

**APLIKASI PREDIKSI HARGA AYAM DENGAN
METODE *NAIVES BAYES* PADA SUPPLIER AYAM POTONG**

SKRIPSI



**APLIKASI PREDIKSI HARGA AYAM DENGAN
METODE *NAIVES BAYES* PADA SUPPLIER AYAM POTONG**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk kelengkapan gelar kesarjanaaan pada
Program Studi Teknik Informatika
Jenjang Pendidikan Strata 1**



Disusun Oleh :

NAMA : RENALDY

NIM : 20181000020

TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS BUDDHI DHARMA

TANGERANG

2022

LEMBAR PERSEMBAHAN

“Tujuan utama dalam kehidupan ini adalah untuk membantu orang lain. Dan jika kamu tidak dapat membantu mereka, setidaknya jangan menyakiti mereka.”

-Dalai Lama-

Dengan mengucapkan puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Kedua orang tua saya Bapak Ceng Tih Gunawan dan Ibu Yayah Liem, yang selalu mendukung, memotivasi, memberi apa yang terbaik bagi saya serta selalu mendoakan saya untuk meraih kesuksesan.
2. Kakak dan adik saya, Irfan dan Yulita Oktavyani yang telah menjadi pendengar yang baik untuk segala curahan hatiku dan selalu memberikanku semangat dan motivasi agar saya dapat menyelesaikan skripsi ini.
3. Untuk teman – teman saya yang telah memberikan saran untuk menyelesaikan skripsi ini.
4. Untuk partner kerja saya, yang telah mendukung dalam menyelesaikan skripsi ini.

*Tanpa mereka,
saya dan karya ini tidak akan pernah*

UNIVERSITAS BUDDHI DHARMA
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini,

NIM : 20181000020

Nama : Renaldy

Jenjang Studi : Strata I

Program Studi : Teknik Informatika

Peminatan : *Database Development*

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (Sarjana) atau kelengkapan studi, baik di Universitas Buddhi Dharma maupun di perguruan tinggi atau universitas lainnya.
2. Skripsi ini saya buat sendiri tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan dari dosen pembimbing.
3. Dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dan dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan pada daftar pustaka.
4. Dalam skripsi ini tidak terdapat pemalsuan (kebohongan), seperti: buku, artikel, jurnal, data sekunder, pengolahan data, dan pemalsuan tanda tangan dosen atau Ketua Program Studi di Universitas Buddhi Dharma yang dibuktikan keasliannya.
5. Lembar pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya, tanpa paksaan dari pihak manapun, dan apabila dikemudian hari, atau pada waktu lainnya terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh karena skripsi ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan peraturan dan norma yang berlaku.

Tangerang, 02 Agustus 2022

Penulis,



Renaldy

20181000020

UNIVERSITAS BUDDHI DHARMA
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

NIM : 20181000020
Nama : Renaldy
Jenjang Studi : Strata I
Program Studi : Teknik Informatika
Peminatan : *Database Development*

Dengan ini menyetujui untuk memberikan ijin kepada pihak Universitas Buddhi Dharma, Hak Bebas Royalti Non – Eksklusif (*Non – Exclusive Royalty-Fee Rights*) atas karya Ilmiah saya yang berjudul : “APLIKASI PREDIKSI HARGA AYAM DENGAN METODE NAIVES BAYES PADA SUPPLIER AYAM POTONG”.

Dengan Hak Bebas Royalti Non – Eksklusif ini pihak Universitas Buddhi Dharma berhak menyimpan, mengalih-media atau format-kan, mengelolanya dalam pangkalan data (*database*), mendistribusikan, dan menampilkan atau mempublikasikannya di *internet* atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis atau pencipta karya ilmiah tersebut.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Universitas Budhi Dharma, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Tangerang , 02 Agustus 2022



Renaldy
20181000020

UNIVERSITAS BUDDHI DHARMA

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

**APLIKASI PREDIKSI HARGA AYAM DENGAN METODE NAIVES
BAYES PADA SUPPLIER AYAM POTONG**

Dibuat oleh:

NIM : 20181000020

Nama : Renaldy

Telah disetujui untuk dipertahankan dihadapan Tim Penguji Ujian Komprehensif

Program Studi Teknik Informatika

Peminatan *Database Development*

Tahun Akademik 2021/2022

Tangerang, 11 Juli 2022

Disahkan oleh

Pembimbing



Dicky Surya Dwi Putra, S.Kom.,M.Kom

NIDN. 0427068701

UNIVERSITAS BUDDHI DHARMA
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**APLIKASI PREDIKSI HARGA AYAM DENGAN METODE NAIVES
BAYES PADA SUPPLIER AYAM POTONG**

Dibuat Oleh :

NIM : 20181000020

Nama : Renaldy

Telah disetujui untuk dipertahankan di hadapan Tim Penguji Ujian Komprehensif

Program Studi Teknik Informatika
Peminatan *Database Development*
Tahun Akademik 2021/2022
Tangerang, 02 Agustus 2022

Disahkan Oleh,

Dekan,



Dr. Eng. Iq. Amin Suvitno, M.Eng

NIDK: 8826333420

Ketua Program Studi,



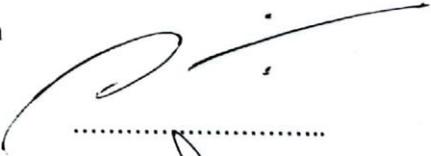
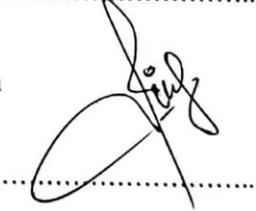
Hartana Wijaya, S.Kom., M.Kom

NIDN: 0412058102

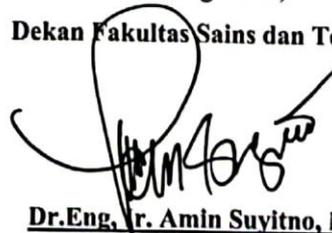
LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI

Nama : Renaldy
NIM : 20181000020
Fakultas : Sains dan Teknologi
Judul Skripsi : APLIKASI PREDIKSI HARGA AYAM DENGAN METODE NAIVES
BAYES PADA SUPPLIER AYAM POTONG

Dinyatakan LULUS setelah mempertahankan di depan Tim Penguji pada hari Selasa, 02
Agustus 2022.

	Nama Penguji	Tanda Tangan :
Ketua Sidang	: Susanto Hariyanto, S.Kom., M.Kom NIDN : 0428128601	
Penguji I	: Desiyanna Lasut, S.Kom., M.Kom NIDN : 0402128601	
Penguji II	: Dicky Surya Dwi Putra, S.Kom., M.Kom NIDN : 0427068701	

Mengetahui,
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi



Dr.Eng. r. Amin Suyitno, M.Eng

NIDK: 8826333420

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan Puji Syukur ke hadiran Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberikan Rahmat dan karunia-Nya kepada penulis sehingga dapat menyusun dan menyelesaikan skripsi ini, dengan judul **APLIKASI PREDIKSI HARGA AYAM DENGAN METODE NAIVES BAYES PADA SUPPLIER AYAM POTONG**. Tujuan utama dari pembuatan Skripsi ini adalah sebagai salah satu syarat kelengkapan dalam menyelesaikan program pendidikan Strata 1 Program Studi Teknik Informatika di Universitas Buddhi Dharma. Dalam penyusunan Skripsi ini penulis banyak menerima bantuan dan dorongan baik moril maupun materiil dari berbagai pihak, maka pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Suryadi Winata, SE, MM, M.Si., Ak., CA, CMA, CBV, ACPA, CPA (Aust.), sebagai Plt. Rektor Universitas Buddhi Dharma.
2. Bapak Dr. Eng, Ir. Amin Suyitno, M.Eng., Dekan Fakultas Sains dan Teknologi.
3. Bapak Hartana Wijaya, S.Kom., M.Kom., sebagai Ketua Program Studi Teknik Informatika.
4. Bapak Dicky Surya Dwi Putra, S.Kom., M.Kom, sebagai pembimbing yang telah membantu dan memberikan dukungan serta harapan untuk menyelesaikan penulisan Skripsi ini.
5. Orang tua dan keluarga yang selalu memberikan dukungan baik moril dan materiil.
6. Teman-teman yang selalu membantu dan memberikan semangat.

Serta semua pihak yang terlalu banyak untuk disebut satu persatu sehingga terwujudnya penulisan ini. Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh sekali dari sempurna, untuk itu penulis mohon kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan penulisan dimasa yang akan datang. Akhir kata semoga skripsi ini dapat berguna bagi penulis khususnya dan bagi para pembaca yang berminat pada umumnya.

Tangerang, 02 Agustus 2022



Renaldy

APLIKASI PREDIKSI HARGA AYAM DENGAN METODE NAIVES BAYES PADA SUPPLIER AYAM POTONG.

(118 halaman + xi / 11 tabel / 34 gambar / 6 pustaka / lampiran)

ABSTRAK

Dijaman yang sudah modern ini semua hal pasti tidak lepas dari bantuan teknologi dan teknologi informasi yang sekarang ini juga sudah jauh berkembang dari sebelumnya sehingga banyak orang yang menggunakannya dalam kehidupan sehari-hari, begitu pula dengan banyaknya para pengusaha yang menggunakan teknologi informasi dan mengikuti segala perkembangan jaman yang terjadi untuk lebih meningkatkan usahannya. Pada penelitian ini saya mengambil masalah dari para pengusaha ayam potong dimana masalah yang mereka hadapi adalah di penentuan harga jual ayam tersebut, terkadang mereka tidak dapat menentukan harga jual ayam yang tepat sehingga membuat mereka mengalami kerugian yang cukup besar maka dari itu tujuan dari penelitian saya ini untuk membuat aplikasi yang dapat digunakan para pengusaha ayam potong dalam menentukan harga jual ayam. Metode yang saya gunakan pada penelitian ini adalah Metode Naives Bayes, metode ini merupakan sebuah pengklasifikasian probabilistik sederhana yang menghitung sekumpulan probabilitas dengan menjumlahkan frekuensi dan kombinasi nilai dari dataset yang diberikan. Dan metode pengujian yang digunakan menggunakan metode BlackBox Testing & Kusioner. Dengan dibuatnya aplikasi ini diharapkan dapat mempermudah para pengusaha ayam untuk menentukan harga jual ayam mereka.

