*Detailed System Design*)

a. Desain Output Terinci

Desain output terinci dimaksudkan untuk mengetahui bagaimana dan seperti apa bentuk output-output dari sistem yang baru[25].

Desain Output Terinci terbagi atas dua, yaitu :

1. Desain Output dalam bentuk laporan ini dimaksudkan untuk menghasilkan output dalam bentuk laporan di media kertas.
2. Desain Output dalam bentuk dialog layar terminal merupakan rancang bangun dari percakapan antara pemakai sistem (user) dengan komputer[25].

b. Desain Input Terinci

Masukan merupakan awal dimulainya proses informasi bahan mentah dari informasi adalah data yang terjadi dari transaksi yang dilakukan oleh organisasi. Data hasil dari transaksi merupakan masukan untuk sistem

informasi. Hasil dari sistem informasi tidak lepas dari data yang dimasukan. Desain input terinci dimulai dari desain dokumen dasar sebagai penangkap input pertama kali, jika dokumen dasar tidak didesain dengan baik kemungkinan input tercatat dapat salah bahkan kurang[25].

c. Desain Database Terinci

Database merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan lainnya. Tersimpan di simpanan luar komputer dan digunakan perangkat lunak tertentu untuk memanipulasi nya. Database merupakan salah satu komponen yang penting di dalam sistem informasi, karena berfungsi sebagai absis penyedia informasi bagi para pemakainya, penerapan database dalam sistem informasi disebut *database system*[25].

2.2.15 Implementasi Sistem

Implementasi sistem merupakan tahapan untuk meletakan sistem supaya siap untuk dioperasikan[26]. Pada tahapan ini terdapat banyak aktifitas yang dilakukan, yaitu:

1. Pemrograman Dan Pengetesan Program

Pemrograman merupakan kegiatan menulis program yang akan dieksekusi oleh komputer. Kode program harus berdasarkan dokumentasi yang disediakan oleh analis sistem hasil dari desain sistem.

2. Instalasi Perangkat Keras dan Lunak

Proses pemasangan perangkat keras dan instalasi perangkat lunak yang sudah ada.

3. Pelatihan Kepala

Manusia merupakan faktor yang diperlukan dalam sistem informasi. Jika ingin sukses dalam sistem informasi, maka personil-personil yang terlibat harus diberi pengertian dan pengetahuan tentang sistem informasi dan posisi serta tugas mereka.

4. Pembuatan Dokumentasi

Dokumentasi adalah melakukan pencatatan terhadap setiap langkah pekerjaan pembuatan sebuah program yang dilakukan dari awal sampai selesai.

2.2.17 Pengujian Sistem

Pengujian sistem dimaksudkan untuk menguji semua element–element perangkat lunak yang dibuat apakah sudah sesuai dengan yang diharapkan. Ada dua teknik yang biasa dipakai dalam pengujian sistem yaitu pengujian *black box* dan *white box testing*.

1. Black Box Testing

Black box testing adalah pengujian yang dilakukan hanya dengan mengamati hasil eksekusi terhadap data pengujian dan memeriksa fungsionalitas perangkat lunak. Jadi dianalogikan bagaimana kita melihat kotak hitam, kita hanya bisa melihat tampilannya saja, tanpa mengetahui apa yang ada di balik kemasan hitam tersebut. Seperti pengujian *black box*, hanya mengevaluasi dari tampilan (*interface*), fungsionalitas, tanpa mengetahui apa yang sebenarnya terjadi dalam proses detailnya. (hanya mengetahui *input* dan *output*).

1. Kelebihan *Black Box*

- a. Dapat memilih subset test secara efektif dan efisien.
- b. Dapat menemukan cacat.
- c. Memaksimalkan testing investmen.

2. Kelemahan *Black Box*

- a. Tester tidak pernah yakin apakah *software* tersebut benar – benar lulus uji. [27]

2. White Box Testing

White box testing adalah pengujian berdasarkan pemeriksaan detail desain, menggunakan struktur kontrol dari desain prosedural program untuk membagi pengujian menjadi beberapa kasus pengujian. Sekilas dapat disimpulkan bahwa *white box testing* merupakan panduan untuk mendapatkan program yang 100% benar[28].

1. Kelebihan *White Box Testing*

- a. Menjamin seluruh *independent path* di dalam modul yang dikerjakan, sekurang-kurangnya sekali pengujian.
- b. Mengerjakan seluruh *loop* yang sesuai dengan batasannya.
- c. Mengerjakan seluruh struktur data *internal* yang menjamin *validitas*.

2. Kelemahan *White Box Testing*

- a. Melibatkan sumber daya yang besar ,pembuatan *class test* bisa memakan waktu lebih lama.
- b. Memiliki syarat
- c. Mampu mendefinisikan semua alur logika.
- d. Mampu membangun kasus untuk digunakan sesuai alur logika.
- e. Belum mampu melakukan tes *availability*, *reliability*, dan *load durability* dalam *testing*. [8].

2.2.18 PHP (Hypertext Preprocessor)

Menurut Mochamad Joko Adi Wirawan (2009), PHP merupakan bahasa pemrograman yang paling banyak digunakan untuk pemrograman web. PHP juga dikenal sebagai pemrograman sisi server, yang berarti bahwa program berjalan di server. PHP sebenarnya adalah program yang berjalan pada platform LINUX. Program ini bersifat freeware.

2.2.19 HTML (Hypertext Markup Language)

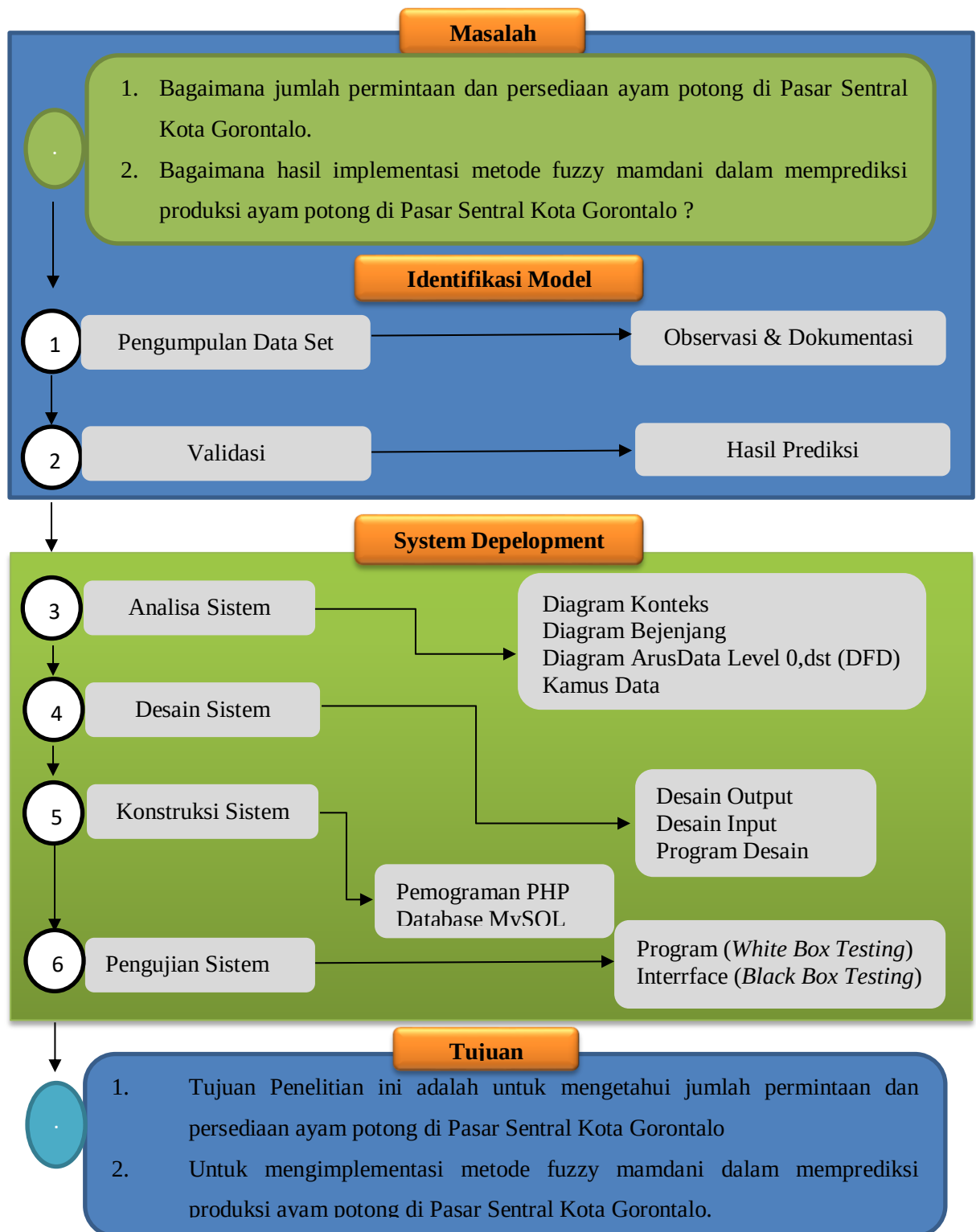
Menurut Shelly dan Velmaart (2011), *Hypertext Markup Language* (HTML) adalah bahasa pemformatan khusus digunakan programmer untuk memformat dokumen yang ditampilkan di Web. Kemudian, menurut Chaffey (2009), HTML adalah standar penyajian halaman web dengan format yang menentukan pesan dan tata letak halaman web. Berdasarkan pendapat para ahli diatas, penulis menyimpulkan bahwa HTML merupakan bahasa pemrograman yang digunakan untuk memformat dokumen yang akan ditampilkan di web.

2.2.20 MySQL

Menurut Mochamad Joko Adi Wirawan (2009), MySQL adalah database multi-user dengan menggunakan Structure Query Language (SQL). MySQL dalam operasi client-server mencakup server-daemon MySQL di sisi server dan berbagai program dan perpustakaan yang berjalan di sisi klien. MySQL dapat menangani data dalam jumlah besar. SQL adalah bahasa standar yang digunakan untuk mengakses server database. Dalam konteks SQL, informasi biasanya disimpan dalam tabel, yang merupakan struktur dua dimensi logis yang terdiri dari baris data

dalam satu atau lebih kolom. Baris dalam tabel sering disebut sebagai objek data, dan kolom sering disebut sebagai atribut atau bidang. Semua tabel dikumpulkan dalam suatu entitas yang disebut database.

2.3 Kerangka Pikir



Gambar 2.9 Kerangka Pikir

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis, Objek, Subjek, Waktu dan Lokasi Penelitian

Berdasarkan dari tingkat penerapan, maka penelitian ini merupakan penelitian deskriptif. Pendekatan deskriptif adalah metode penelitian yang melihat objek/keadaan, deskripsi secara sistematis, faktual dan akurat, memperhatikan fakta yang diteliti, dan hasilnya dapat digunakan dalam pengambilan keputusan di masa yang akan datang.

Objek penelitian ini adalah produksi ayam potong yang dievaluasi dengan metode logika fuzzy Mamdani. Tujuan evaluasi produksi ayam broiler adalah agar pedagang dapat meningkatkan penjualan ayam potong. Waktu yang digunakan peneliti untuk penelitian ini kurang lebih 3 (tiga) bulan terhitung sejak tanggal diterbitkannya izin penelitian, atau disesuaikan dengan kebutuhan penelitian. Lokasi Penelitian pada stand pedagang ayam potong di Pasar Sentral Kota Gorontalo Provinsi Gorontalo.

3.2 Pengumpulan Data

Untuk mengumpulkan data yang digunakan ada 2 (dua) jenis data yaitu: Data Primer dan Data Sekunder. Data primer merupakan data yang berasal dari penelitian lapangan dan data sekunder berasal dari penelitian kepustakaan.

1. Penelitian Data Primer (Lapangan)

Untuk memperoleh data primer yang merupakan data langsung dari objek penelitian yaitu stand pedagang ayam potong di Pasar Sentral, maka dilakukan dengan teknik:

- a. Observasi, Suatu metode untuk memperoleh data dengan mengamati apa yang sedang diselidiki dan secara sistematis mencatat ide-ide yang diselidiki. Kegiatan yang dilakukan adalah melakukan penelitian untuk melihat langsung data produksi ayam potong.
- b. Wawancara, metodenya dilakukan dengan melakukan wawancara langsung dengan pihak-pihak yang terlibat. peneliti mewawancarai pedagang ayam di

pasar induk di Kota Gorontalo. memilih tingkat minat berdasarkan kriteria dan sistem akan menganalisisnya dan mendapatkan alternatif terbaik

- c. Adapun Variable dengan tipe datanya masing-masing ditunjukkan pada Tabel 3.1 berikut ini

Tabel 3.1 Variabel Data

NO	NAME	TYPE	VALUE	KETERANGAN
1	Permintaan	Varchar	1840-3100	Parameter Input
2	Persediaan	Varchar	1840-3100	Parameter Input
3	Produksi	Varchar	1840-3100	Parameter Output

2. Penelitian Data Sekunder (Kepustakaan)

Tinjauan Pustaka adalah metode pengumpulan data dengan membaca literatur, jurnal ilmiah, dan bahan pustaka lainnya yang relevan dengan pokok bahasan tugas akhir. Merupakan teknik pencarian yang mencari data melalui dokumen terkait seperti buku referensi, disertasi, materi pendidikan, dan materi lain seperti pinjaman buku referensi.