Kata Kunci : Prediksi, Data Mining, Harga Ayam, Algoritma Naïve Bayes, Netbeans

CHICKEN PRICE PREDICTION APPLICATION WITH NAIVES BAYES METHOD ON CHICKEN SUPPLIER.

(118 pages + xi / 11 tables / 34 pictures / 6 libraries / appendices)

ABSTRACT

In this modern era, all things must not be separated from the help of technology and information technology which is now also far developed from before so that many people use it in their daily life, as well as many entrepreneurs who use information technology and keep abreast of all developments. In this study, I took the problem of the chicken entrepreneurs where the problem they faced was in determining the selling price of the chicken, sometimes they could not determine the right selling price for the chicken so that they experienced a large enough loss. Therefore, the purpose of my research is to create an application that can be used by broiler chicken entrepreneurs in determining the selling price of chicken. The method I use in this research is the Naives Bayes Method, this method is a simple probabilistic classification that calculates the number of collection of probabilities by adding up the frequency and combination of values from the given dataset. And the testing method used is using the BlackBox Testing & Questionnaire method. By making this application, it is expected to make it easier for chicken entrepreneurs to determine the selling price of their chickens.

Keywords: Prediction, Data Mining, Chicken Price, Nave Bayes Algorithm, Netbeans

DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL LUAR	
LEMBAR JUDUL DALAM	
LEMBAR PERSEMBAHAN	
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI	
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	
LEMBAR PENGESAHAN DEWAN PENGUJI	
KATA PENGANTAR.....	i
ABSTRAK.....	ii
ABSTRACT.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	2
1.3 Rumusan Masalah.....	2
1.4 Tujuan dan Manfaat.....	3
1.4.1 Tujuan.....	3
1.4.2 Manfaat.....	3
1.5 Ruang Lingkup.....	3
1.6 Metode Penelitian.....	4
1.6.1 Analisis Penelitian.....	4
1.6.2 Metode Pengumpulan Data.....	5
1.7 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II LANDASAN TEORI.....	7

2.1	Teori Umum	7
2.1.1	Pengertian Data	7
2.1.2	Sistem.....	8
2.1.3	Informasi	11
2.1.4	Prediksi	12
2.1.5	Sistem Informasi	13
2.1.6	Analisis Sistem.....	14
2.1.7	Pelanggan.....	15
2.2	Teori Khusus	16
2.2.1	Pengelolaan Data	16
2.2.2	Klasifikasi Data.....	17
2.2.3	Data Mining	19
2.2.4	Bahasa Pemrograman Java	20
2.2.5	<i>Naïve Bayes</i>	22
2.3	Teori Rancangan	28
2.3.1	<i>Database</i>	28
2.3.2	<i>Unified Modeling Language (UML)</i>	28
2.3.3	<i>Use Case</i>	30
2.3.4	<i>Activity Diagram</i>	32
2.4	Tinjauan Studi	36
2.5	Kerangka Pemikiran	42
BAB III ANALISA MASALAH & PERANCANGAN APLIKASI		43
3.1	Analisa Kebutuhan	43
3.1.1.	Dataset Supplier Ayam Potong.....	43
3.1.2.	Analisa Perangkat Lunak Untuk Membangun Sistem.....	46
3.1.3.	Analisa Kebutuhan Pemakai	46
3.1.4.	Analisa Kebutuhan Aplikasi	46

3.2	Latar Belakang Penggunaan Metode Algoritma Naïve Bayes.....	47
3.2.1.	<i>Bussiness Understanding</i>	48
3.2.2.	<i>Data Understanding</i>	48
3.2.3.	<i>Data Preparation</i>	50
3.2.4.	<i>Modeling</i>	52
3.2.5.	<i>Evaluation</i>	55
3.2.6.	<i>Deplyoment</i>	58
3.3	Perancangan Antar Muka.....	58
3.3.1.	Perancangan Halaman login	58
3.3.2.	Perancangan Menu Utama	59
3.3.3.	Perancangan Menu Tampilan Data.....	60
3.3.4.	Perancangan Model.....	61
3.3.5.	Perancangan Tambah Data	61
3.3.6.	Perancangan Input Data Testing	62
3.3.7.	Perancangan Menu Hasil Prediksi	62
3.4	Jadwal Penelitian	63
BAB IV PENGUJIAN DAN IMPLEMENTASI..... Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.		
4.1	Hasil Penelitian	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
4.1.1.	Hitungan Manual	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
4.1.2.	Pseudocode Program Naïves Bayes..	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
4.2	Tampilan Program.....	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
4.3	Pengujian Sistem.....	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
4.3.1.	Black Box Testing.....	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
4.3.2.	Kuesioner	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
BAB V SIMPULAN DAN SARAN..... Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.		
5.1	Kesimpulan.....	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
5.2	Saran.....	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.

DAFTAR PUSTAKA.....Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.

DAFTAR RIWAYAT HIDUPKesalahan! Bookmark tidak ditentukan.

LAMPIRAN.....Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Daftar Simbol Use Case Diagram.....	30
Tabel 2.2 Daftar Simbol Activity Diagram.....	32
Tabel 2.3 Daftar Simbol Use Case Diagram.....	35
Tabel 3.1 Data Set Supplier Ayam Potong	45
Tabel 3.2 Analisa Kebutuhan Pemakai.....	47
Tabel 3.3 Distribution Table	56
Tabel 3.4 Hasil <i>Apply Model</i>	57
Tabel 3.5 Jadwal Penelitian	63
Tabel 4.1 Sampel Data Akhir.....	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
Tabel 4 2 Data Testing / Uji	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
Tabel 4. 3 Hasil Pengujian <i>Blackbox</i>	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Karakteristik Sistem	8
Gambar 2. 2 Alur Metode <i>Naïve Bayes</i>	26
Gambar 2.3 Logo Aplikasi Netbeans	34
Gambar 2.4 Kerangka Pemikiran.....	42
Gambar 3.1 Model Pengolahan	47
Gambar 3.2 <i>Data Preparation</i> Prediksi Harga Ayam.....	50
Gambar 3.3 Import Data Set ke Rapid Miner	51
Gambar 3.4 Proses Set Role Data Transform di Rapid Miner.....	51
Gambar 3.5 Hasil Data Transform	52
Gambar 3.6 Proses <i>Modeling</i> di <i>Rapid Miner</i>	52
Gambar 3.7 Proses Prediksi di <i>Rapid Miner</i>	54
Gambar 3.8 <i>Simple Distribution</i>	56
Gambar 3.9 Tampilan Menu Login	59
Gambar 3.10 Tampilan Utama.....	59
Gambar 3.11 Tampilan Menu Tampilan Data.....	60
Gambar 3.12 Tampilan Menu Model.....	61
Gambar 3.13 Tampilan Menu Tambah Data.....	61
Gambar 3.14 Tampilan Input Data Testing.....	62
Gambar 3.15 Tampilan Menu Hasil Prediksi	63
Gambar 4.1 Pengujian Menu Login Salah Input.... Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.	
Gambar 4.2 Pengujian Login Berhasil	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
Gambar 4.3 Pengujian Pilihan Menu	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
Gambar 4.4 Pengujian Menu Deskripsi Aplikasi ... Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.	
Gambar 4.5 Pengujian Menu Tampilan Data.....	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.

Gambar 4.6 Pengujian Menu Model Naives Bayes. Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.

Gambar 4.7 Pengujian Menu Input Data Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.

Gambar 4.8 Pengujian Menu Deskripsi Aplikasi ... Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.

Gambar 4.9 Pengujian Hasil Menu Perhitungan ... Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.

Gambar 4.10 Gambar Kusioner 1 Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.

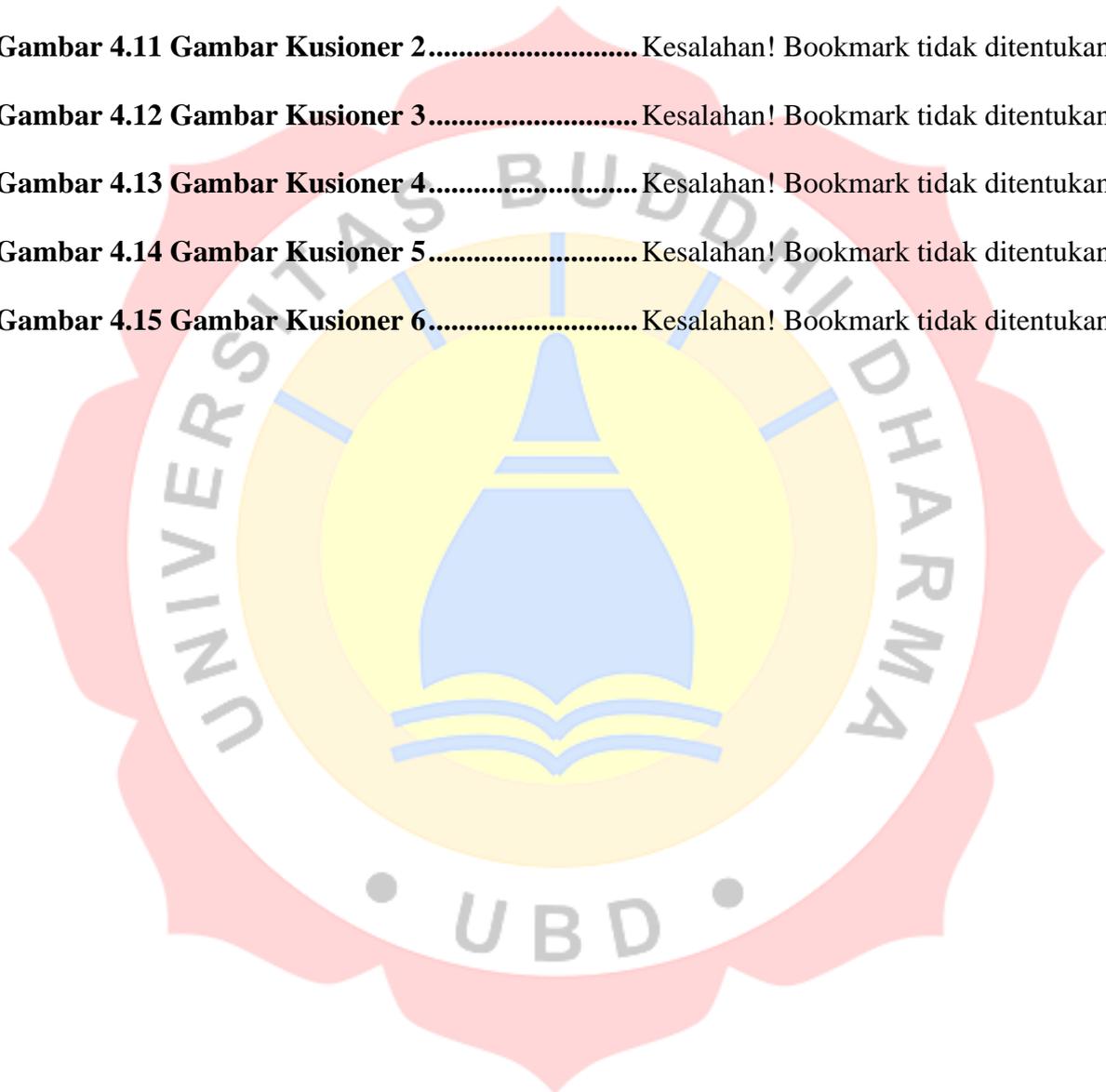
Gambar 4.11 Gambar Kusioner 2 Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.

Gambar 4.12 Gambar Kusioner 3 Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.

Gambar 4.13 Gambar Kusioner 4 Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.

Gambar 4.14 Gambar Kusioner 5 Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.

Gambar 4.15 Gambar Kusioner 6 Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.



DAFTAR LAMPIRAN

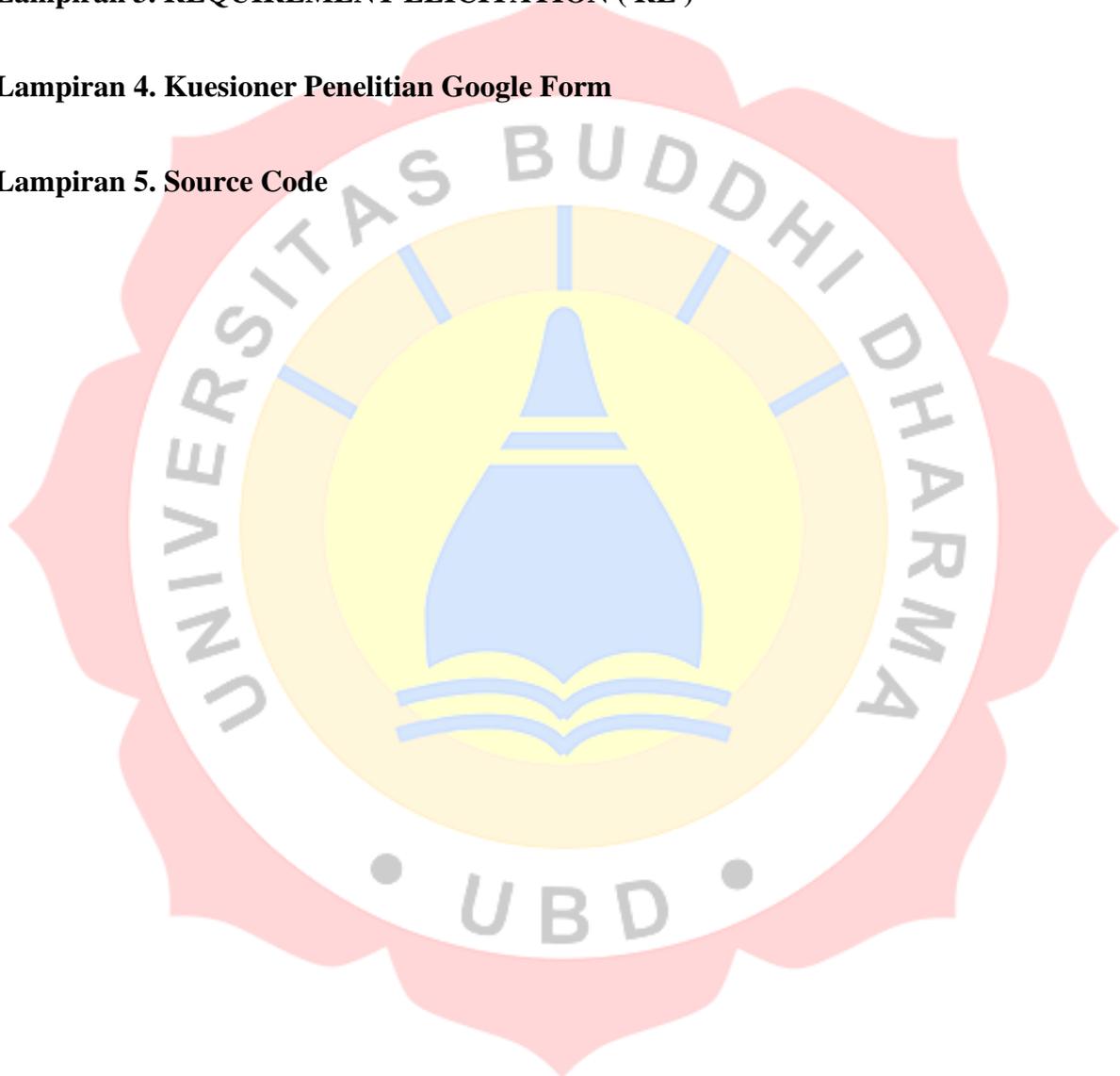
Lampiran 1. Kartu Bimbingan TA/Skripsi

Lampiran 2. Surat Keterangan Riset Data

Lampiran 3. REQUIREMENT ELICITATION (RE)

Lampiran 4. Kuesioner Penelitian Google Form

Lampiran 5. Source Code



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Di era digital ini, teknologi diciptakan menjadi serba cepat sebagai perantara untuk memudahkan pekerjaan manusia. Teknologi juga berpengaruh terhadap bidang pemasaran, Perkembangan Teknologi ini juga di sertai dengan perkembangan internet saling mendukung satu sama lainnya sehingga dapat membuat sebuah konsep pada Teknik informasi. Hasil Perkembangan Teknologi dan pengetahuan semakin beragam keberadaannya dalam berbagai bidang kehidupan. Segala aktivitas pasar dapat dikerjakan oleh sebuah program, dan tentu program tersebut masih berada dibawah kendali manusia. Ketika dalam melakukan bisnis pemasaran, tentu ada beberapa strategi pemasaran yang harus dilakukan agar bisnis yang dijalankan oleh seorang pengusaha dapat mendapatkan banyak keuntungan.

Seperti Ketika ingin mengecek untuk harga barang yang ingin kita beli atau jual , Teknologi dapat dengan mudah melakukan proses pengecekan terhadap barang yang ingin kita beli atau jual secara cepat dan dapat dilakukan secara otomatis juga .

Disini saya melakukan penelitian yang bertujuan untuk dapat memprediksi harga jual ayam pada supplier ayam potong, harga jual ayam sendiri bisa mengalami kenaikan / penurunan harga setiap harinya dikarenakan factor yang mempengaruhi harga jual ayam ,terkadang penjual ayam memiliki kendala untuk menentukan harga jual nya sehingga terkadang penjual bukannya mendapatkan keuntungan malah mendapatkan kerugian .

Fluktuasi harga jual ayam dipengaruhi oleh banyak factor seperti berat ayam , harga bibit ayam , kondisi perkenomian , hari raya besar , serta masih banyak lagi . Di penelitian ini saya menggunakan algoritma Naives Bayes.

Algoritma Naives Bayes mampu menghasilkan sebuah klasifikasi yang digunakan untuk memprediksi peluang di masa depan . Dengan menggunakan Algoritma Naives Bayes di dapat sebuah prediksi harga jual ayam yang bisa membantu penjual untuk menentukan harga jual ayam tersebut .selain itu Algoritma Naives Bayes di anggap sebagai metode yang berpotensi baik untuk melakukan klasifikasi data daripada metode klasifikasi lainnya dalam hal akurasi dan komputasi.

Berdasarkan latar belakang masalah yang diatas, maka peneliti tertarik dalam membuat sistem penjualan berbasis website, dengan judul penelitian **“APLIKASI PREDIKSI HARGA AYAM DENGAN METODE NAIVES BAYES PADA SUPPLIER AYAM POTONG “** .

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan pada beberapa supplier ayam potong maka dapat disimpulkan bahwa ada beberapa masalah yang terjadi adalah sebagai berikut :

1. Penjual memiliki kesulitan dalam menentukan harga dikarenakan beberapa factor yang mempengaruhi harga jual.
2. Penjual terkadang tidak mendapatkan keuntungan dikarenakan harga jual yang tidak sesuai dengan harga modal yang dikeluarkan oleh penjual.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas maka rumusan masalah yang akan dibahas adalah sebagai berikut :

- a. Bagaimana cara membuat aplikasi prediksi harga jual ayam pada supplier ayam potong yang dapat digunakan penjual untuk menentukan harga jual ayam.
- b. Bagaimana cara untuk memperkecil kerugian yang didapat oleh penjual.

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah

1. Membuat aplikasi prediksi harga jual ayam yang dapat membantu penjual untuk memprediksi harga jual ayam.
2. Membantu penjual untuk memperkecil kerugian yang di dapat dengan menggunakan aplikasi ini.
3. Menganalisa dan mengelola semua data yang mempengaruhi dan berhubungan dengan harga jual ayam .

1.4.2 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah

1. Bagi penjual, dengan adanya aplikasi ini dapat dengan mudah menentukan harga jual dan dapat menganalisa modal yang di keluarkan oleh penjual.
2. Dengan adanya aplikasi ini penjual bisa memperkecil kerugian yang di alami.
3. Penelitian ini dapat menjadi referensi penelitian selanjutnya terkait dengan prediksi “harga jual ayam” maupun tentang penerapan metode *Naïve Bayes*.