3.3 Pemodelan / Abstraksi

3.3.1 Pengembangan Model

Prosedur atau langkah-langkah pokok dalam prediksi jumlah produksi ayam potong menggunakan metode *Fuzzy Mamdani* dengan alat bantu Pemrograman PHP, Database MySQL, serta *White Box Testing* dan *Black Box Testing* untuk menguji kinerja sistemnya.

3.4 Pengembangan Sistem

3.4.1 Analisis Sistem

Analisis sistem menggunakan pendekatan berorientasi *procedural/structural*:

- 1) Diagram Konteks, menggunakan alat bantu DFD
- 2) Diagram berjenjang, menggunakan alat bantu DFD
- 3) Diagram Arus Data Level 0,1, dst, menggunakan alat bantu DFD
- 4) Kamus Data menggunakan alat bantu Ms. Word

3.4.2 Desain Sistem

Desain sistem menggunakan pendekatan berorientasi objek yang digambarkan dalam bentuk:

a. Desain *Output*

Desain *Output* dimaksudkan untuk mengetahui bagaimana dan seperti apa bentuk *output-output* dari sistem yang akan dibuat. Desain *output* terinci terbagi atas dua macam, yaitu: desain *output* yang berbentuk laporan di media kertas dan desain *output* yang berbentuk dialog di layar terminal (*monitor*)

b. Desain *Input*

Desain *input* merupakan masukkan awal dimulainya suatu proses pengolahan informasi. Bahan mentah dari suatu informasi itu ialah data yang terjadi dari transaksi-transaksi yang dilakukan oleh konsumen, data hasil dari transaksi itu tidak lepas dari data yang dimasukkan. Desain *input* terinci dimulai dari desain dokumen dasar sebagai penangkap *input* yang pertama kalinya. Jika dokumen dasar tidak didesain dengan baik, maka kemungkinan *input* yang tercatat dapat salah bahkan kurang.

c. Desain *Database*

Basis data (*database*) merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan lainnya, tersimpan disimpan luar komputer dan digunakan perangkat lunak tertentu untuk memanipulasi nya. *Database* juga merupakan salah satu komponen yang sangat penting di suatu sistem informasi, karena fungsinya sebagai basis penyedia informasi bagi para pemakainya. Penerapan *database* dalam aplikasi disebut *database system*.

d. Desain Teknologi

Pada tahap ini kita akan menentukan teknologi yang akan kita pergunakan dalam menerima *input*, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirim keluaran serta membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan.

e. Desain Program

Pada tahap ini kita menggunakan alat bantu Pemrograman PHP, Database MySQL dalam bentuk *source code* program untuk memprediksi jumlah produksi ayam potong pada stand pedagang ayam potong di Pasar Sentral Kota Gorontalo Provinsi Gorontalo.

3.4.3 Konstruksi Sistem

Pada tahap ini dilakukan pembuatan sistem menggunakan Pemrograman PHP, Database MySQL, serta *White Box Testing* dan *Black Box*. Pada tahap ini kita melakukan tahap produksi sistem hasil analisa dan desain sistem. Termasuk di dalamnya menginstall paket tambahan untuk menjalankan program, menulis listing program, dan integrasi sistem-sistem program yang terdiri dari *input*, proses dan *output* yang tersusun dalam sebuah sistem menu sehingga dapat dijalankan oleh pengguna sistem.

3.4.4 Pengujian Sistem

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

- a. Pengujian *White Box* terhadap sistem yang akan digunakan
- b. Pengujian *Black Box* melalui program *PHP* dan *Data base My SQL*.

Setelah dilakukan uji coba sistem secara internal, kemudian dilakukan pengujian antarmuka sistem, apakah sebuah sistem setelah diberikan pengguna dapat dioperasikan atau tidak.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

4.1 Hasil Pengumpulan Data

Hasil pengumpulan data dalam 3 tahun terakhir adalah sebagai berikut:

Tabel 4.1 Hasil Pengumpulan Data Tahun 2018

TAHUN	BULAN	Permintaan/Ekor	Persediaan/Kg	Produksi/Ekor
2017	Januari	6.000	12.000	6.000
	Februari	6.000	12.000	6.000
	Maret	7.000	14.000	7.200
	April	7.500	15.000	8.000
	Mei	7.500	15.000	8.100
	Juni	8.000	16.000	10.000
	Juli	5.000	10.000	5.000
	Agustus	5.000	10.000	5.400
	September	4.700	9.400	5.000
	Oktober	5.000	10.000	5.700
	November	4.200	8.400	6.000
	Desember	6.500	13.000	8.000

Tabel 4.2 Hasil Pengumpulan Data Tahun 2018

TAHUN	BULAN	Permintaan/Ekor	Persediaan/Kg	Produksi/Ekor
2018	Januari	5.511	10.500	5.520
	Februari	3.103	8.000	4.500
	Maret	5.668	11.000	6.100
	April	7.164	14.000	8.000
	Mei	6.469	13.000	7.500
	Juni	5.530	11.000	6.000
	Juli	4.794	9.400	5.000
	Agustus	7.538	14.000	8.000
	September	3.769	8.000	4.000
	Oktober	7.531	14.000	8.000
	November	5.938	11.000	6.500
	Desember	4.428	9.400	5.000

Tabel 4.3 Hasil Pengumpulan Data Tahun 2019

TAHUN	BULAN	Permintaan/Ekor	Persediaan/Kg	Produksi/Ekor
2019	Januari	1.751	5.000	2.000
	Februari	2.481	6.000	3.500
	Maret	3.601	8.000	4.000
	April	5.402	11.000	6.000
	Mei	7.571	14.000	8.000
	Juni	4.628	9.400	5.000
	Juli	3.546	8.000	4.000
	Agustus	2.543	6.000	3.500
	September	3.769	8.000	4.000
	Oktober	7.531	14.000	8.000
	November	5.938	11.000	6.500
	Desember	4.428	9.400	5.000

Tabel 4.4 Hasil Pengumpulan Data Tahun 2020

TAHUN	BULAN	Permintaan/Ekor	Persediaan/Kg	Produksi/Ekor
2020	Januari	3.600	8.000	4.000
	Februari	4.644	9.400	5.100
	Maret	5.479	11.000	6.200
	April	6.181	13.000	7.500
	Mei	7.263	14.000	8.000
	Juni	4.110	9.400	5.000
	Juli	5.285	11.000	6.100
	Agustus	6.704	13.000	7.200
	September	5.804	11.000	6.100
	Oktober	5.481	1.100	6.100
	November	7.027	14.000	8.000
	Desember	7.511	14.000	8.000

Tabel 4.5 Hasil Pengumpulan Data Tahun 2021

TAHUN	BULAN	Permintaan/Ekor	Persediaan/Kg	Produksi/Ekor
2021	Januari	6.547	13.000	7.000
	Februari	4.427	9.400	5.000
	Maret	7.651	14.000	8.000
	April	5.460	11.000	6.000
	Mei	6.288	13.000	7.000
	Juni	3.305	8.000	4.000
	Juli	6.682	13.000	7.100
	Agustus	5.772	11.000	6.200
	September	4.808	9.400	5.000
	Oktober	4.595	9.400	5.100
	November	5.602	11.000	5.000
	Desember	7.500	13.900	8.000

4.2 Perhitungan manual metode fuzzy mamdani

Tabel 4.6 Menentukan Deraja Keanggotaan

No	Variabel	Linguistik		
		Rendah	Sedang	Tinggi
1	permintaan	1000	4000	8000
2	produksi	2000	4000	10000
3	persediaan	2000	5000	15000

Diketahui

-Permintaan =8000 Ekor

-produksi =3000 Ekor

Nilai keanggotaan himpunan SEDANG dan TINGGI dari Variabel Permintaan dapat dicari dengan:

a) Permintaan =8000 Ekor

$$- \mu_{\text{pmtSedang}}[x] = (4000 - \mathbf{8000}) / (4000 - 1000) = -1.33333333333$$

$$- \mu_{\text{pmtTinggi}}[x] = (\mathbf{8000} - 8000) / (8000 - 4000) = 1$$

Nilai keanggotaan himpunan SEDANG dan TINGGI dari Variabel Produksi bahan baku dapat dicari dengan:

a) Persediaan =3000 Ekor

$$- \mu_{\text{prdSedang}}[x] = (7500 - \mathbf{3000}) / (7500 - 2000) = 0.33333333333$$

$$- \mu_{\text{prdTinggi}}[x] = (\mathbf{3000} - 7500) / (10000 - 5000) = -0.16666666667$$

Aturan di buat dengan menggunakan Aplikasi Implikasi dalam proses ini fungsi yang di pakai adalah fungsi MIN.

[R1]. *jika Permintaan rendah dan persediaan rendah maka produksi rendah*

$$\begin{aligned}
\alpha\text{-predikat}_1 &= \mu_{\text{pmtrendah}} \cap \mu_{\text{prdreendah}} \\
&= \min(\mu_{\text{pmtrendah}} \cap \mu_{\text{psdreendah}}) \\
&= \min(0; 0) \\
&= 0
\end{aligned}$$

[R2]. *jika permintaan rendah dan persediaan sedang maka produksi sedang*

$$\begin{aligned}
\alpha\text{-predikat}_2 &= \mu_{\text{pmtrendah}} \cap \mu_{\text{prdsedang}} \\
&= \min(\mu_{\text{pmtrendah}} \cap \mu_{\text{psdsedang}}) \\
&= \min(0; 0.333333333333) \\
&= 0
\end{aligned}$$

[R3]. *jika permintaan rendah dan persediaan tinggi maka produksi rendah*

$$\begin{aligned}
\alpha\text{-predikat}_3 &= \mu_{\text{pmtrendah}} \cap \mu_{\text{prdtinggi}} \\
&= \min(\mu_{\text{pmtrendah}} \cap \mu_{\text{psdtinggi}}) \\
&= \min(0; -0) \\
&= 0
\end{aligned}$$

[R4]. *jika permintaan sedang dan persediaan kurang maka produksi rendah*

$$\begin{aligned}
\alpha\text{-predikat}_4 &= \mu_{\text{pmtsedang}} \cap \mu_{\text{prdreendah}} \\
&= \min(\mu_{\text{pmtsedang}} \cap \mu_{\text{psdreendah}}) \\
&= \min(-1.33333333333; 0) \\
&= -1.33333333333
\end{aligned}$$

[R5]. *jika permintaan sedang dan persediaan sedang maka produksi sedang*

$$\begin{aligned}
\alpha\text{-predikat}_5 &= \mu_{\text{pmtsedang}} \cap \mu_{\text{prdsedang}} \\
&= \min(\mu_{\text{pmtsedang}} \cap \mu_{\text{psdsedang}}) \\
&= \min(-1.33333333333; 0.333333333333) \\
&= -1.33333333333
\end{aligned}$$

[R6]. *jika permintaan sedang dan persediaan tinggi maka produksi tinggi*

$$\begin{aligned}
\alpha\text{-predikat}_6 &= \mu_{\text{pmtsedang}} \cap \mu_{\text{prdtinggi}} \\
&= \min(\mu_{\text{pmtsedang}} \cap \mu_{\text{psdtinggi}}) \\
&= \min(-1.33333333333; -0) \\
&= -1.33333333333
\end{aligned}$$

[R7]. *jika permintaan tinggi dan persediaan rendah maka produksi rendah*

$$\begin{aligned}
\alpha\text{-predikat}_7 &= \mu_{\text{pmttinggi}} \cap \mu_{\text{prdrendah}} \\
&= \min(\mu_{\text{pmttinggi}} \cap \mu_{\text{psdrendah}}) \\
&= \min(1; 0) \\
&= 0
\end{aligned}$$

[R8]. *jika permintaan tinggi dan persediaan sedang maka produksi sedang*

$$\begin{aligned}
\alpha\text{-predikat}_8 &= \mu_{\text{pmttinggi}} \cap \mu_{\text{prdsedang}} \\
&= \min(\mu_{\text{pmttinggi}} \cap \mu_{\text{psdsedang}}) \\
&= \min(1; 0.33333333333) \\
&= 0.33333333333
\end{aligned}$$

[R9]. *jika Permintaan tinggi dan produksi tinggi maka persediaan tinggi*

$$\begin{aligned}
\alpha\text{-predikat}_9 &= \mu_{\text{pmttinggi}} \cap \mu_{\text{prdtinggi}} \\
&= \min(\mu_{\text{pmttinggi}} \cap \mu_{\text{psdtinggi}}) \\
&= \min(1; -0) \\
&= -0
\end{aligned}$$