1.5 Ruang Lingkup

Berdasarkan pada rumusan masalah di atas, ruang lingkup dari perancangan sistem ini adalah :

1. Penelitian ini dilakukan pada beberapa Supplier Ayam Potong yang berada di daerah Tangerang.

2. Aplikasi ini bertujuan untuk mendapatkan harga jual ayam potong yang sesuai untuk mencegah penjual mengalami kerugian .
3. Penelitian ini hanya dilakukan di beberapa supplier ayam potong di daerah Tangerang.
4. Aplikasi ini menggunakan metode Naïve Bayes dalam proses testing data dikarenakan metode ini dapat digunakan hanya dengan menggunakan jumlah data yang kecil untuk menentukan estimasi parameter yang diperlukan dalam proses pengklasifikasian.
5. Aplikasi ini tidak membahas mengenai persediaan,pemesenan,maupun pembelian secara detail.
6. Aplikasi ini tidak membahas mengenai transaksi pembayaran maupun keuangan perusahaan

1.6 Metode Penelitian

Metode penelitian yang akan digunakan meliputi :

1.6.1 Analisis Penelitian

a. Perencanaan

Membuat rencana penelitian dan mengumpulkan informasi serta data yang dibutuhkan dalam pembuatan sistem.

b. Analisis

Setelah perencanaan dibuat, informasi dan data yang diperoleh dianalisis untuk menentukan kebutuhan yang sesuai dengan sistem yang akan dibuat untuk digunakan oleh perusahaan.

c. Desain

Membuat desain sistem yang akan digunakan perusahaan berdasarkan analisis, informasi dan data yang diperoleh.

d. Implementasi

Implementasi dilakukan ke perusahaan dan memberikan pelatihan dalam prosedur sistem dan penggunaan aplikasi sistem.

1.6.2 Metode Pengumpulan Data

a. Observasi

Proses pengumpulan data dengan cara mengamati proses kerja secara langsung untuk memahami peristiwa atau aktivitas pekerjaan. Proses ini dinilai cukup efektif dalam pengumpulan data yang terkait dengan objek.

b. Wawancara

Wawancara merupakan metode pengumpulan data yang umum digunakan untuk mendapatkan data berupa informasi lisan yang diberikan oleh narasumber yang bersedia diwawancara untuk mendapatkan data dan informasi yang dibutuhkan.

c. Studi Pustaka

Merupakan pengumpulan data dengan sumber *textbook*, jurnal, internet, atau lembaga penelitian untuk mendapat teori dasar yang kuat.

d. Studi Kasus

Mencari sumber informasi dari kasus-kasus yang terkait seperti laporan ketidak sesuaian material reject sampai dengan rework nya untuk mendapatkan data-data pendukung dan bukti kegiatan agar lebih terperinci yang efektif dan efisien.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan Proyek Minor ini dibagi menjadi 5 (lima) bab yang masing-masing bab telah dirancang dengan suatu tujuan tertentu. Berikut penjelasan tentang masing-masing bab :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, ruang lingkup, dan manfaat, metode penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Bab ini berisi Teori – teori dasar yang melandasi penulisan ini.

BAB III : ANALISIS MASALAH & PERANCANGAN APLIKASI

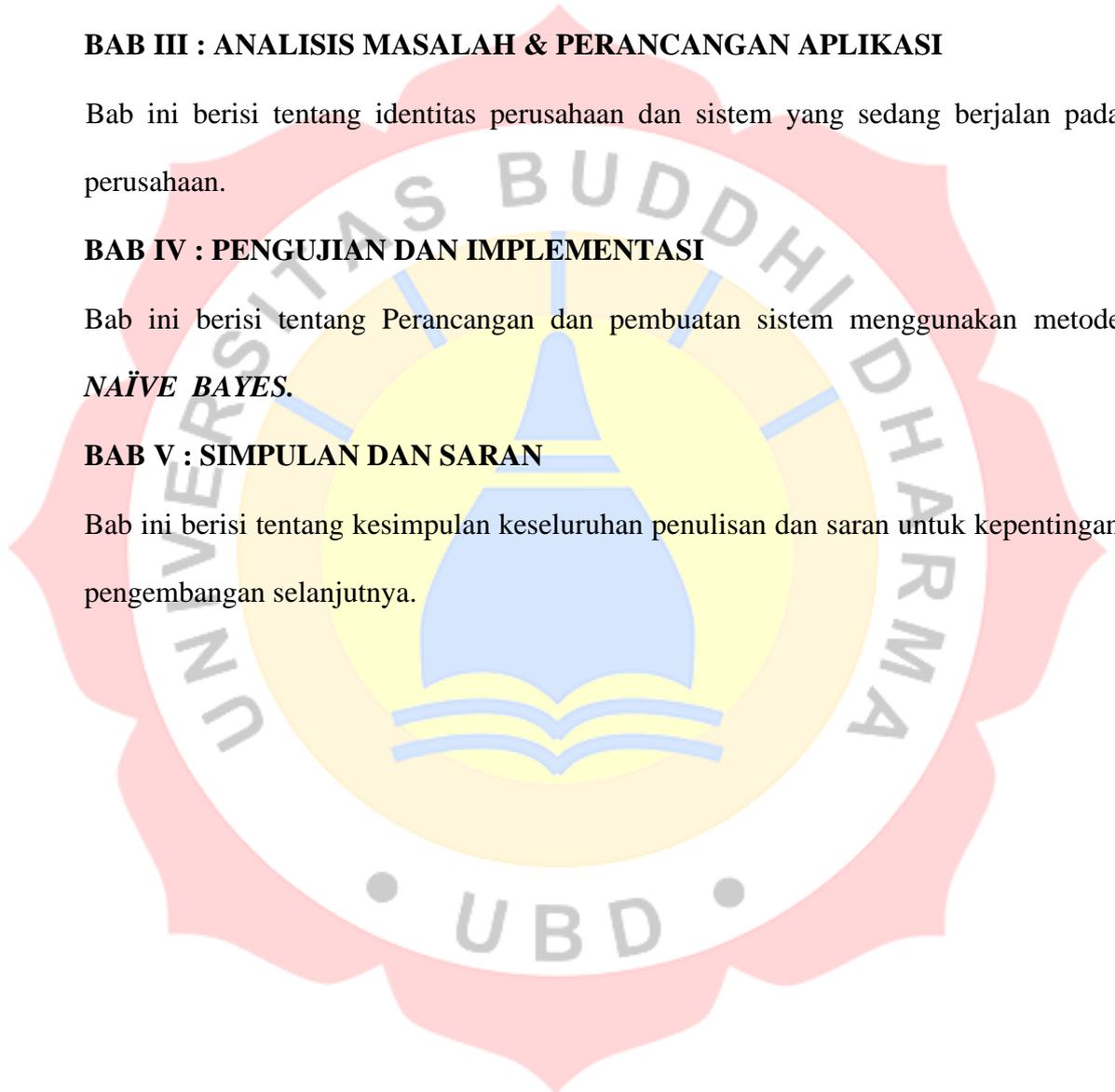
Bab ini berisi tentang identitas perusahaan dan sistem yang sedang berjalan pada perusahaan.

BAB IV : PENGUJIAN DAN IMPLEMENTASI

Bab ini berisi tentang Perancangan dan pembuatan sistem menggunakan metode *NAÏVE BAYES*.

BAB V : SIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan keseluruhan penulisan dan saran untuk kepentingan pengembangan selanjutnya.



BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Teori Umum

2.1.1 Pengertian Data

Menurut Sutarman (Sutarman, 2012) “Data adalah fakta dari sesuatu pernyataan yang berasal dari kenyataan, di mana pernyataan tersebut merupakan hasil pengukuran atau pengamatan. Data dapat berupa angka – angka, huruf – huruf, simbol – simbol khusus, atau gabungan darinya.”

Data adalah suatu fakta atau kejadian yang belum memiliki suatu arti dan memerlukan pengolahan agar menjadi sesuatu yang berarti dan berguna. Dari penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa data adalah sesuatu yang dapat mewakili fakta atau kebenaran dari suatu objek yang dapat di implementasikan dalam bentuk angka, huruf, simbol ataupun gabungan dari semua bentuk implementasi objek.

Data sendiri mempunyai beberapa fungsi ,yaitu :

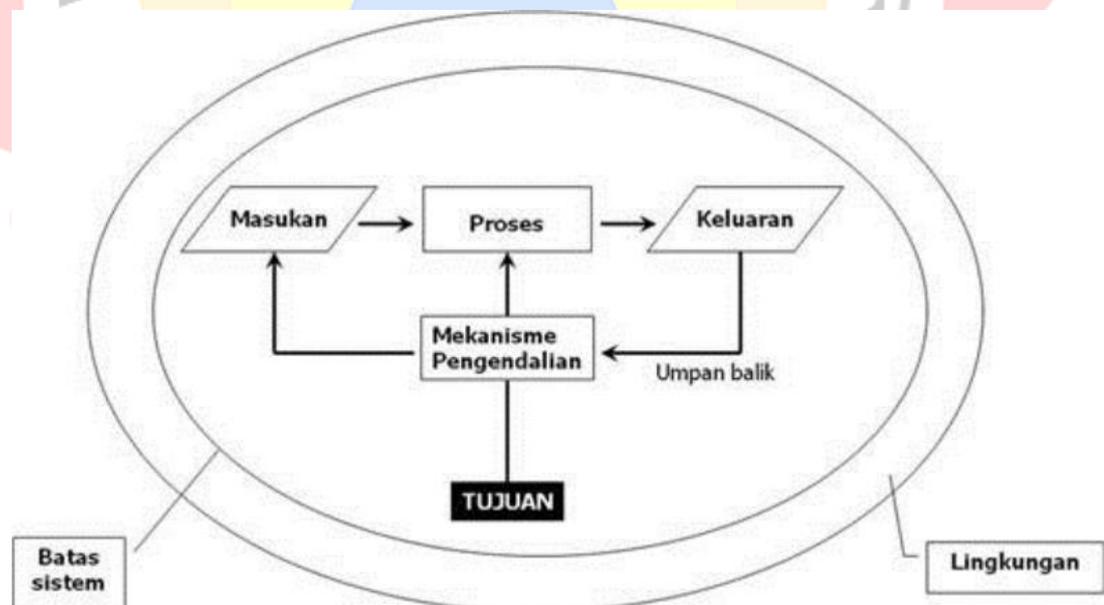
- a. Data digunakan sebagai bahan evaluasi dalam menanggapi suatu masalah tertentu
- b. Data berfungsi untuk memecahkan sebuah masalah dan menentukan suatu kebijakan serta keputusan
- c. Data yang diperoleh juga dapat digunakan sebagai acuan dalam setiap implementasi suatu kegiatan atau aktivitas
- d. Data berfungsi sebagai dasar suatu penelitian atau perencanaan dalam sebuah kegiatan

2.1.2 Sistem

Sistem merupakan kata yang berasal dari bahasa Yunani, yaitu *Systeme*. *Systeme* memiliki arti keseluruhan yang tersusun dari sekian banyak bagian, dan juga sebagai suatu hubungan yang berlangsung antar komponen secara teratur.

Sistem adalah kumpulan dari elemen–elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Sistem ini menggambarkan suatu kejadian – kejadian dan kesatuan yang nyata adalah suatu objek nyata, seperti tempat, benda, dan orang – orang yang betul – betul ada dan terjadi (Hutahaean, 2014).

Karakteristik sistem adalah sistem yang mempunyai komponen-komponen, batas sistem, lingkungan sistem, penghubung, masukan, keluaran, pengolah dan sasaran. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar dibawah ini yang merupakan karakteristik sistem.



(Sumber : <https://dimas347.wordpress.com/2010/12/08/karakteristik-sistem/>)

Gambar 2.1 Karakteristik Sistem

Dari gambar diatas dapat dijelaskan bahwa karakteristik sistem dapat dibagimenjadi 8 bagian, yaitu :

1. Komponen

Elemen-elemen yang lebih kecil yang disebut sub sistem, misalkan sistem komputer terdiri dari sub sistem perangkat keras, perangkat lunak dan manusia. Elemen-elemen yang lebih besar yang disebut supra sistem. Misalkan bila perangkat keras adalah sistem yang memiliki sub sistem CPU, perangkat I/O dan memori, maka supra sistem perangkat keras adalah sistem komputer.

2. *Boundary (Batasan Sistem)*

Batas sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai suatu kesatuan. Batas suatu sistem menunjukkan ruang lingkup dari sistem tersebut.

3. Environment (lingkungan Luar Sistem)

Lingkungan dari sistem adalah apapun di luar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut. lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi dari sistem dan dengan demikian harus tetap dijaga dan dipelihara. Sedang lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, kalau tidak akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem.

4. Interface (Penghubung Sistem)

Penghubung merupakan media perantara antar sub sistem. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu

subsistem ke subsistem lainnya. Output dari satu sub sistem akan menjadi input untuk subsistem yang lainnya dengan melalui penghubung. Dengan penghubung satu subsistem dapat berinteraksi dengan sub sistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.

5. Input (Masukan)

Masukan adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa maintenance input dan sinyal input. Maintenance input adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. Sinyal input adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran.

6. Output (Keluaran)

Keluaran adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain atau kepada supra sistem.

7. Proses (Pengolahan Sistem)

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah atau sistem itu sendiri sebagai pengolahnya. Pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran. Suatu sistem produksi akan mengolah masukan berupa bahan baku dan bahan-bahan yang lain menjadi keluaran berupa barang jadi.

8. Objective and Goal (Sasaran dan Tujuan Sistem)

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan atau sasaran. Kalau suatu sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya. Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya.

2.1.3 Informasi

“Informasi adalah suatu kombinasi teratur apapun baik dari people, hardware, software, maupun database yang mengumpulkan, mengubah, dan menyebarkan informasi di dalam suatu bentuk organisasi. Suatu informasi harus memenuhi persyaratan yang sesuai agar dapat dijadikan langkah dalam pengambilan keputusan yang berkualitas. Berikut persyaratan untuk memenuhi suatu informasi yang berkualitas yaitu :

a. Informasi harus akurat

Sebuah informasi dapat dikategorikan baik dan layak apabila terbebas dari kesalahan – kesalahan serta mencerminkan kondisi yang sesuai dengan kenyataan agar tidak menyebabkan suatu kesalahan pemahaman terhadap hasil keputusan yang diperoleh.

b. Informasi harus lengkap

Sebuah informasi harus disajikan secara lengkap dan utuh sebagai pengetahuan serta agar tidak mempengaruhi seseorang dalam pengambilan keputusan.

c. Informasi harus relevan

Dalam memberikan informasi harus memiliki manfaat yang sesuai bagi pembaca maupun pendengarnya, karena setiap orang memiliki tingkat relevansi yang berbeda.

d. Informasi harus tepat waktu

Informasi yang berkualitas membutuhkan data yang tepat waktu. Ketepatan waktu mengacu pada ketersediaan data ketika perlu digunakan untuk tujuan tertentu. Informasi yang berkualitas berasal dari data yang dapat diproses dan dihasilkan secara cepat dan akurat sehingga tepat guna.

Tujuan penerapan teknologi informasi untuk bisnis adalah untuk mencapai rantai nilai teknologi informasi yang berguna di semua aspek bisnis dan menuju peningkatan efisiensi dan efektivitas karyawan dan bisnis, dan produktivitas untuk mencapai tingkat pengembalian yang ditargetkan dengan risiko minimal, dan biaya. Dengan demikian, informasi memiliki peran penting dalam mengubah keadaan suatu masyarakat.

2.1.4 Prediksi

Prediksi adalah suatu proses sistematis memperkirakan sesuatu yang paling mungkin terjadi di masa depan berdasarkan informasi masa lalu dan sekarang yang disimpan untuk tujuan meminimalkan kesalahan, perbedaan antara sesuatu yang terjadi dan hasil yang diprediksi. Prediksi tidak selalu memberikan jawaban pasti atas apa yang akan terjadi, tetapi berusaha untuk menemukan jawaban yang sedekat mungkin dengan apa yang akan terjadi. Prediksi menunjukkan apa yang akan terjadi dalam situasi tertentu dan merupakan masukan untuk perencanaan dan pengambilan keputusan.

Peramalan (forecasting) merupakan ketentuan untuk menghasilkan informasi faktual tentang situasi sosial masa depan berdasarkan informasi yang telah ada berkaitan masalah kebijakan. Prediksi dating dalam bentuk 3 bentuk utama, yaitu :

1. Proyeksi, merupakan perkiraan berdasarkan ekstrapolasi tren masa lalu dan sekarang untuk masa depan. Proyeksi menimbulkan pertanyaan afirmatif berdasarkan argumen yang diambil dari metode tertentu dan kasus paralel.
2. Prediksi, merupakan ramalan yang didasarkan pada asumsi teoretis yang kuat. Asumsi-asumsi ini dapat berbentuk hukum teoretis (misalnya,

hukum nilai uang yang semakin berkurang), proposisi teoretis (misalnya, proposisi bahwa pembubaran masyarakat sipil adalah hasil dari kesenjangan antara harapan dan kemampuan) atau analogi (misalnya, analogi antara pertumbuhan lembaga pemerintah dan pertumbuhan organisme biologis).

3. Perkiraan (conjecture), merupakan ramalan berdasarkan penilaian atau penilaian ahli tentang keadaan masa depan masyarakat.

Tujuan dari peramalan kebijakan adalah untuk memperoleh informasi tentang perubahan masa depan yang akan mempengaruhi implementasi kebijakan dan konsekuensinya. Oleh karena itu, sebelum membuat rekomendasi, perlu dibuat kebijakan untuk mendapatkan rekomendasi yang benar-benar akurat untuk penerapan di masa mendatang.

2.1.5 Sistem Informasi

Sistem Informasi merupakan komponen yang saling bekerja sama untuk mengumpulkan, mengolah, menyimpan dan menyebarkan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan, koordinasi, pengendalian, analisis masalah dan visualisasi dalam sebuah organisasi.

Sistem Informasi adalah gabungan dari seperangkat komponen yang terdiri dari manusia, *hardware*, *software*, jaringan dan data yang saling bekerja sama untuk mengumpulkan, mengolah, menyimpan dan menyebarkan informasi untuk kepentingan pengambilan keputusan, pengendalian, analisis masalah dan koordinasi dalam sebuah organisasi atau perusahaan.

Sistem informasi sebuah susunan yang terdiri dari beberapa komponen atau elemen, yaitu :

1. Blok Masukan (*Input*)

Input memiliki data yang masuk ke dalam sistem informasi, juga metode – metode untuk menangkap data yang dimasukkan.

2. Blok Model (*Model Block*)

Blok ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika, dan model matematik yang akan memanipulasi data *input* dan data yang tersimpan di basis data.

3. Blok Keluaran (*Output Block*)

Produk dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.

4. Blok Teknologi (*Technology Block*)

Blok Teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirim keluaran dari sistem secara keseluruhan. Teknologi terdiri dari 3 bagian utama, yaitu : Teknisi (*Brainware*), perangkat lunak (*Software*), dan perangkat keras (*Hardware*).

5. Basis Data (*Database*)

Basis data merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu sama lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya.

2.1.6 Analisis Sistem

Analisis Sistem atau System Analysis adalah suatu teknik atau metode pemecahan masalah dengan cara menguraikan system ke dalam komponen-komponen pembentuknya untuk mengetahui bagaimana komponen-komponen

tersebut bekerja dan saling berinteraksi satu sama lain untuk mencapai tujuan system.

Analisa Sistem adalah suatu proses untuk memahami sistem yang ada, dengan menganalisa jabatan dan uraian tugas (*business users*), proses bisnis (*business process*), ketentuan atau aturan (*business rule*), masalah dan mencari solusinya (*business problem and business solution*), dan rencana – rencana perusahaan (*business plan*).

Analisa sistem memiliki langkah – langkah yang hampir sama dengan langkah – langkah pada pengembangan sistem di tahap perencanaan sistem, yaitu:

1. *Identify*

Langkah identifikasi diperlukan dalam analisa sistem untuk mengetahui komponen – komponen pada sistem untuk mengetahui permasalahan yang ada pada sistem.

2. *Understand*

Setelah permasalahan pada sistem diidentifikasi, perlu pemahaman lebih dalam pada proses kerja dari sistem yang ada.

3. *Analyze*

Permasalahan dan proses kerja sistem dianalisis untuk menghasilkan solusi terbaik untuk memperbaiki sistem.

4. *Report*

Membuat laporan dari hasil analisis sistem untuk dokumentasi dan keperluan pengembangan lebih lanjut.

2.1.7 Pelanggan

Pelanggan merupakan customer, yaitu individu, rumah tangga atau bisnis, yang membeli produk, baik itu ide, barang atau jasa, dari penjual atau pemasok tertentu.