Komposisi aturan menggunakan fungsi MAX, sehingga Pada metode ini solusi himpunan diperoleh dengan cara mengambil nilai maksimum aturan, kemudian menggunakannya untuk memodifikasi daerah . Komposisi aturan merupakan kesimpulan secara keseluruhan dengan mengambil tingkat keanggotaan maksimum dari tiap konsekuen aplikasi fungsi implikasi dengan menggabungkan dari semua kesimpulan masing-masing aturan, sehingga akan didapat daerah solusi sebagai berikut :

$$(\alpha_1 - 4000)/(10000 - 4000) = -1.33333333333$$

$$(\alpha_1 - 4000)/(1000) = -1.33333333333$$

$$(\alpha_1 - 4000) = 1000(-1.33333333333)$$

$$\alpha_1 = 2666.66666667$$

$$(\alpha_2 - 4000)/(8000 - 4000) = -1.33333333333$$

$$(\alpha_2 - 4000)/(4000) = -1.33333333333$$

$$(\alpha_2 - 4000) = 1000(-1.33333333333)$$

$$\alpha_2 = -333.333333333$$

$$(\alpha_3 - 4000)/(10000 - 4000) = 0.333333333333$$

$$(\alpha_3 - 4000)/(1000) = 0.333333333333$$

$$(\alpha_3 - 4000) = 1000(0.333333333333)$$

$$\alpha_3 = 4333.33333333$$

$$(\alpha_4 - 4000)/(8000 - 4000) = -0$$

$$(\alpha_4 - 4000)/(4000) = -0$$

$$(\alpha_4 - 4000) = 1000(-0)$$

$$\alpha_4 = 1000$$

Langkah terakhir dalam proses ini adalah defuzzifikasi atau disebut juga tahap penegasan, yaitu untuk mengubah himpunan menjadi bilangan riil

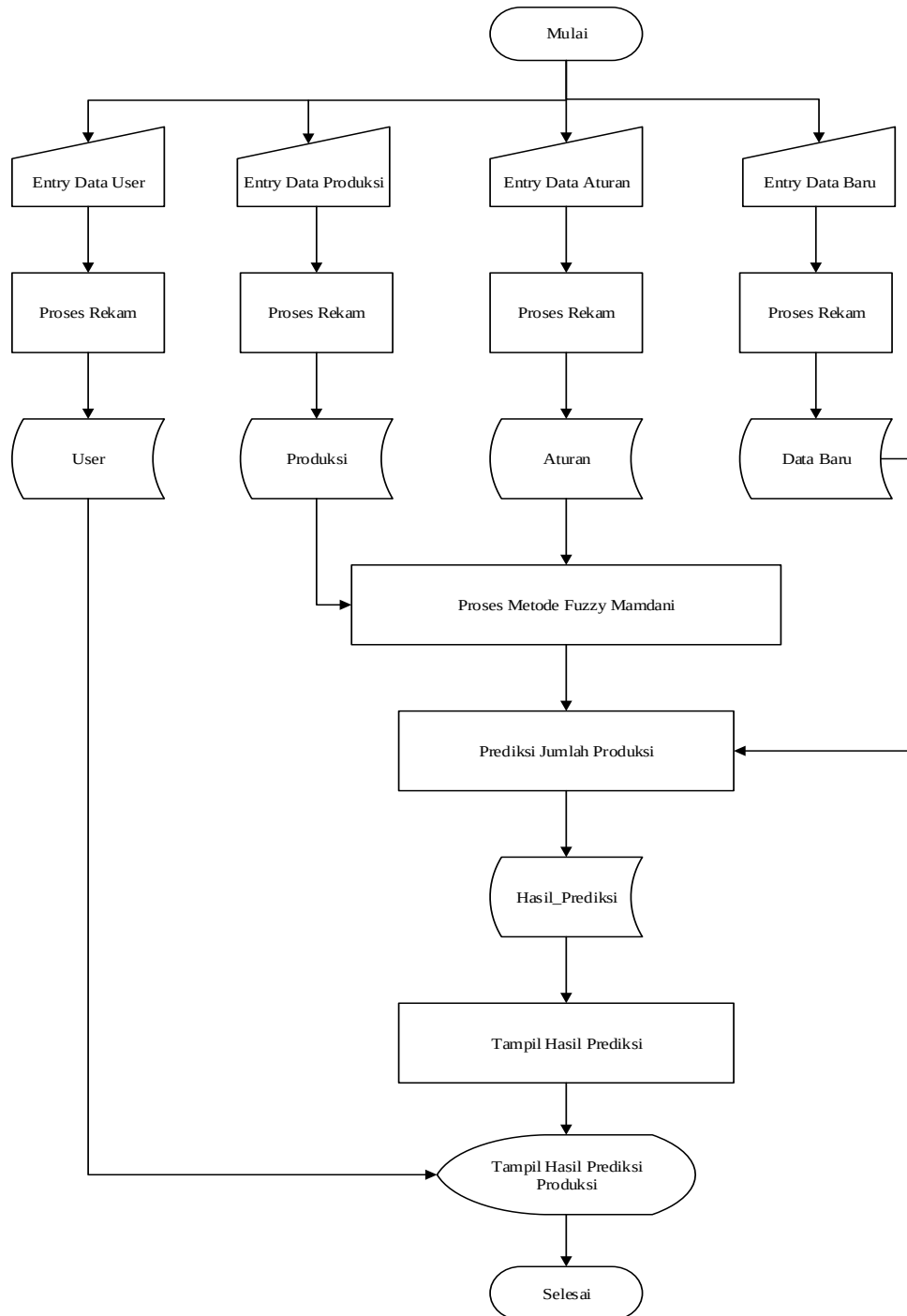
$$Z^* = (2666.66666667 + 8666.66666667 + 4333.33333333 + 10000)/4$$

$$Z^* = 25666.6666667/4$$

$$Z^* = 6416.66666667$$

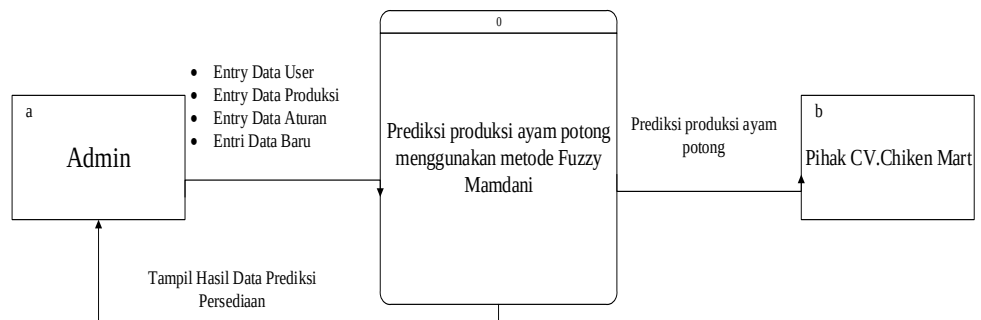
4.3 Analisis Sistem

4.3.1 Sistem Di Usulkan



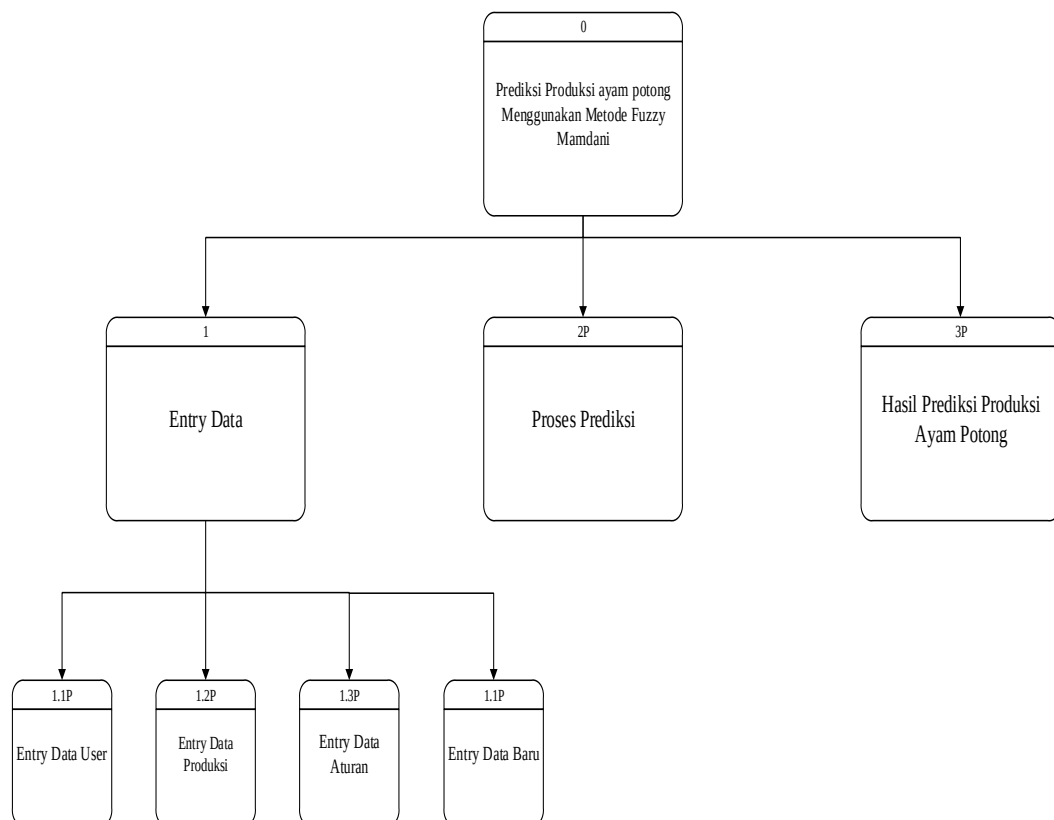
Gambar 4.1 Bagan Alir Sistem Yang Diusulkan