Peneliti tampaknya setuju bahwa kepuasan pelanggan adalah faktor nomor satu yang dapat membangun loyalitas pelanggan. Dari beberapa definisi pelanggan diatas, terdapat beberapa jenis – jenis pelanggan yang dapat dipelajari, antara lain (Dewa, 2017) :

1. Pelanggan internal, merupakan individu atau sekelompok orang dalam suatu perusahaan. Secara umum, jenis pelanggan ini memiliki pengaruh yang sangat besar terhadap operasional perusahaan.
2. Pelanggan antara, merupakan orang perseorangan atau sekelompok orang yang bertindak sebagai penyalur barang yang barangnya dibeli bukan untuk dipakai sendiri melainkan untuk dijual kembali.
3. Pelanggan eksternal, adalah individu atau sekelompok orang di luar perusahaan yang biasanya membeli produk dari perusahaan. Pelanggan eksternal seringkali memperhatikan beberapa hal penting saat membeli produk dari suatu perusahaan, seperti; harga, kesesuaian, kualitas produk dan layanan, metode pembayaran, dan proses pengiriman.

2.2 Teori Khusus

2.2.1 Pengelolaan Data

Pengelolaan data adalah serangkaian operasi atas informasi yang direncanakan guna mencapai tujuan atau hasil yang diinginkan. Proses pengolahan data tentunya dilakukan bukan dengan tanpa fungsi dan tujuan. Terdapat beberapa fungsi pengolahan data antara lain pelaksana proses aritmatika dan logis untuk data, penyimpanan dan pemroses program data, pengambil program input data, dapat digunakan sewaktu-waktu, meminimalisir tenaga manusia dikarenakan pekerjaan dapat dikerjakan secara otomatis oleh mesin atau komputer serta mendapatkan hasil yang lebih akurat.

Berikut adalah langkah-langkah pengolahan data :

a. Mendefinisikan Kebutuhan (*Requirements definition*)

Bertujuan untuk mengidentifikasi dan mendeskripsikan data yang dibutuhkan oleh user dalam sebuah organisasi.

b. Rancangan Konseptual (*Conceptual design*)

Bertujuan untuk membuat sebuah model data konseptual (atau arsitektur informasi) yang akan mendukung perbedaan kebutuhan informasi dari beberapa user dalam sebuah organisasi.

c. Rancangan Implementasi (*Implementation design*)

Bertujuan untuk memetakan model data logis (logical data model) kedalam sebuah skema yang dapat diproses oleh DBMS tertentu

d. Rancangan Fisik (*Physical design*)

Pada tahap terakhir ini, logical database structured (normalized relation, trees, network, dll) dipetakan menjadi physical storage structure seperti file dan tabel.

2.2.2 Klasifikasi Data

Klasifikasi berasal dari bahasa latin yaitu classis yang artinya pengelompokan benda yang sama serta memisahkan benda yang tidak sama. Secara harfiah arti klasifikasi adalah penggolongan, pengelompokan. Dalam kaitannya di dunia perpustakaan klasifikasi diartikan sebagai kegiatan pengelompokan bahan pustaka berdasarkan ciri-ciri yang sama, misalnya pengarang, fisik, isi dan sebagainya.

Klasifikasi adalah suatu proses memilih dan mengelompokkan buku-buku perpustakaan atau bahan pustaka lainnya atas dasar tertentu serta diletakkannya secara bersama-sama disuatu tempat.

Dari pernyataan diatas, maka klasifikasi adalah pengelompokan suatu benda-benda berdasarkan ciri-ciri yang sama. Stok itu sendiri dapat diklasifikasikan menurut jenis, sifat, dan sumber. dibawah ini terlampir penguraian nya :

1. *Klasifikasi* menurut jenis data, yaitu:

- a. Data Hitung (*Enumeration atau Counting Data*) adalah hasil perhitungan atau jumlah tertentu. Yang termasuk data hitung adalah presentase dari suatu jumlah tertentu.
- b. Data Ukur (*Measurement Data*) adalah yang menunjukkan ukuran mengenai nilai sesuatu. Angka yang ditunjukkan alat barometer atau thermometer adalah hasil proses pengukuran.

2. *Klasifikasi* menurut sifat data, yaitu:

- a. Data Kuantitatif (*Quantitative Data*) adalah data mengenai penggolongan dalam hubungannya dengan penjumlahaan.
- b. Data Kualitatif (*Qualitative Data*) adalah data mengenai penggolongan dalam hubungannya dengan kualitas atau sifat sesuatu. Penggolongan fakultas pada universitas negeri menjadi fakultas exacta dan fakultas non-exacta merupakan pemisahan menurut sifatnya.

3. *Klasifikasi* menurut sumber data, yaitu:

- a. *Data Internal* adalah data yang asli, artinya data sebagai hasil observasi yang dilakukan sendiri, bukan data hasil karya orang lain.

- b. *Data External* adalah data hasil observasi orang lain. Seseorang boleh saja menggunakan data untuk suatu keperluan, meskipun data tersebut hasil kerja orang lain.

Data external ini terdiri dari 2 (dua) jenis, yaitu:

1. Data External Primary adalah data dalam bentuk ucapan lisan atau tulisan dari pemiliknya sendiri, yakni orang yang melakukan observasi sendiri.
2. Data External Secondary adalah data yang diperoleh bukan dari orang lain yang melakukan observasi melainkan melalui seseorang atau sejumlah orang lain.

2.2.3 Data Mining

Data mining merupakan proses menemukan sesuatu yang bermakna oleh suatu pola dengan cara memilah-milah data yang berukuran besar, dimana data tersebut disimpan dalam repository, sehingga menggunakan statistik dan teknik matematika (Larose, 2015 p. 10).

Data mining ialah prinsip dasar dalam mengurutkan data dalam jumlah yang sangat banyak guna mengambil informasi yang berkaitan dengan apa yang diperlukan oleh seorang analisis.

Tujuan dari data mining adalah :

1. Mengumpulkan data

Contoh paling sederhana adalah dengan menyebar kuesioner. Setelah kamu memperoleh datanya, kamu perlu memasang label pada tiap datanya. Sehingga, proses identifikasi data bisa lebih mudah. Kamu juga bisa menemukan data yang tidak sesuai dengan kriteria risetnya.

2. Menyiapkan data

Seorang peneliti harus memastikan bahwa data yang digali memang sudah lengkap. Contohnya saat mengecek data identitas konsumen, peneliti harus tahu apakah ada yang namanya kosong Atau mungkin ada data yang belum memiliki label Semakin lengkap data yang dimiliki, semakin kredibel informasi yang akan didapatkan

3. Modelling

Setelah datanya dipersiapkan, peneliti bisa langsung mencari pola yang ada di dalam datanya. Proses pencarian pola biasanya dilakukan dengan menggunakan model matematika. Dengan menggunakan model matematika tertentu, data dapat dilakukan testing pada set datanya. Sebelum melakukan pencarian pola pastikan model matematika yang digunakan relevan dengan tujuan data mining-nya.

4. Evaluasi Pola

Saat menentukan tujuan data mining, terdapat hipotesis yang telah disiapkan. Pada tahap ini dilakukanya pengecekan apakah pola yang ditemukan sesuai dengan hipotesisnya atau tidak.

5. Penyajian data

Data tersebut akan diuji coba apakah hasil dari pengolahan data tersebut dapat dimengerti atau tidak, maka dari itu diperlukannya penyesuaian terhadap cara penyampaian data yang telah menjadi informasi tersebut.

2.2.4 Bahasa Pemrograman Java

Java adalah bahasa pemrograman yang dapat dijalankan diberbagai perangkat komputer, termasuk pada ponsel. Dikembangkan oleh Sun Microsystem dan dirilis pada 1995”.

Keunggulan utama Java adalah dapat berjalan di banyak platform komputer/sistem operasi dengan prinsip menulis sekali, berjalan di mana saja. Selain itu ada beberapa kelebihan lainnya dengan menggunakan bahasa pemrograman Java:

1. Membuat Aplikasi yang Fleksibel

Java mempunyai compiler atau semacam virtual machine yang dapat menerjemahkan syntax Java ke bytcodes masing-masing platform. Maka, sebabnya Java mampu berjalan di berbagai platform.

2. Memiliki *Library* yang Lengkap

Java mempunyai compiler atau semacam virtual machine yang dapat menerjemahkan syntax Java ke bytcodes masing-masing platform. Maka, sebabnya Java mampu berjalan di berbagai platform.

3. Berorientasi pada Objek

Pemrograman berorientasi pada objek sebuah pemrograman yang mengatur desain aplikasi berdasarkan pada objek. Objek di sini dapat di artikan sebagai bidang data yang memiliki perilaku dan atribut.

4. Mirip dengan Bahasa C++

Bahasa pemrograman C++ memang tergolong salah satu bahasa pemrograman yang bagus, tetapi belum sefleksibel Java. Sementara, Java dapat dibuat dengan lebih fleksibel dan sederhana.

5. Menulis Coding lebih sederhana

Dibanding dengan bahasa pemrograman lainnya, Java memiliki struktur coding yang lebih sederhana dan ringkas.

6. Mendukung *Native Method*

Manfaat Java yang bisa di rasakan untuk pengembangan aplikasi adalah mendukung native method. Merupakan salah satu fungsi program Java yang bisa ditulis di bahasa selain Java, misalnya C atau C++.

2.2.5 *Naïve Bayes*

Algoritma *Naive Bayes* merupakan sebuah metoda klasifikasi menggunakan metode probabilitas dan statistik yg dikemukakan oleh ilmuwan Inggris Thomas Bayes. Algoritma *Naive Bayes* memprediksi peluang di masa depan berdasarkan pengalaman di masa sebelumnya sehingga dikenal sebagai Teorema Bayes. Ciri utama dari *Naïve Bayes Classifier* ini adalah asumsi yg sangat kuat (naïf) akan independensi dari masing-masing kondisi / kejadian.

Naive Bayes Classifier bekerja sangat baik dibanding dengan model classifier lainnya. “*Naive Bayes Classifier* memiliki tingkat akurasi yg lebih baik dibanding model classifier lainnya.

Keuntungan penggunaan adalah bahwa metoda ini hanya membutuhkan jumlah data pelatihan (training data) yang kecil untuk menentukan estimasi parameter yang diperlukan dalam proses pengklasifikasian. Karena yg diasumsikan sebagai variabel independent, maka hanya varians dari suatu variabel dalam sebuah kelas yang dibutuhkan untuk menentukan klasifikasi, bukan keseluruhan dari matriks kovarians.