4.3.2 Diagram Konteks



Gambar 4.2 Diagram Konteks

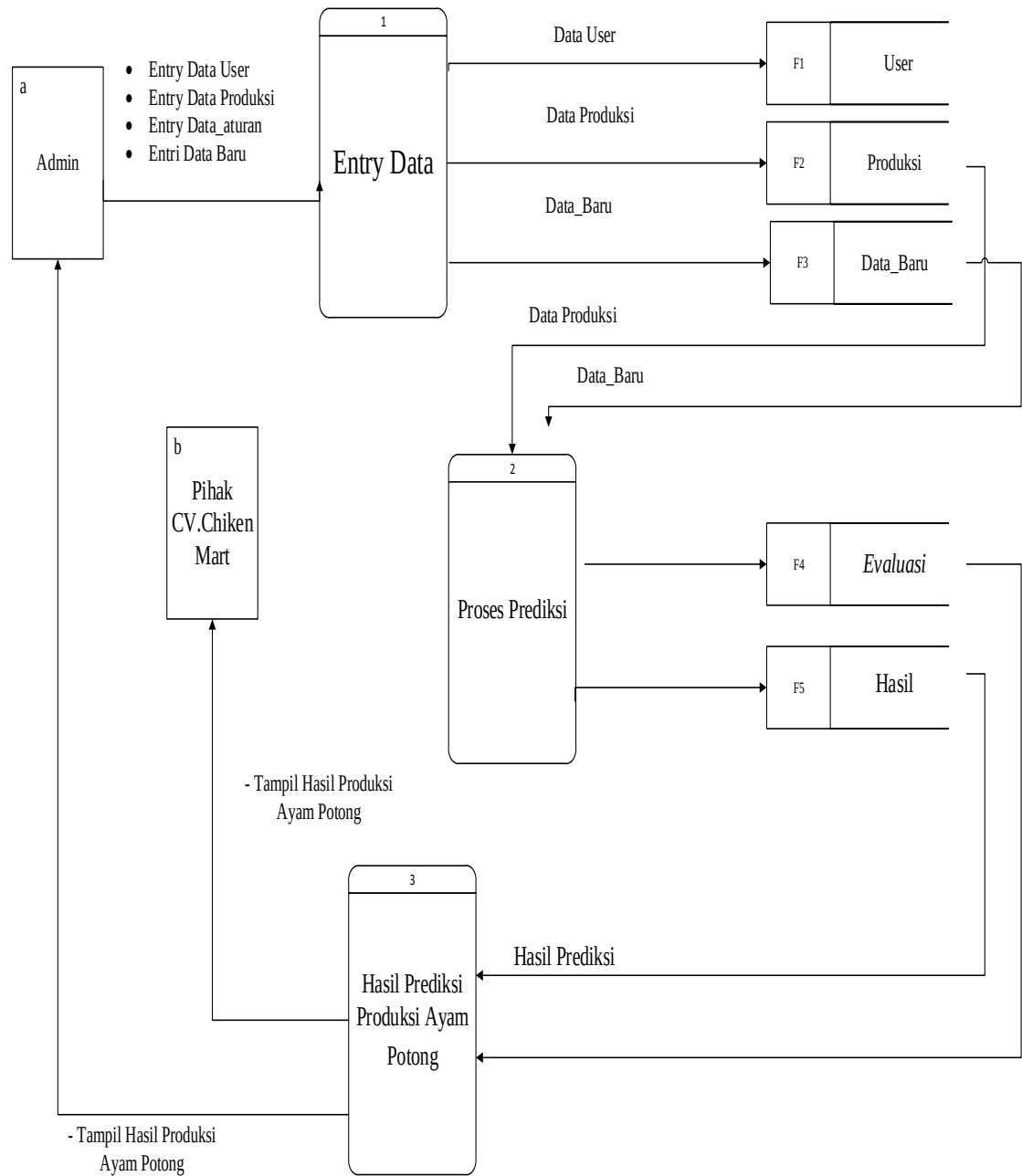
4.3.3 Diagram Berjenjang



Gambar 4.3 Diagram Berjenjang

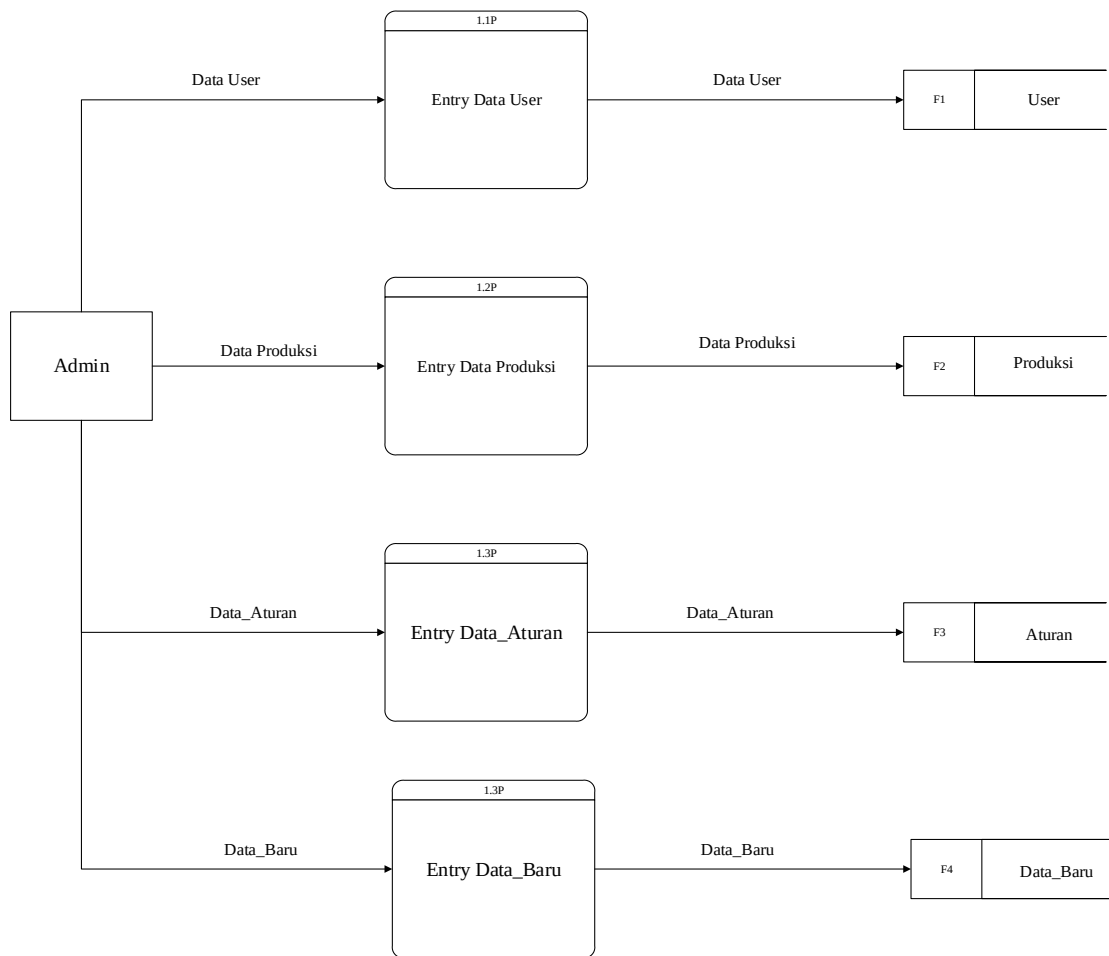
4.3.4 Diagram Arus Data

4.3.4.1 DAD Level 0



Gambar 4.4 DAD Level 0

4.3.4.2 DAD Level 1 Proses 1



Gambar 4.5 DAD Level 1 Proses 1

4.3.5 Kamus Data

Kamus data data atau *Data Dictionary* adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem 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 4.6 Kamus Data User

Kamus Data : User				
Nama Arus Data : Data Variabel User Periode : Setiap ada penambahan data Variabel (non periodik) Struktur Data :				Bentuk Data : Dokumen Arus Data :
No	Nama Item Data	Type	Width	Description
1.	Id_user	Varchar	4	Ide User
2.	Nama_Lengkap	Varchar	50	Nama Lengkao
3.	Username	Varchar	10	Username
4.	Password	Varchar	20	password
5.	Jenis_Kelamin	Varchar	10	Jenis kelamin
6.	Status_admin	Varchar	10	Status admin

Tabel 4.7 Kamus Data Aturan

Kamus Data : Aturam				
Nama Arus Data : Data Variabel Aturan Periode : Setiap ada penambahan data Variabel (non periodik) Struktur Data :				Bentuk Data : Dokumen Arus Data :
No	Nama Item Data	Type	Width	Description
1.	Id_at	Varchar	5	No id Variabel
2.	Aturan	Text	-	Nama Variabel

Tabel 4.8 Kamus Data Baru

Kamus Data : Data Baru				
Nama Arus Data : Data Variabel Data Baru Variabel Periode : Setiap ada penambahan data Variabel (non periodik) Struktur Data :				Bentuk Data : Dokumen Arus Data :
No	Nama Item Data	Type	Width	Description
1.	Id_data	Varchar	5	No id Variabel
2.	Bulan	Varchar	10	Nama Variabel
3.	Tahun	Varchar	5	
4.	Permintaan	Float	-	
5.	Produksi	Float	-	

Tabel 4.9 Kamus Data Produksi

Kamus Data : Data Persediaan				
Nama Arus Data : Data Variabel Data Produksi Periode : Setiap ada penambahan data Produksi (non periodik) Struktur Data :				Bentuk Data : Dokumen Arus Data :
No	Nama Item Data	Type	Width	Description
1.	Id_data	Varchar	5	No id Variabel
2.	Bulan	Varchar	10	Nama Variabel
3.	Tahun	Varchar	5	
4.	Permintaan	Float		
5.	Produksi	Float		

Tabel 4.10 Kamus Derajat Keanggotaan

Kamus Data : Derajat Keanggotaan				
Nama Arus Data : Data Derajat Keanggotaan Periode : Setiap ada penambahan data Derajat Keanggotaan (non periodik) Struktur Data :				Bentuk Data : Dokumen Arus Data :
No	Nama Item Data	Type	Width	Description
1.	Id_dk	Varchar	5	No id Variabel
2.	Variable	Varchar	20	Nama Variabel
3.	Rendah	int	11	
4.	Sedang	Int	11	
5.	Tinggi	Int	11	

Tabel 4.11 Kamus Data Hasil

Kamus Data : Hasil				
Nama Arus Data : Data Variabel Hasil Periode : Setiap ada penambahan data Variabel (non periodik) Struktur Data :				Bentuk Data : Dokumen Arus Data :
No	Nama Item Data	Type	Width	Description
1.	Id_p	int	11	No id Variabel
2.	Id_data	Varchar	5	Nama Variabel
3.	Hasil Prediksi	Float	-	

4.3.6 Arsitektur Sistem

Aplikasi prediksi ayam potong menggunakan algoritma fuzzy mamdani
Sedangkan Spesifikasi hardware dan Software yang direkomendasikan adalah:

1. Processor : Dual core
2. RAM : 512 MB
3. VGA : Minimal 16 Bit
4. Hardisk : Minimal ruang kosong 100MB
5. Operating System : Minimal windows 7
6. Tools : Xampp Dan Notepad++

4.3.7 Interface Design

4.3.7.1 Mekanisme navigasi



Gambar 4.6 Mekanisme Navigasi

4.3.7.2 Mekanisme Input

4.3.7.2.1 Input Data User

Entry Data User

ID USER

NAMA LENGKAP

USERNAME

PASSWORD

JENIS KELAMIN

ADMIN

HAPUS FORM SIMPAN

Gambar 4.7 Desain Input User

4.3.7.2.2 Input Data Baru

Entri Data Baru

ID DATA

BULAN

TAHUN

PERMINTAAN (BAK)

PRODUKSI (BAK)

HAPUS FORM SIMPAN

Gambar 4.8 Desain Input Data Baru

4.3.7.2.3 Input Data Aturan

BERANDA USER PERSEDIAAN ATURAN DATA BARU HASIL

Entri Data Aturan

[r10]=Jika Permintaan Data produksi Maka Persediaan

Gambar 4.9 Mekanisme Aturan

4.3.7.3 Mekanisme Output

BERANDA USER PERSEDIAAN ATURAN DATA BARU HASIL

Entri Data Hasil

No	Bulan	Tahun	Permintaan (Bak)	Produksi (Bak)	Hasil Prediksi (kg)	View (+)
1						
2						

Gambar 4.10 Mekanisme Output

4.3.8 Data Desain

4.3.8.1 Struktur Data

Tabel 4.12 Tabel Data Aturan

Nama File : Aturan Tipe File : Induk Organisasi : Indeks				
No	Field Name	Type	Width	Indeks
1.	Id_at	Varchar	5	Primary Key
2.	Aturan	Text	-	-

Tabel 4.13 Tabel Data Baru

Nama File : Data Baru Tipe File : Induk Organisasi : Indeks				
No	Field Name	Type	Width	Indeks
1.	Id_data	Varchar	5	Primary Key
2.	Bulan	Varchar	10	-
3.	Tahun	Varchar	5	-
4.	Permintaan	Float		-
5.	Produksi	Float		

Tabel 4.14 Tabel Derajat Keanggotaan

Nama File : Derajat Keanggotaan				
Tipe File : Induk				
Organisasi : Indeks				
No	Field Name	Type	Width	Indeks
1.	Id_dk	Varchar	5	Primary Key
2.	Variable	Varchar	20	-
3.	Rendah	int	11	-
4.	Sedang	Int	11	-
5.	Tinggi	Int	11	-

Tabel 4.15 Tabel Hasil

Nama File : Hasil				
Tipe File : Induk				
Organisasi : Indeks				
No	Field Name	Type	Width	Indeks
1.	Id_p	int	11	Primary Key
2.	Id_data	Varchar	5	-
3.	Hasil Prediksi	Float	-	-

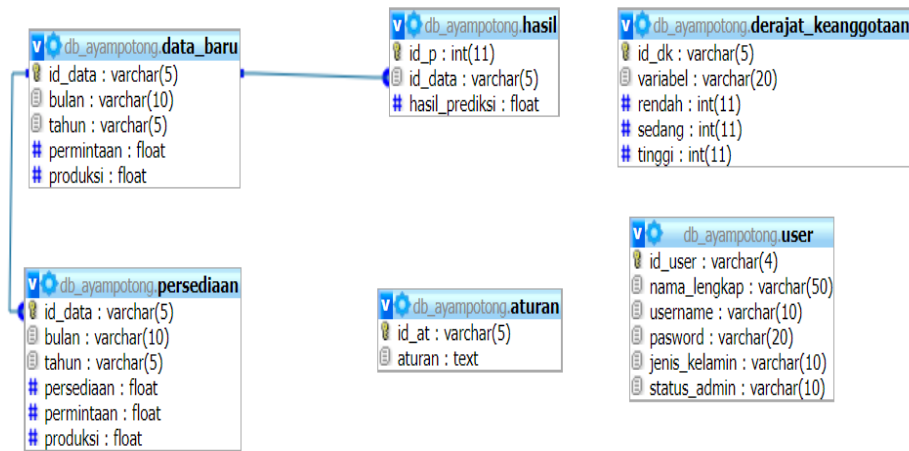
Tabel 4.16 Tabel Data Persediaan

Nama File : Data Persediaan				
Tipe File : Induk				
Organisasi : Indeks				
No	Field Name	Type	Width	Indeks
1.	Id_data	Varchar	5	Primary Key
2.	Bulan	Varchar	10	-
3.	Tahun	Varchar	5	
4.	Persediaan	Float		
5.	Permintaan	Float		
6.	Produksi	Float		

Tabel 4.17 Tabel Data user

Nama File : Data User				
Tipe File : Induk				
Organisasi : Indeks				
No	Field Name	Type	Width	Indeks
1.	Id_user	Varchar	4	Primary Key
2.	Nama_Lengkap	Varchar	50	-
3.	Username	Varchar	10	-
4.	Password	Varchar	20	-
5.	Jenis_Kelamin	Varchar	10	-
6.	Status_admin	Varchar	10	-

4.3.8.2 Relasi Tabel

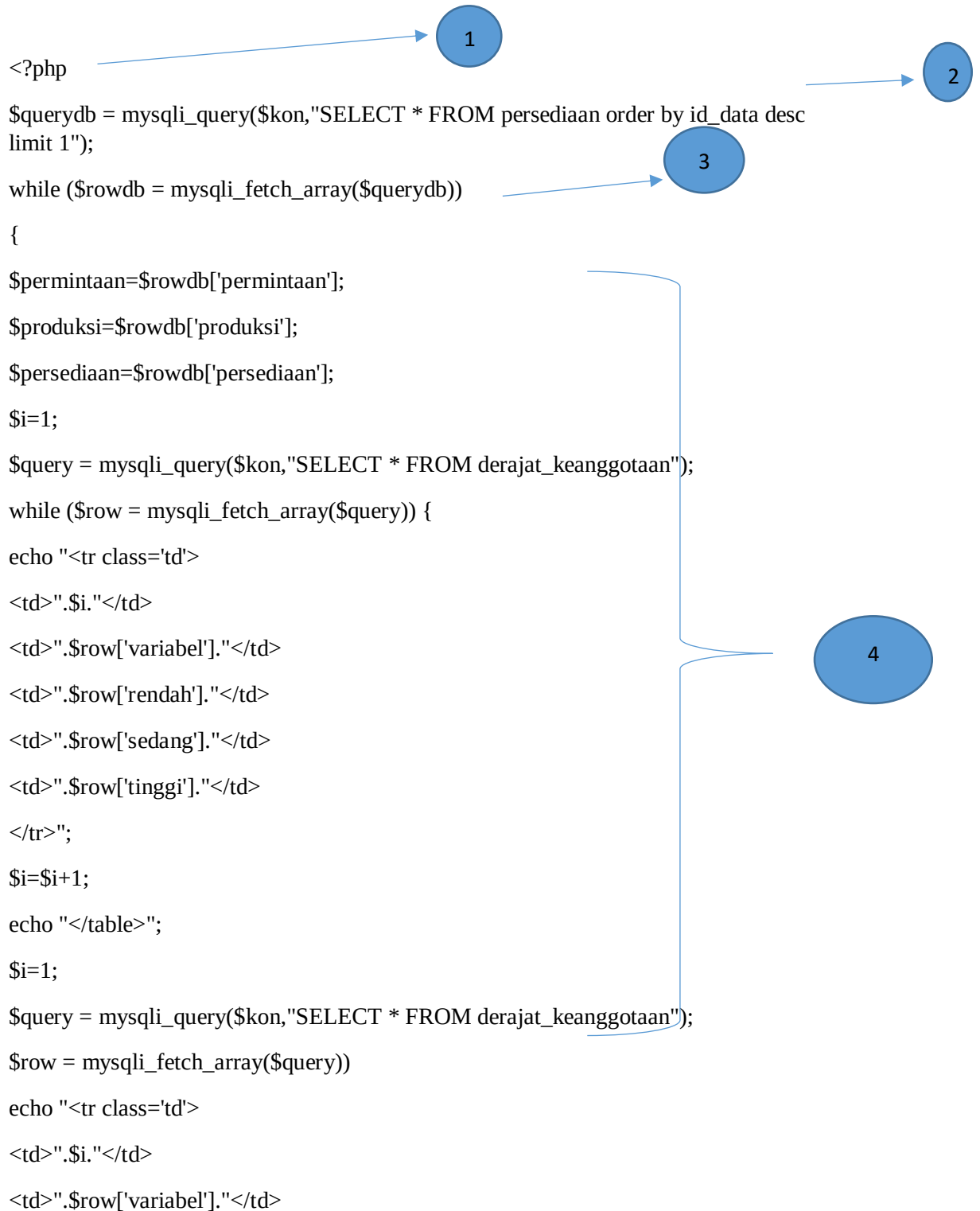


Gambar 4.11 Relasi Antar Tabel

4.3 Hasil Pengujian Sistem

4.3.1 Pengujian *White Box*

4.3.1.1 Pseudo Code



```

<td>".$row['rendah']."</td>
<td>".$row['sedang']."</td>
<td>".$row['tinggi']."</td>
</tr>;
$i=$i+1;
echo "</table>";
aturan();
$querydb = mysqli_query($kon,"SELECT * FROM data_baru order by id_data desc limit
1");
while ($rowdb = mysqli_fetch_array($querydb))
{
    komposisi_aturan();
    fungsi_dekomposisi();
    <table><tr><td>;</td><td>
    <table cellspacing="0" cellpadding="0,1">
    <?php
    $a4=$alpha1+$alpha2;
    $hasil_akhir=$alpha3/$a4;
    ?>
    <tr><td rowspan='3' width='35'><?php echo "Z* ="?> </td> <td>
    <?php echo "$alpha3"; ?> </td></tr>
    <tr><td><hr size="0"></td></tr>
    <tr><td><?php echo "$a4";?></td></tr>
    <tr><td colspan="2"><?php echo "Z* = $hasil_akhir";?></td></tr>
    </table>
    <?php
    }
    }
    ?>

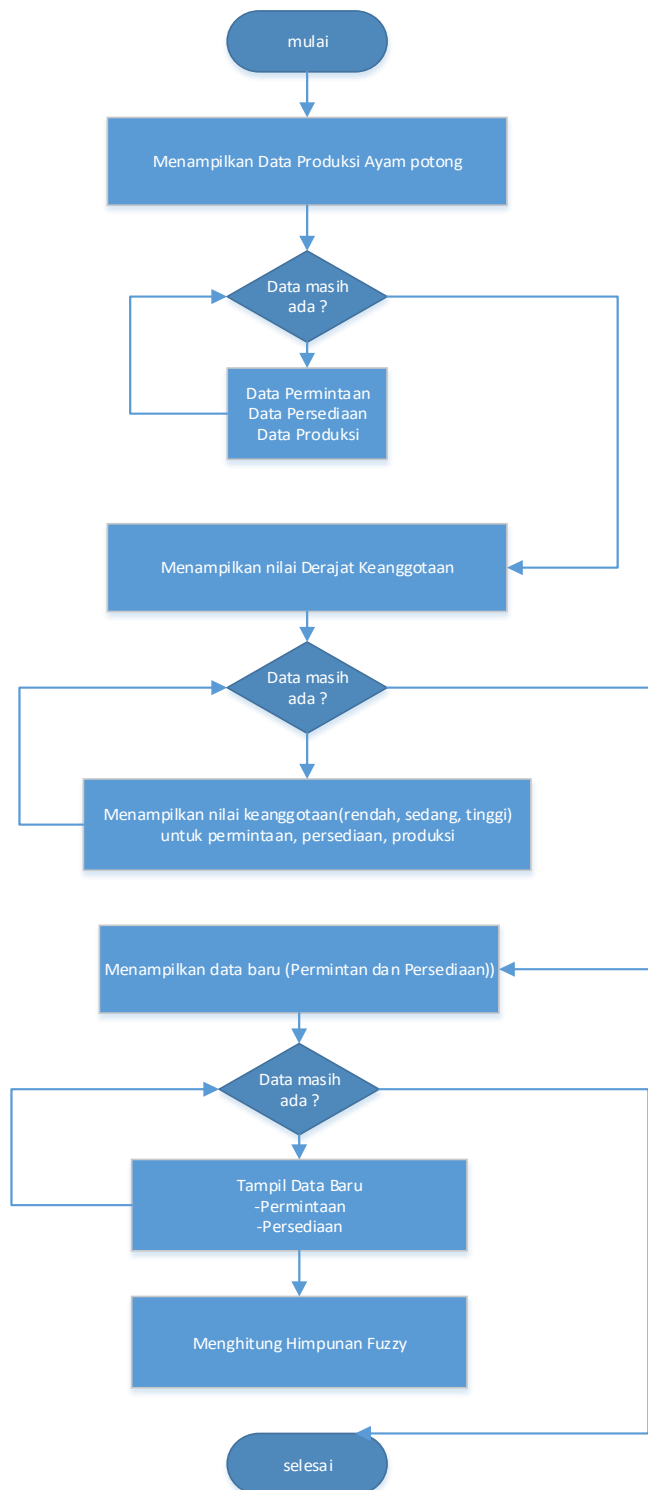
```

```

graph TD
    5((5)) --> 6((6))
    5((5)) --> 7((7))
    5((5)) --> 8((8))
    6((6)) --> 7((7))
    7((7)) --> 8((8))
    7((7)) --> 9((9))
    8((8)) --> 9((9))
    9((9)) --> 10((10))
    10((10)) --> 11((11))
    11((11)) --> 12((12))

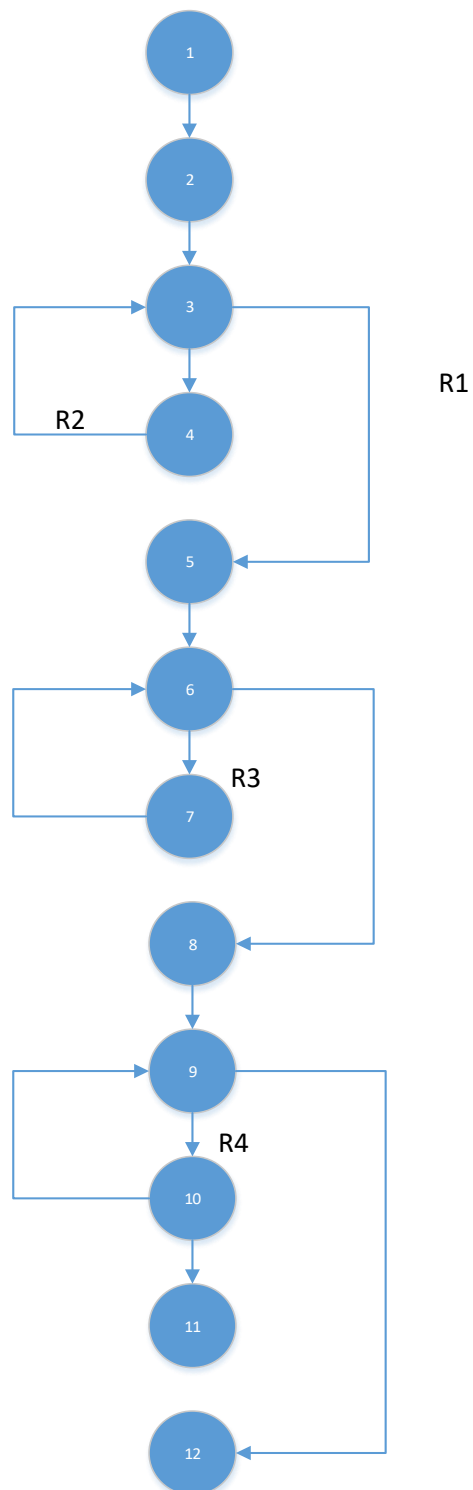
```

4.3.2 Flow Chart



Gambar 4.12 Flow chart

4.3.3 Flow Graph



Gambar 4.13 Flowgraph Proses Penilaian

Menghitung Nilai *Cyclomatic Complexity* (CC)

Dimana :

Region(R) = 4

Node(N) = 12

Edge(E) = 14

Predicate Node(P) = 3

$$\begin{aligned} V(G) &= E - N + 2 \\ &= 14 - 12 + 2 \\ &= 4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V(G) &= P + 1 \\ &= 3 + 1 \\ &= 4 \end{aligned}$$

Menentukan Basis Path

Path 1= 1-2-3-5-8-9-12

Path 2= 1-2-3-4-3-..

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

Path 4= 1-2-3-9-10-9-..