Tahapan dari proses algoritma *Naive Bayes* adalah :

1. Menghitung jumlah kelas / label.
2. Menghitung Jumlah Kasus Per Kelas
3. Kalikan Semua Variable Kelas
4. Bandingkan Hasil Per Kelas

$$P(C|X) = \frac{P(x|c)P(c)}{P(x)}$$

Keterangan :

x : Data dengan class yang belum diketahui

c : Hipotesis data merupakan suatu class spesifik

$P(c|x)$: Probabilitas hipotesis berdasar kondisi (posteriori probability)

$P(c)$: Probabilitas hipotesis (prior probability)

$P(x|c)$: Probabilitas berdasarkan kondisi pada hipotesis

$P(x)$: Probabilitas c

Rumus diatas menjelaskan bahwa peluang masuknya sampel karakteristik tertentu dalam kelas C (Posterior) adalah peluang munculnya kelas C (sebelum masuknya sampel tersebut, seringkali disebut prior), dikali dengan peluang kemunculan karakteristik karakteristik sampel pada kelas C (disebut juga likelihood), dibagi dengan peluang kemunculan karakteristik sampel secara global (disebut juga evidence). Karena itu, rumus diatas dapat pula ditulis sebagai berikut :

$$\text{posterior} = \frac{\text{prior} \times \text{likelihood}}{\text{evidenc}}$$

Nilai Evidence selalu tetap untuk setiap kelas pada satu sampel. Nilai dari posterior tersebut nantinya akan dibandingkan dengan nilai nilai posterior kelas lainnya untuk menentukan ke kelas apa suatu sampel akan diklasifikasikan. Penjabaran lebih lanjut rumus Bayes tersebut dilakukan dengan menjabarkan $(c|x_1, \dots, x_n)$ menggunakan aturan perkalian sebagai berikut :

$$P(C|X_1, \dots, X_n)$$

$$= P(C)P(X_1, \dots, X_n|C)$$

$$= P(C)P(X_1|c)(X_2, \dots, X_n|C, X_1)$$

$$= P(C)P(X_1|c)P(X_2|c, X_1)(X_3, \dots, X_n|C, X_1, X_2)$$

$$= P(C)P(X_1|c)P(X_2|c, X_1)P(X_3|c, X_1, X_2) \dots P(X_n|C, X_1, X_2, \dots, X_{n-1})$$

Dapat dilihat bahwa hasil penjabaran tersebut menyebabkan semakin banyak dan semakin kompleksnya faktor-faktor syarat yang mempengaruhi nilai probabilitas, yang hampir mustahil untuk dianalisa satu persatu. Akibatnya, perhitungan tersebut menjadi sulit untuk dilakukan. Disinilah digunakan asumsi independensi yang sangat tinggi (naif), bahwa masing masing petunjuk saling bebas (independen) satu sama lain. Dengan asumsi tersebut, maka berlaku suatu kesamaan sebagai berikut :

$$P(c|X_1, \dots, X_n) = P(C) \prod_{i=1}^n P(X_i|C)$$

$$P(c|X) = P(x_1 |c)P(x_2 |c) \dots P(x_n |c)P(c)$$

Persamaan diatas merupakan model dari Teorema Naïve Bayes yang selanjutnya akan digunakan dalam proses klasifikasi. Untuk klasifikasi dengan data kontinyu digunakan rumus Densitas Gauss :

$$P = (X_i = x_i | Y_i = y_i) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma_{ij}} e^{-\frac{(x_i - \mu_{ij})^2}{2\sigma_{ij}^2}}$$

Keterangan :

P : Peluang

X_i : Atribut ke i

x_i : Nilai atribut ke i

Y : Kelas yang dicari

y_j : Sub kelas Y yang dicari

μ : Mean, menyatakan rata rata dari seluruh atribut

σ : Deviasi standar, menyatakan varian dari seluruh atribut.

Mean

$$\mu = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$$

Deviasi Standar

$$\sigma = \left[\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \mu)^2 \right]^{0.5}$$

Laplace Correction (Laplacian Estimator) atau additive smoothing adalah suatu cara untuk menangani nilai probabilitas 0 (nol). Dari sekian banyak data di training set, pada setiap perhitungan datanya ditambah 1 (satu) dan tidak akan membuat perbedaan yang berarti pada estimasi probabilitas sehingga bisa menghindari kasus nilai probabilitas 0 (nol).

$$\rho_i = \frac{m_i + 1}{n + k}$$

Dimana nilai k adalah jumlah kelas atau bin dari atribut m_i . Sebagai contoh, asumsikan ada class buy=yes di suatu training set, memiliki 1000 (seribu) sampel, ada 0 (nol) sampel dengan income = low, 990 sampel dengan = medium, dan 10 sampel dengan income = high. Probabilitas dari kejadian ini tanpa Laplacian Correction adalah 0, 0.990 (dari 990/1000), dan 0.010 (dari 10/1000). Menggunakan Laplacian Correction dari tiga sampel diatas, diasumsikan ada 1 sampel lagi untuk masing-masing nilai income. Dengan cara ini, didapatkanlah probabilitas sebagai berikut (dibulatkan menjadi 3 angka dibelakang koma):

$$1/1003 = 0.001 \mid 991/1003 = 0.988 \mid 11/1003 = 0.011$$

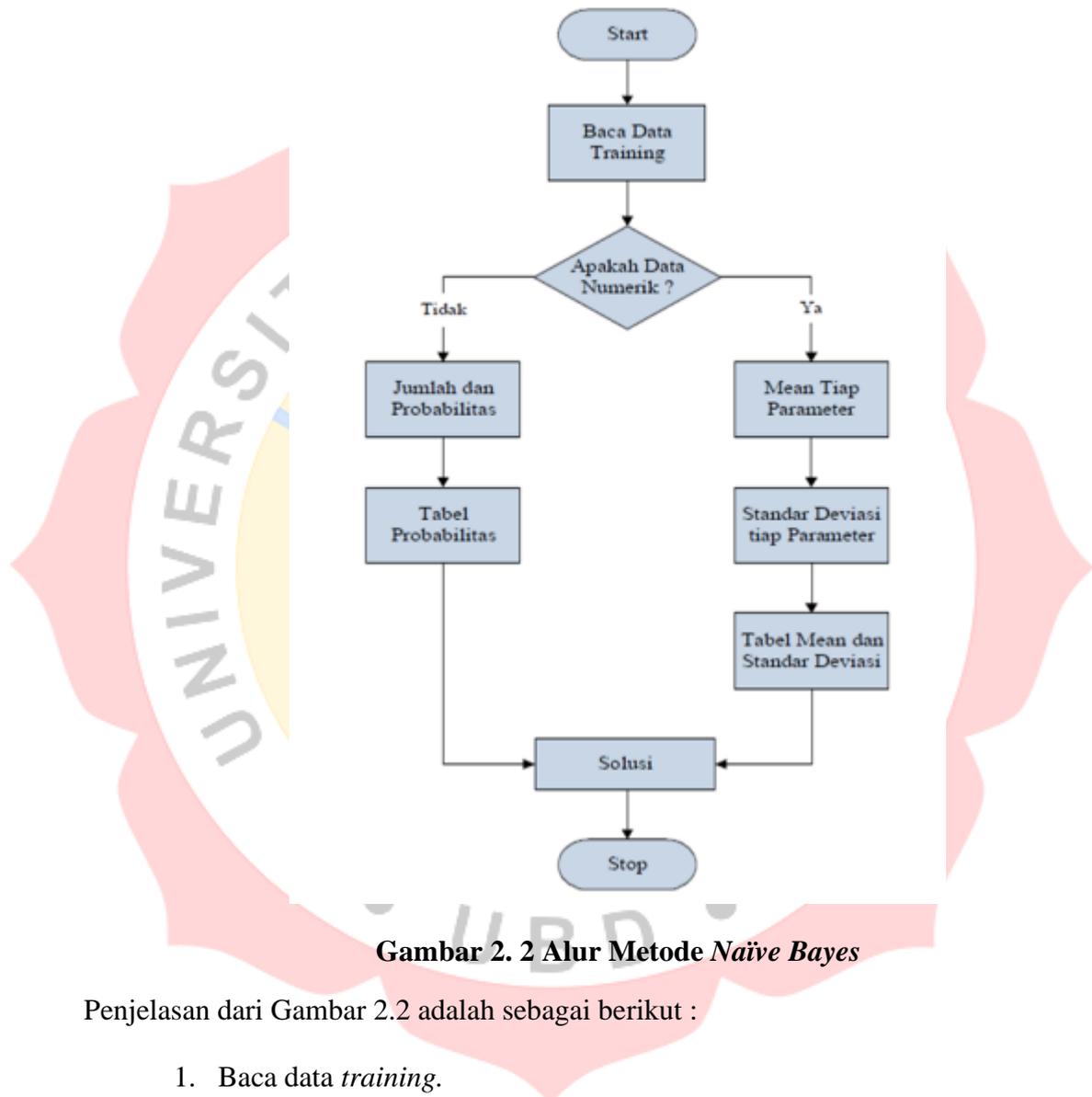
Probabilitas yang “dibenarkan” hasilnya tidak berbeda jauh dengan hasil probabilitas sebelumnya sehingga nilai probabilitas 0 (nol) dapat dihindari. (Kurniawan, 2011)

Naïve Bayes memiliki beberapa kelebihan yaitu :

1. Mudah untuk dipahami.
2. Hanya memerlukan pengkodean sederhana.
3. Lebih cepat dalam perhitungan.
4. Menangani kuantitatif dan data diskrit.
5. Cepat dan efisien ruang.

Kekurangan dari metode *Naïve Bayes* yaitu :

1. Tidak berlaku jika probabilitas kondisionalnya adalah nol, apabila nol maka probabilitas prediksi akan bernilai nol juga.
2. Mengasumsikan variabel bebas.