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

4.3.4 Pengujian *Black Box*

Pengujian *Black Box* dilakukan untuk memastikan bahwa suatu *event* atau masukan akan menjalankan proses yang tepat dan menghasilkan *Output* Sesuai dengan rancangan. Untuk Contoh pengujian terhadap beberapa proses memberikan hasil sebagai berikut :

Tabel 4.18 Tabel Pengujian Black Box Aplikasi

Input/Event	Fungsi	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Uji
Klik Menu Beranda	Menampilkan halaman judul aplikasi	Menu home tampil	Sesuai
Klik Menu Login	Menampilkan form Login	Form login	Sesuai
Input user name dan password salah	Login ke halaman administrator	Tampil pesan username dan password salah	Sesuai
Masukkan user name dan password Benar	Login ke halaman administrator	Halaman admin Tampil	Sesuai
Klik Menu User	Menampilkan tabel data user mengedit, dan menghapus data user	Tampil halaman data user	Sesuai
Input Data User Lalu Klik Button Simpan	Menyimpan data User	Data User Baru tersimpan	Sesuai
Klik Menu Edit	Menampilkan halaman Edit data User	Tampil Halaman edit data User	Sesuai
Ubah data User dan Klik Tombol Update	Mengupdate data data User	Data User Terupdate	Sesuai
Klik Menu Hapus	Menghapus data data User	data User terhapus	Sesuai
Klik Menu Produksi	Menampilkan tabel data Produksi mengedit, dan menghapus data user	Tampil halaman data Produksi	Sesuai
Input Data Produksi Lalu Klik Button Simpan	Menyimpan data Produksi	Data Produksi Baru tersimpan	Sesuai

Input/Event	Fungsi	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Uji
Klik Menu Edit	Menampilkan halaman Edit data Produksi	Tampil Halaman edit data Produksi	Sesuai
Ubah data Produksi dan Klik Tombol Update	Mengupdate data Produksi	Data Produksi Terupdate	Sesuai
Klik Menu Hapus	Menghapus data Produksi	data Produksi terhapus	Sesuai
Klik Menu Aturan	Menampilkan halaman Aturan Fuzzy,Edit dan Hapus	Tampil halaman Aturan	Sesuai
Input Aturan Fuzzy Lalu Klik Button Simpan	Menyimpan Aturan Fuzzy	Aturan Fuzzy Baru tersimpan	Sesuai
Klik Menu Edit	Menampilkan halaman Edit data Aturan	Tampil Halaman edit data Aturan	Sesuai
Ubah data Aturan dan Klik Tombol Update	Mengupdate data data Aturan	Data Aturan Terupdate	Sesuai
Klik Menu Hapus	Menghapus data Aturan	Data Aturan terhapus	Sesuai
Klik Menu Baru	Menampilkan tabel data Baru	Tampil halaman data Baru	Sesuai
Input Data Baru Lalu Klik Button Simpan	Menyimpan data Baru untuk di Prediksi	Proses prediksi data Baru	Sesuai
Klik menu Hasil	Menampilkan table hasil prediksi	Tabel hasil Prediksi tampil	Sesuai
Klik menu Logout	Keluar dari halaman Admin	Halaman awal tampil	Sesuai

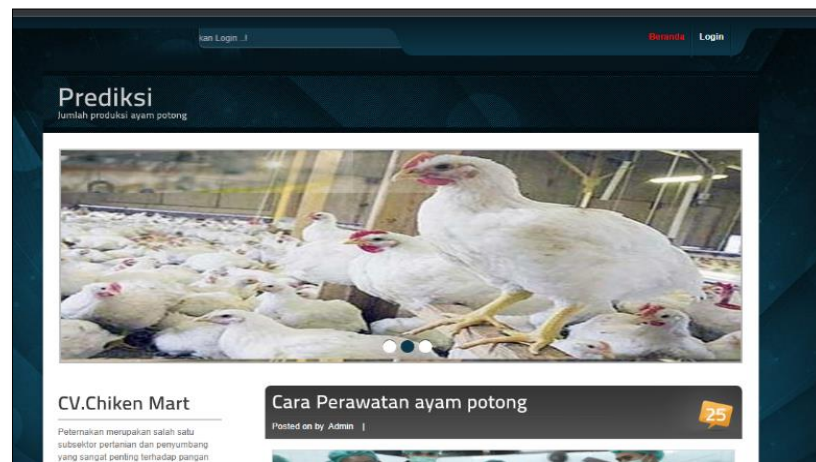
BAB V

PEMBAHASAN PENELITIAN

5.1 Pembahasan Sistem

Hasil tampilan system Prediksi produksi ayam potong di CV.Chiken Mart dengan menggunakan metode Fuzzy Mamdani.

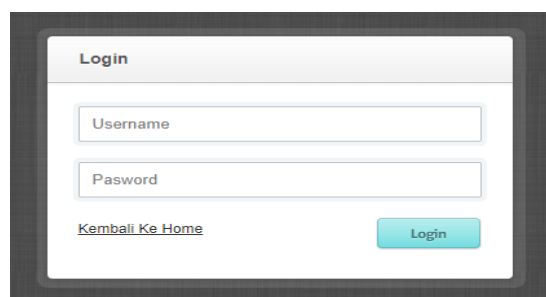
5.1.1 Tampilan Halaman Awal



Gambar 5.1 Tampilan Awal Aplikasi

Halaman ini menampilkan menu utama yang terdapat pada system prediksi produksi ayam potong di CV.Chiken Mart kota Gorontalo menggunakan metode Fuzzy Mamdani

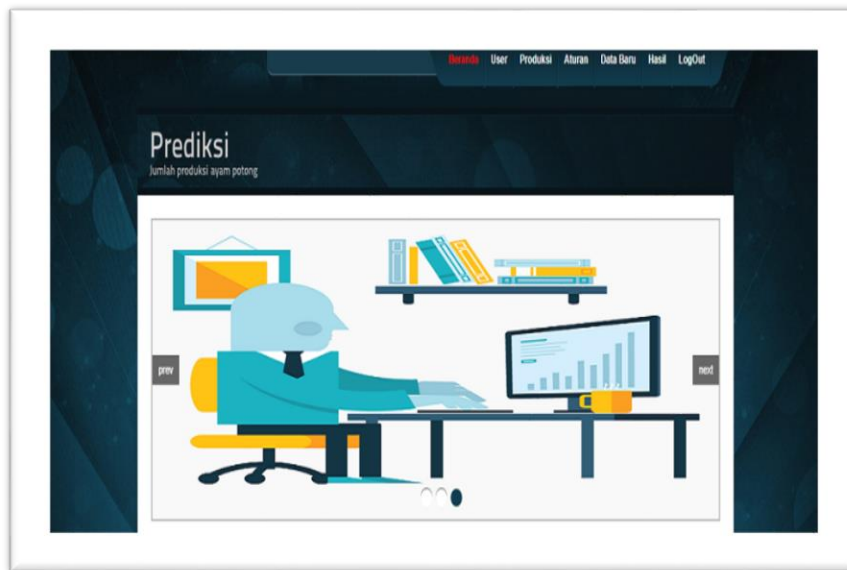
5.1.2 Tampilan Halaman Login



Gambar 5.2 Tampilan Halaman Login

Menampilkan halaman pengimputan user name dan password untuk masuk ke sistem.

5.1.3 Tampilan Halaman Beranda Admin



Gambar 5.3 Gambar Tampilan Home

Halaman ini menampilkan halaman beranda setelah menginput data username dan password yang terdapat pada system prediksi produksi ayam potong di CV.Chiken Mart kota Gorontalo menggunakan metode Fuzzy Mamdani.

5.1.4 Tampilan Halaman User

a). Tambah Data User

Gambar 5.4 Tambah Data User

Menampilkan halaman menampilkan form untuk menambahkan user name dan password lainnya.

b). Tampil Data User

Berikut ini data user berdasarkan hak akses masing-masing

Id User	Nama lengkap	Username	Jenis Kelamin	Status Admin	Keterangan
U01	Faisal Van Gobel	faisal	laki-laki	Admin	[edit] [hapus]
U03	admin	admin	laki-laki	Admin	[edit] [hapus]

Gambar 5.5 Tampil Data User

Halam ini menampilkan table hasil dari pengimputan data sebelumnya.

c). Tampil Edit Data User

input Data User

Masukkan Data User Dengan Lengkap dibawah ini..!



Id User:

Nama Lengkap:

Username:

password:

Jenis Kelamin:

Status Admin:

Berikut ini data user berdasarkan hak akses masing-masing

Gambar 5 6 Tampil Edit Data User

Halaman ini menampilkan form untuk mengedit atau menambahkan data user baru.

5. 1.5 Tampilan Halaman Produksi Ayam Potong

a). Tambah Data Produksi



Gambar 5.7 Tambah Data produksi

Halaman ini menampilkan form untuk menginput Tambah Data produksi.

b). Tampil Data Produksi

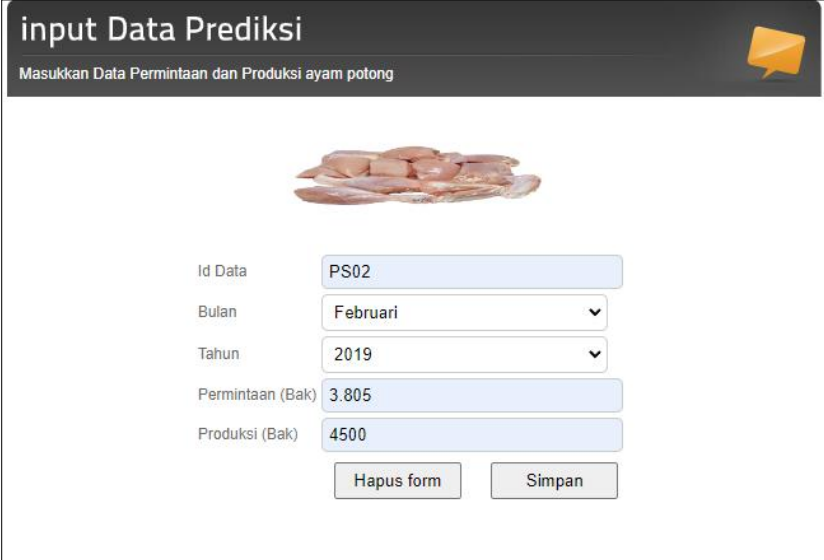
Pilih File No file chosen

No	Bulan	Tahun	Permintaan (Ekor)	Persediaan (Ekor)	Produksi (Ekor)	Keterangan
1	Januari	2019	1.751	5000	2000	[edit] [hapus]
2	Oktober	2019	3.805	8000	4500	[edit] [hapus]
3	November	2019	4.778	9400	5500	[edit] [hapus]
4	Desember	2019	5.408	11000	6000	[edit] [hapus]
5	Februari	2019	2.481	6000	3500	[edit] [hapus]
6	Maret	2019	3.601	8000	4000	[edit] [hapus]
7	April	2019	5.402	11000	6000	[edit] [hapus]
8	Mei	2019	7.571	14000	8000	[edit] [hapus]
9	Juni	2019	4.628	9400	5000	[edit] [hapus]
10	Juli	2019	3.546	8000	4000	[edit] [hapus]
11	Agustus	2019	2.543	6000	3500	[edit] [hapus]
12	September	2019	6.835	13000	7500	[edit] [hapus]

Gambar 5.8 Tampil Data Produksi Ayam Potong

Halaman ini menampilkan tabel hasil pengimputan sebelumnya, ini adalah table data Produksi mengedit, dan menghapus data produksi ayam potong.

c). Tampil Edit Data Produksi



Gambar 5.9 Tampil Edit Data produksi

Halaman Ini menampilkan form menambah atau mengedit data Produksi.

5. 1.6 Tampilan Halaman Aturan Fuzzy

a). Tambah Data Aturan



Gambar 5.10 Tambah Data Aturan Fuzzy

Halaman yang menampilkan Data aturan Fuzzy untuk prediksi produksi ayam potong.

b). Tampil Data Aturan

Id	Aturan	Keterangan
r01	jika Permintaan rendah dan produksi rendah maka persediaan rendah	[edit] [hapus]
r02	jika permintaan rendah dan persediaan sedang maka produksi sedang	[edit] [hapus]
r03	jika permintaan rendah dan persediaan tinggi maka produksi rendah	[edit] [hapus]
r04	jika permintaan sedang dan persediaan kurang maka produksi rendah	[edit] [hapus]
r05	jika permintaan sedang dan persediaan sedang maka produksi sedang	[edit] [hapus]
r06	jika permintaan sedang dan persediaan tinggi maka produksi tinggi	[edit] [hapus]
r07	jika permintaan tinggi dan persediaan rendah maka produksi rendah	[edit] [hapus]
r08	jika permintaan tinggi dan persediaan sedang maka produksi sedang	[edit] [hapus]
r09	jika Permintaan tinggi dan produksi tinggi maka persediaan tinggi	[edit] [hapus]

Gambar 5.11 Tampil Data Aturan

Halam ini menampilkan tabel data aturan fuzzy mengedit, dan menghapus data produksi ayam potong.

5. 1.8 Tampilan Halaman Prediksi

a). Halaman Input Data Prediksi



Masukkan Data Permintaan dan Produksi ayam potong



Id Data

Bulan

Tahun

Permintaan (Bak)

Produksi (Bak)

Gambar 5.12 Tambah Data Prediksi

Halaman ini menampilkan form pengimputan atau mengedit Data Prediksi produksi ayam potong.

b). Proses Metode Fuzzy

input Data Prediksi						
Masukkan Data Permintaan dan Produksi Untuk Mengetahui Jumlah Persediaan						
						
Prediksi Produksi Ayam Potong Berdasarkan Metode Fuzzy Mamdani						
No	Bulan	Tahun	Permintaan (Bak)	Produksi (Bak)	Hasil Prediksi(Kg) Persediaan bahan Baku	View (+)
1	November	2019	4.778	5500	250	 
2	November	2019	4.778	5500	250	 
3	Februari	2019	3.805	4500	250	 

Gambar 5.13 Proses Metode Fuzzy

Halaman ini menampilkan table hasil dari proses mamdani untuk prediksi produksi ayam potong.

5. 1.9 Tampilan Halaman Hasil Prediksi

Hasil Prediksi				
Hasil Prediksi Persediaan Bahan baku produksi Tempe Menggunakan Fuzzy Mamdani				
				
1. Menentukan Derajat Keanggotaan				
No	Variabel	Linguistik		
		Rendah	Sedang	Tinggi
1	permintaan	40	120	240
2	produksi	40	120	240
3	persediaan	40	120	240

Diketahui

-Permintaan =3.805 Bungkus

-produksi =4500 Bungkus

Nilai keanggotaan himpunan SEDANG dan TINGGI dari Variabel Permintaan dapat dicari dengan:

Komposisi Aturan

Komposisi aturan menggunakan fungsi MAX, sehingga Pada metode ini solusi himpunan diperoleh dengan cara mengambil nilai maksimum aturan, kemudian menggunakannya untuk memodifikasi daerah. Komposisi aturan merupakan kesimpulan secara keseluruhan dengan mengambil tingkat keanggotaan maksimum dari tiap konsekuen aplikasi fungsi implikasi dengan menggabungkan dari semua kesimpulan masing-masing aturan, sehingga akan didapat daerah solusi sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 (\alpha_1-200)/(300-200) &= 0 \\
 (\alpha_1-200)/(100) &= 0 \\
 (\alpha_1-200) &= 100(0) \\
 \alpha_1 &= 200 \\
 (\alpha_2-300)/(400-300) &= 0 \\
 (\alpha_2-300)/(100) &= 0 \\
 (\alpha_2-300) &= 100(0) \\
 \alpha_2 &= 300 \\
 (\alpha_3-200)/(300-200) &= 0 \\
 (\alpha_3-200)/(100) &= 0 \\
 (\alpha_3-200) &= 100(0) \\
 \alpha_3 &= 200 \\
 (\alpha_4-300)/(400-300) &= 0 \\
 (\alpha_4-300)/(100) &= 0 \\
 (\alpha_4-300) &= 100(0) \\
 \alpha_4 &= 300
 \end{aligned}$$

Penegasan (Defuzzyfication)

Langkah terakhir dalam proses ini adalah defuzzifikasi atau disebut juga tahap penegasan, yaitu untuk mengubah himpunan menjadi bilangan riil

$$\begin{aligned}
 Z^* &= (200+300+200+300)/4 \\
 Z^* &= 1000/4 \\
 Z^* &= 250
 \end{aligned}$$

Gambar 5.14 Halaman Hasil Prediksi

Halaman ini menampilkan Tabel hasil Prediksi produksi Ayam potong menggunakan metode fuzzy mamdani

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil Penelitian Yang telah dilakukan dan pembahasan yang telah diuraikan sebelumnya, maka dapat ditarik suatu kesimpulan bahwa:

1. Aplikasi Untuk Memprediksi Produksi Ayam Potong dengan Menggunakan Metode Fuzzy Mamadani yang telah dirancang dapat digunakan untuk memprediksi produksi ayam potong di CV. Chicken Mart.
2. Hasil penerapan algoritma *fuzzy mamdani* dalam memprediksi produksi ayam potong Dapat di ketahui. Hal ini dibuktikan dengan hasil pengujian White Box dan Pengujian Black Box yang sudah Sesuai. Pada Pengujian White Box didapatkan nilai $CC=VG=R$ sebesar 4

6.2 Saran

Setelah dilakukan penelitian prediksi produksi Ayam Potong di CV.Chiken Mart ada beberapa saran yang perlu diperhatikan untuk mencapai tujuan yang diharapkan, yaitu:

1. Penulis berharap agar aplikasi ini dapat diterapkan di CV.Chiken Mart kota Gorontalo agar dapat membantu dalam memprediksi Produksi ayam potong.
2. Khususnya pada Penentuan inferensi metode fuzzy perlu ditambahkan lagi Aturan (Rule) untuk menambah keakuratan Prediksi

DAFTAR PUSTAKA

- [1] T. I. M. Indriaty, “Analisis Forecasting Produksi dan Konsumsi Telur Ayam Ras di Provinsi Sumatera Utara,” 2018, [Daring]. Tersedia pada: <http://repositori.usu.ac.id/handle/123456789/9874>.
- [2] Desy Ika Puspitasari dan Mochammad Arif Afianto, “Implementasi Fuzzy Time Series Markov Chain Model (Ftsmcm) Dalam Prediksi Jumlah Produksi Ayam Potong,” *J. Teknol. Inf. Univ. Lambung Mangkurat*, vol. 2, no. 2, hal. 45–50, 2017, doi: 10.20527/jtiulm.v2i2.19.
- [3] M. Kuliah dan M. Kuliah, “Peramalan Produksi Daging Ayam Ras di Indonesia,” vol. 07, no. april, hal. 33–35, 2019.
- [4] Debarun Chakraborty, “Penerapan Logika Fuzzy Mamdani Untuk Prediksi Jumlah Produksi Tahu,” hal. 14–16, 2016.
- [5] Murtidjo, 2016. *Meningkatkan Produktivitas Ayam Ras Pedaging*. Cetakan ke-1 Agromedia pustaka, Jakarta.
- [6] Rasyaf, M. 2014. *Panduan Beternak Ayam Pedaging*. Jakarta : Penebar Swadaya
- [7] Fadillah, R. 2017. *Kunci Sukses Beternak Ayam Broiler di Daerah Tropis*. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- [8] Herdianto, 2013, *Prediksi Kerusakan Motor Induksi Menggunakan Metode Jaringan Saraf Tiruan Backpropagation*, Tesis, Universitas Sumatera Utara,.
- [9] Pramudiono, I. 2017. *Pengantar Data Mining: Menambang Permata Pengetahuan di Gunung Data*. Yogyakarta: Andi
- [10] Santosa B. 2017. *Data Mining Teknik Pemanfaatan Data untuk Keperluan Bisnis*. Garaha Ilmu. Yogyakarta.

- [11] Witten, Ian H, Frank, Eibe, & Hal, M.A. 2015. *Data Mining: Pratical Machine. Learning Tools and Techniques*, Third Edition. Burlington: Morgan.
- [12] Pramudiono, I. 2017. *Pengantar Data Mining: Menambang Permata Pengetahuan di Gunung Data*. Yoyakarta: Andi
- [13] Santosa B. 2017. *Data Mining Teknik Pemanfaatan Data untuk Keperluan Bisnis*. Garaha Ilmu. Yogyakarta.
- [14] Santosa B. 2017. *Data Mining Teknik Pemanfaatan Data untuk Keperluan Bisnis*. Garaha Ilmu. Yogyakarta.
- [15] Abdulloh, Rohi, 2016, *Easy & Simple Web Programming*, PT Elex Media Komputindo, Jakarta.
- [16] Han, J. dan M. Kamber. 2016. *Data Mining Concepts and Techniques Second Edition*. San Francisco: Morgan Kaufmann.
- [17] Han, J. dan M. Kamber. 2016. *Data Mining Concepts and Techniques Second Edition*. San Francisco: Morgan Kaufmann.
- [18] Kusumadewi, Sri dan Purnomo, H, 2010, *Aplikasi Logika Fuzzy untuk system pendukung keputusan*, Graha Ilmu, Yogyakarta.
- [19] Donda, Try Buana dkk, 2018, *Prediksi Jumlah Produksi Mebel Pada CV. Sinar Sukses Manado Menggunakan Fuzzy Inference System*, Universitas Sam Ratulangi, Manado.
- [20] Faradina, Erta, 2009, *Analisis Perbandingan Optimasi Jumlah Produksi Menggunakan Logika Fuzzy, (Studi Kasus Industri Tegel Di Jalan Kunta Bhaswara I/11 Malang)*, Universitas Negeri Malang, Malang.
- [21] Febriany, Nadya. 2016. *Aplikasi Metode Fuzzy Mamdani Dalam Penentuan Status Gizi Dan Kebutuhan Kalori Harian Balita Menggunakan Software Matlab*. Universitas Pendidikan Indonesia.
- [22] Solikin, Fajar, 2011, *Aplikasi Logika Fuzzy Dalam Optimasi Produksi Barang Menggunakan Metode Mamdani Dan Metode Sugeno (Produksi Rokok Genta Mas)*, UNY, Yogyakarta. Vermaat.

- [23] H. . Jogiyanto, *Siklus Hidup Pengembangan Sistem*. 2005.
- [24] M. Sukma, “Analisa Sistem Pengolahan,” hal. 7–35, 2015.
- [25] H. Jogiyanto, *Desain Sistem*. 2005.
- [26] Kusrini, *Implementasi Sistem*. 2007.
- [27] Santosa B. 2017. *Data Mining Teknik Pemanfaatan Data untuk Keperluan Bisnis*. Garaha Ilmu. Yogyakarta.
- [28] Shelly Cashman. 2011. *Discovering Computers "Menjelajah Dunia Komputer" Fundamental*, Third Edition. Salemba, Infotek.

LAMPIRAN CODING PROGRAM

1. *Indeks admin / form Beranda*

```
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN" "http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd">

<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">

<head>

<title>Prediksi Produksi Jumlah Ayam potong</title>

<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8" />

<link href="css/style.css" rel="stylesheet" type="text/css" />

<link rel="stylesheet" type="text/css" href="css/coin-slider.css" />

<script type="text/javascript" src="js/cufon-yui.js"></script>

<script type="text/javascript" src="js/cufon-titillium-600.js"></script>

<script type="text/javascript" src="js/jquery-1.4.2.min.js"></script>

<script type="text/javascript" src="js/script.js"></script>

<script type="text/javascript" src="js/coin-slider.min.js"></script>

</head>

<body>

<div class="main">

<div class="header">

<div class="header_resize">

<div class="searchform">

<form id="formsearch" name="formsearch" method="post" action="#">

<span>

<marquee><input name="editbox_search" class="editbox_search" id="editbox_search" maxlength="80"
value="Selamat datang Admin" type="text" /></marquee>

</span>

</form>

</div>

<div class="menu_nav">

<ul>

<li class="active"><a href="indexadmin.html"><span>Beranda</span></a></li>

<li><a href="tambah_user.php"><span>User</span></a></li>

<li><a href="data_Persediaan.php"><span>Produksi</span></a></li>

<li><a href="data_aturan.php"><span>Aturan</span></a></li>

<li><a href="data_baru.php"><span>Data Baru</span></a></li>
```


[illegible]

```

<h2><span>Cara</span> Pengolahan ayam potong</h2>

<p class="infopost">Posted on <span class="date"></span> by <a href="#">Admin</a><a href="#"
class="com"><span>25</span></a></p>

<div class="clr"></div>

<div class="img"></div>

<div class="post_content">

<p>Proses pengolahan ayam hidup menjadi daging ayam segar, dimulai dari penyembelihan, pencabutan bulu,
pengeluaran jeroan, pencucian, pengemasan, pendinginan dan pengangkutan yang baik. Dengan demikian, maka kita
mampu mencegah dan melindungi produk dari pemalsuan serta ada jaminan mutu. Dengan adanya peningkatan mutu dan
keamanan daging ayam diharapkan jangkauan pasarnya menjadi lebih luas dalam skala lebih besar</p>

</div>

<div class="clr"></div>

</div>

<div class="sidebar">

<div class="gadget">

<h2 class="star"><span>CV. Chiken Mart</span></h2>

<div class="clr"></div>

<p>

Pernakan merupakan salah satu subsektor pertanian dan penyumbang yang sangat penting
terhadap pangan sumber protein hewani yang berkualitas tinggi. Protein hewani merupakan faktor utama dalam proses
pertumbuhan dan perkembangan, bahkan menjadi penyedia dasar kesehatan manusia. Ternak ayam broiler atau ayam
potong merupakan salah satu bisnis yang cukup memiliki prospek cerah. Hampir setiap harinya permintaan pasar akan
daging ayam sangatlah tinggi dan selalu stabil, maka dari itu bisnis ternak ayam potong mampu memberikan keuntungan
besar.

</p>

</div>

</div>

<div class="clr"></div>

</div>

<div class="fbg">

<div class="fbg_resize">

<div class="col c1">

```

```
<div class="clr"></div>

</div>

</div>

<div class="footer">

  <div class="footer_resize">

    <p class="lf">Copyright &copy; <a href="#">#FikomUnisan</a>. </p>

    <p class="rf">by <a target="_blank" href="#">faisal || T3117128</a></p>

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

  </div>

</div>

</div>

</body>

</html>
```

2. *Coding form hasil*

```
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN" "http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd">

<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">

<head>

<title>Prediksi Produksi Ayam Potong</title>

<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8" />

<link href="css/style.css" rel="stylesheet" type="text/css" />

<link rel="stylesheet" type="text/css" href="css/coin-slider.css" />

<script type="text/javascript" src="js/cufon-yui.js"></script>

<script type="text/javascript" src="js/cufon-titillium-600.js"></script>

<script type="text/javascript" src="js/jquery-1.4.2.min.js"></script>

<script type="text/javascript" src="js/script.js"></script>

<script type="text/javascript" src="js/coin-slider.min.js"></script>

<link rel="stylesheet" href="form.css" type="text/css"/>

<link rel="stylesheet" href="table.css" type="text/css"/>

</head>

<body>

<div class="main">

<div class="header">

<div class="header_resize">

<div class="searchform">

<form id="formsearch" name="formsearch" method="post" action="#">

<span>

<marquee><input name="editbox_search" class="editbox_search" id="editbox_search" maxlength="80"
value="Selamat datang Admin" type="text" /></marquee>

</span>

</form>

</div>

<div class="menu_nav">

<ul>

<li><a href="indexadmin.html"><span>Beranda</span></a></li>

<li><a href="tambah_user.php"><span>User</span></a></li>

<li><a href="data_Persediaan.php"><span>Produksi</span></a></li>

<li><a href="data_aturan.php"><span>Aturan</span></a></li>
```

```

<li><a href="data_baru.php"><span>Data Baru</span></a></li>

<li class="active"><a href="hasil.php"><span> Hasil </span></a></li>

<li><a href="logout.php"><span>LogOut </span></a></li>

</ul>

</div>

<div class="clr"></div>

<div class="logo">

<h1><a href="index.html">P<span>rediksi</span> <small>Produksi Ayam Potong</small></a></h1>

</div>

<div class="clr"></div>

<div class="slider">

<div id="coin-slider"> <a href="#"> </a> <a
href="#"> </a> <a href="#"> </a> </div>

<div class="clr"></div>

</div>

<div class="clr"></div>

</div>

</div>

<div class="content">

<div class="content_resize">

<div class="mainbar">

<div class="article">

<h2><span>input</span> Data Prediksi</h2>

<p class="infopost">Masukkan Data Permintaan dan Produksi Untuk Mengetahui Jumlah Persediaan <br></p>

<div class="clr"></div>

<div class="img"></div>

<div class="post_content">

<center>

<br>



<br>

<br>

<?php

include_once "conection.php";

```

?>

<p> Prediksi Produksi Ayam Potong Berdasarkan Metode Fuzzy Mamdani</p>

```
<!-- <form action="?menu=simpan_nilai&id=<?php echo"$_GET[id]"; ?>" method="post"
enctype="multipart/form-data" name="form1" id="form1">
```

-->

```
<table border = '1' class = 'table' width = '100%>

<tr bgcolor = "Grey" class = "data">

<th><font color = "white" > No</th>

<th><font color = "white" > Bulan</th>

<th><font color = "white" > Tahun</th>

<th><font color = "white" > Permintaan (Bak)</th>

<th><font color = "white" > Produksi (Bak)</th>

<th width='120'><font color = "white" > Hasil Prediksi(Kg)<br><sub><font size='1'>Persediaan bahan
Baku</font></sub></th>

<th><font color = "white" > View (+)</th>

</tr>

<?php

error_reporting(0);
```

```
$i=1;
```

```
$query = mysqli_query($kon,"select data_baru.*,hasil. * from data_baru inner join hasil on
data_baru.id_data=hasil.id_data");
```

```
while ($row = mysqli_fetch_array($query)) {
```

```
    echo "<tr class='td'>
```

```
        <td>$i</td>
```

```
        <td>". $row['bulan']. "</td>
```

```
        <td>". $row['tahun']. "</td>
```

```
        <td>". $row['permintaan']. "</td>
```

```

<td>".$row['produksi']."</td>

<td>".$row['hasil_prediksi']."</td>

<td class='data'><center>

<a href=inferensi.php?id_data=".$row['id_data']. "><img src='images/view.png' width='15%'> </a>";

?>

<a href="<?php echo "hapus_prediksi.php?action=hapus_prediksi&id_data=".$row['id_data']. ""';?>

"onclick="return confirm('apakah anda yakin akan menghapus data ini?')"><img

src='images/hapus.png' width='10%'> </a>

<?php

echo"

</tr>";

$i=$i+1;

};

echo "</table>";

?>

</div>

<div class="clr"></div>

</div>

<div class="sidebar">

<div class="gadget">

<h2 class="star"><span>CV. Chiken Mart</span></h2>

<div class="clr"></div>

<p>

Pernakan merupakan salah satu subsektor pertanian dan penyumbang yang sangat penting terhadap pangan sumber protein hewani yang berkualitas tinggi. Protein hewani merupakan faktor utama dalam proses pertumbuhan dan perkembangan, bahkan menjadi penyedia dasar kesehatan manusia. Ternak ayam broiler atau ayam potong merupakan salah satu bisnis yang cukup memiliki prospek cerah. Hampir setiap harinya permintaan pasar akan daging ayam sangatlah tinggi dan selalu stabil, maka dari itu bisnis ternak ayam potong mampu memberikan keuntungan besar.

</p>

</div>

```

```

</div>

<div class="clr"></div>

</div>

</div>

<div class="fbg">
  <div class="fbg_resize">
    <div class="col c1">

      <div class="clr"></div>

</div>

</div>

<div class="footer">
  <div class="footer_resize">
    <p class="lf">Copyright &copy; <a href="#">#FikomUnisan</a>. </p>
    <p class="rf">by <a target="_blank" href="#">faisal || T3117128</a></p>
    <div style="clear:both;"></div>
  </div>
</div>

</div>

</body>

</html>

```


LAMPIRAN DATA AYAM POTONG

TAHUN	BULAN	Permintaan/Ekor	Persediaan/ K	Produksi/E
2017	Januari	6.000	12.00	6.000
	Februari	6.000	12.00	6.000
	Maret	7.000	14.00	7.200
	April	7.500	15.00	8.000
	Mei	7.500	15.00	8.100
	Juni	8.000	16.00	10.000
	Juli	5.000	10.00	5.000
	Agustus	5.000	10.00	5.400
	September	4.700	9.400	5.000
	Oktober	5.000	10.00	5.700
	November	4.200	8.400	6.000
	Desember	6.500	13.00	8.000

TAHUN	BULAN	Permintaan/Ekor	Persediaan/ K	Produksi/E
2018	Januari	5.511	10.50	5.520
	Februari	3.103	8.000	4.500
	Maret	5.668	11.00	6.100
	April	7.164	14.00	8.000
	Mei	6.469	13.00	7.500
	Juni	5.530	11.00	6.000
	Juli	4.794	9.400	5.000
	Agustus	7.538	14.00	8.000
	September	3.769	8.000	4.000
	Oktober	7.531	14.00	8.000
	November	5.938	11.00	6.500
	Desember	4.428	9.400	5.000

TAHUN	BULAN	Permintaan/Ekor	Persediaan/ K	Produksi/E
2019	Januari	1.751	5.000	2.000
	Februari	2.481	6.000	3.500
	Maret	3.601	8.000	4.000
	April	5.402	11.00	6.000
	Mei	7.571	14.00	8.000
	Juni	4.628	9.400	5.000
	Juli	3.546	8.000	4.000
	Agustus	2.543	6.000	3.500
	September	6.835	13.00	7.500
	Oktober	3.805	8.000	4.500
	November	4.778	9.400	5.500
	Desember	5.408	11.00	6.000

TAHU	BULAN	Permintaan/Ekor	Persediaan/ K	Produksi/E
	Januari	3.600	8.000	4.000
	Februari	4.644	9.400	5.100
	Maret	5.479	11.00	6.200
	April	6.181	13.000	7.5
	Mei	7.263	14.000	8.0
	Juni	4.110	9.400	5.0
	Juli	5.285	11.000	6.1
	Agustus	6.704	13.000	7.2
	September	5.804	11.000	6.1
	Oktober	5.481	1.100	6.1
	November	7.027	14.000	8.0
	Desember	7.511	14.000	8.0

TAHUN	BULAN	Permintaan/Ekor	Persediaan/ K	Produksi/E
2021	Januari	6.547	13.00	7.000
	Februari	4.427	9.400	5.000
	Maret	7.651	14.00	8.000
	April	5.460	11.00	6.000
	Mei	6.288	13.00	7.000
	Juni	3.305	8.000	4.000
	Juli	6.682	13.00	7.100
	Agustus	5.772	11.00	6.200
	September	4.808	9.400	5.000
	Oktober	4.595	9.400	5.100
	November	5.602	11.00	5.000
	Desember	7.500	13.90	8.000

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

A. IDENTITAS PRIBADI



Nama : Moh Faisal Van Gobel
Nim : T3117128
Tempat, Tanggal Lahir : Langagon, 10 juli 1997
Agama : Islam
Email : gobelfaisal175@gmail.com

B. RIWAYAT PENDIDIKAN

1. Tahun 2009, Menyelesaikan Pendidikan di Sekolah Dasar Negeri 1 Langagon, Kec. Bolaang Kab. Bolaang Mongodow
2. Tahun 2012, Menyelesaikan Pendidikan di Madrasah Tsanawiyah Al-Khairat, Kota Gorontalo.
3. Tahun 2015, Menyelesaikan Pendidikan di SMA Negeri 1 Bolaang. Kab. Bolaang Mongodow
4. Tahun 2017, Telah Diterima Menjadi Mahasiswa Di Perguruan Tinggi Swasta Universitas Ichsan Gorontalo.



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 : 001/Perpustakaan-Fikom/VI/2022

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

Nama Anggota : Mohammad Faisal V. Gobel

No. Induk : T3117128

No. Anggota : M202245

Terhitung mulai hari, tanggal : Kamis, 02 Juni 2022, dinyatakan telah bebas pinjam buku dan koleksi perpustakaan lainnya.

Demikian keterangan ini di buat untuk di pergunakan sebagaimana mestinya.



Gorontalo, 02 Juni 2022

**Mengetahui,
Kepala Perpustakaan**

Apriyanto Alhamad, M.Kom

NIDN : 0924048601

CV.CHIKEN MART

Jln. Budi Utomo No. 209, Limba U I, Kota Selatan, Kota Gorontalo, Gorontalo 96135

Gorontalo, September 2021

Nomor : 523/ /I/2021
Lampiran : 1 (satu) lembar
Perihal : Surat Keterangan Pengambilan Data

Berdasarkan Surat Ketua Lembaga Penelitian LEMLIT Universitas Ichsan Gorontalo
Nomor : 3570/PIP/LEMLIT-UNISAN/GTO/IX/2021 Tanggal 13 September 2021 Perihal Permohonan
Izin Penelitian, dengan ini kami memberikan Rekomendasi kepada :

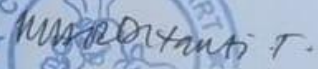
Nama : **MOHAMMAD FAISAL VAN GOBEL**
NIM : T3117128
Jenis Kelamin : Laki-Laki
Pekerjaan : Mahasiswa
Alamat : Kel. Heledulaa Utara Kec. Kota Tenga Kota Gorontalo
Maksud : Penelitian Dalam Rangka Penyusunan Skripsi
Lokasi Penelitian : CV. Ciken Mart

Bahwa yang bersangkutan benar-benar telah melakukan pengambilan data penelitian
di CV.Chicken Mart pasar sentral Kota Gorontalo pada tanggal 13 September dengan judul :

"IMPLEMENTASI METODE FUZZY MAMDANI UNTUK PREDIKSI PRODUKSI AYAM POTONG"

Demikian disampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Pemilik Usaha


Pon.  



Similarity Report ID: oid:25211:1826

PAPER NAME

**TURNITING_T3117128 MOH FAISAL V.G
OBEL (1) (1).docx**

AUTHOR

**T3117128 Mohammad Faisal Van G
elfaisal175@gmail.com**

WORD COUNT

8167 Words

CHARACTER COUNT

48439 Characters

PAGE COUNT

73 Pages

FILE SIZE

4.9MB

SUBMISSION DATE

Jun 6, 2022 3:28 PM GMT+8

REPORT DATE

Jun 6, 2022 3:31 PM GMT+8

● **25% Overall Similarity**

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

- 25% Internet database
- 6% Publications database
- Crossref database
- Crossref Posted Content database
- 9% Submitted Works database

● **Excluded from Similarity Report**

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



Similarity Report ID: oia:25211:18268048

25% Overall Similarity

Top sources found in the following databases:

- 25% Internet database
- Crossref database
- 9% 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	scribd.com Internet	4%
2	core.ac.uk Internet	3%
3	docplayer.info Internet	2%
4	andi.ddns.net Internet	2%
5	text-id.123dok.com Internet	2%
6	eprints.akakom.ac.id Internet	2%
7	LL Dikti IX Turnitin Consortium on 2019-07-16 Submitted works	2%
8	123dok.com Internet	1%

9	titonkadir.blogspot.com	1%
	Internet	
10	pt.scribd.com	<1%
	Internet	
11	repository.pelitabangsa.ac.id	<1%
	Internet	
12	ervianafs.blogspot.com	<1%
	Internet	
13	Dspace.Uii.Ac.Id	<1%
	Internet	
14	neliti.com	<1%
	Internet	
15	jti.aisyahuniversity.ac.id	<1%
	Internet	
16	repository.its.ac.id	<1%
	Internet	
17	fikom-unisan.ac.id	<1%
	Internet	
18	repository.dinamika.ac.id	<1%
	Internet	
19	repository.radenintan.ac.id	<1%
	Internet	
20	repository.widyatama.ac.id	<1%
	Internet	



Similarity Report ID: oid:25211:18268048

21	seminar-id.com	<1%
	Internet	
22	eprints.mercubuana-yogya.ac.id	<1%
	Internet	
23	journal.lldikti9.id	<1%
	Internet	
24	ejournal.catursakti.ac.id	<1%
	Internet	