Gambar 2. 2 Alur Metode *Naïve Bayes*

Penjelasan dari Gambar 2.2 adalah sebagai berikut :

1. Baca data *training*.
2. Hitung jumlah dan probabilitas, namun apabila data numerik ada :
 - a. Cari nilai mean dan standar deviasi dari masing –masing parameter yang merupakan data numerik. Adapun persamaan yang digunakan

untuk menghitung nilai rata – rata (mean) dapat dilihat sebagai berikut :

$$\mu = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} \dots\dots\dots(2.4)$$

Atau

$$\mu = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n}{n} \dots\dots\dots(2.5)$$

Di mana :

μ : rata – rata hitung (*mean*)

x_i : nilai sampel ke-i

n : jumlah sampel

Dan persamaan untuk menghitung nilai simpangan baku (standar deviasi) dapat dilihat sebagai berikut :

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \mu)^2}{n-1}} \dots\dots\dots(2.6)$$

Dimana :

σ : standar deviasi

x_i : nilai x ke- i

μ : rata – rata hitung

n : jumlah sampel

- b. Cari nilai probabilitik dengan cara menghitung jumlah data yang sesuai dan kategori yang sama dibagi dengan jumlah data pada kategori tersebut.
3. Mendapatkan nilai dalam tabel mean, standar deviasi dan probabilitas.
4. Solusi yang dihasilkan

2.3 Teori Rancangan

2.3.1 *Database*

Database adalah suatu kumpulan data yang saling berhubungan secara logis dan penjelasan tentang data yang tersebut dirancang sedemikian rupa sehingga dapat memberikan informasi yang diperlukan oleh organisasi.

Database adalah fasilitas penyimpanan data yang telah diinput kedalam sistem untuk dimanipulasi lebih lanjut sehingga menghasilkan informasi yang akan digunakan oleh manajemen perusahaan untuk membantu dalam pengambilan keputusan.

Dalam pengolahan atau manipulasi data yang ada di dalam database biasanya menggunakan Database Management System (DBMS), yaitu perangkat lunak yang dibuat khusus untuk mempermudah dalam memanipulasi data. DBMS juga dapat dikombinasikan dengan Aplikasi untuk memaksimalkan kemampuan manipulasi data.

2.3.2 *Unified Modeling Language (UML)*

Unified Modeling Language (UML) adalah bahasa spesifikasi standar untuk mendokumentasikan, menspesifikasikan, dan membangun sistem perangkat lunak. Merupakan himpunan struktur dan teknik untuk pemodelan desain program berorientasi objek (OOP) serta aplikasinya. UML adalah metodologi untuk mengembangkan sistem OOP dan sekelompok perangkat tool untuk mendukung pengembangan sistem tersebut. UML mulai diperkenalkan oleh Object Management Group, sebuah organisasi yang telah mengembangkan model, teknologi, dan standar OOP sejak tahun 1980-an. Sekarang UML sudah mulai banyak digunakan oleh para praktisi OOP. UML merupakan dasar bagi perangkat (tool) desain berorientasi objek dari IBM. UML adalah suatu bahasa yang digunakan untuk menentukan,

memvisualisasikan, membangun, dan mendokumentasikan suatu sistem informasi. UML dikembangkan sebagai suatu alat untuk analisis dan desain. berorientasi objek oleh Grady Booch, Jim Rumbaugh, dan Ivar Jacobson. Namun demikian UML dapat digunakan untuk memahami dan mendokumentasikan setiap sistem informasi. Penggunaan UML dalam industri terus meningkat. Ini merupakan standar terbuka yang menjadikannya sebagai bahasa pemodelan yang umum dalam industri peranti lunak dan pengembangan sistem.

Sejarah UML sampai era tahun 1990 puluhan metodologi pemodelan berorientasi objek telah bermunculan di dunia. Diantaranya adalah: metodologi booch, metodologi coad, metodologi OOSE, metodologi OMT, metodologi shlaer-mellor, metodologi wirfs-brock, dsb. Masa itu terkenal dengan masa perang metodologi (method war) dalam pendesainan berorientasi objek. Masing-masing metodologi membawa notasisendiri-sendiri, yang mengakibatkan timbul masalah baru apabila kita bekerjasama dengan kelompok/perusahaan lain yang menggunakan metodologi yang berlainan. Dimulai pada bulan Oktober 1994 Booch, Rumbaugh dan Jacobson, yang merupakan tiga tokoh yang boleh dikata metodologinya banyak digunakan memelopori usaha untuk penyatuan metodologi pendesainan berorientasi objek. Pada tahun 1995 dirilis draft pertama dari UML (versi 0.8). Sejak tahun 1996 pengembangan tersebut dikoordinasikan oleh Object Management Group.

UML menyediakan 10 macam diagram untuk memodelkan aplikasi berorientasi objek, yaitu:

- a. Use Case Diagram untuk memodelkan proses bisnis.
- b. Conceptual Diagram untuk memodelkan konsep-konsep yang ada di dalam aplikasi.

- c. Sequence Diagram untuk memodelkan pengiriman pesan (message) antar objects.
- d. Collaboration Diagram untuk memodelkan interaksi antar objects.
- e. State Diagram untuk memodelkan perilaku objects di dalam sistem.
- f. Activity Diagram untuk memodelkan perilaku Use Cases dan objects di dalam system.
- g. Class Diagram untuk memodelkan struktur kelas.
- h. Object Diagram untuk memodelkan struktur object
- i. Component Diagram untuk memodelkan komponen object.
- j. Deployment Diagram untuk memodelkan distribusi aplikasi.

Ada 4 macam diagram yang paling sering digunakan dalam pembangunan aplikasi berorientasi object, yaitu use case diagram, sequence diagram, collaboration diagram, dan class diagram.

2.3.3 Use Case

Digunakan untuk memodelkan semua bisnis proses berdasarkan perspektif pengguna sistem. Use case diagram terdiri atas diagram untuk use case dan actor. Actor merepresentasikan orang yang akan mengoperasikan atau orang yang berinteraksi dengan sistem aplikasi. Use case merepresentasikan operasi-operasi yang dilakukan oleh actor. Use case digambarkan berbentuk elips dengan nama operasi dituliskan di dalamnya. Actor yang melakukan operasi dihubungkan dengan garis lurus ke use case. Berikut daftar symbol pada Use Case www.omg.org/uml.

Tabel 2.1 Daftar Simbol Use Case Diagram

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN

1		Actor	Menspesifikasikan himpunan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan <i>use case</i> .
2		Dependency	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (<i>independent</i>) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri (<i>independent</i>).
3		Generalization	Hubungan dimana objek anak (<i>descendent</i>) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (<i>ancestor</i>).
4		Include	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> sumber secara <i>eksplisit</i> .
5		Extend	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> target memperluas perilaku dari <i>use case</i> sumber pada suatu titik yang diberikan.
6		Association	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.
7		System	Menspesifikasikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas.
8		Use Case	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang di tampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor.
9		Collaboration	Interaksi aturan-aturan dan elemen lain yang bekerja sama untuk menyediakan perilaku yang lebih besar dari jumlah dan elemen-elemennya (<i>sinergi</i>)
10		Note	Elemen fisik yang eksis saat aplikasi dijalankan dan mencerminkan suatu sumber daya komputasi.

2.3.4 Activity Diagram

Diagram yang memperlihatkan aliran urutan diaktivitas Activity diagram digunakan untuk penggambaran dinamik dan suatu sistem. Activity diagram ditunjukkan untuk memodelkan fungsi dari suatu sistem dan menekankan pada alur dari kontrol didalam pelaksanaan dari suatu tindakan, Berikut ini Tabel symbol dari Activity Diagram.

Tabel 2.2 Daftar Simbol Activity Diagram

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Activity</i>	Memperlihatkan bagaimana masing-masing kelas antarmuka saling berinteraksi satu sama lain
2		<i>Action</i>	State dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi
3		<i>Initial Node</i>	Bagaimana objek dibentuk atau diawali.
4		<i>Activity Final Node</i>	Bagaimana objek dibentuk dan dihancurkan
5		<i>Fork Node</i>	Satu aliran yang pada tahap tertentu berubah menjadi beberapa aliran

Sumber : <http://elib.unikom.ac.id/download.php?id=118482>

2.3.5 XAMPP

XAMPP adalah paket PHP dan MySQL berbasis open source, yang dapat digunakan sebagai alat bantu pengembangan aplikasi berbasis PHP. XAMPP mengkombinasikan beberapa paket perangkat lunak berbeda dalam satu paket.

2.3.6 MySQL

MySQL merupakan software database open source yang sering digunakan untuk mengolah basis data yang menggunakan bahasa SQL, “MySQL adalah sebuah software database. MySQL merupakan tipe data relasional yang artinya MySQL

menyimpan datanya dalam bentuk table-tabel yang saling berhubungan. Keuntungan menyimpan data di database adalah kemudahannya dalam penyimpanan dan menampilkan data karena dalam bentuk tabel. Selain itu MySQL adalah salah satu aplikasi DBMS yang sudah sangat banyak digunakan para pemrogram aplikasi web. Kelebihan dari MySQL adalah gratis, handal, selalu di-update dan banyak forum yang memfasilitasi para pengguna jika memiliki kendala. MySQL juga menjadi DBMS yang sering di bundling dengan web server sehingga proses instalasinya jadi lebih mudah". Dapat ditarik kesimpulan bahwa MySQL merupakan aplikasi yang digunakan untuk mengolah basis data yang banyak digunakan

2.3.7 NetBeans

Netbeans adalah suatu serambi pengembangan perangkat lunak yang ditulis dalam bahasa pemrograman Java. NetBeans dimulai pada tahun 1996 sebagai Xelfi (kata bermain pada Delphi), Java IDE proyek mahasiswa di bawah bimbingan Fakultas Matematika dan Fisika di Charles University di Praha . Pada tahun 1997 Staněk Romawi membentuk perusahaan sekitar proyek tersebut dan menghasilkan versi komersial NetBeans IDE hingga kemudian dibeli oleh Sun Microsystems pada tahun 1999. Komunitas NetBeans sejak terus tumbuh, berkat individu dan perusahaan yang menggunakan dan berkontribusi dalam proyek ini. Serambi Pada NetBeans, pengembangan suatu aplikasi dapat dilakukan dimulai dari setelan perangkat lunak modular bernama modules. Netbeans biasa digunakan programmer untuk menulis, meng-compile, mencari kesalahan dan menyebarkan program netbeans yang ditulis dalam bahasa pemrograman java namun selain itu netbeans bisa mendukung bahasa pemrograman lainnya dan program ini juga bebas untuk digunakan dan untuk membuat professional dekstop, web, enterprise, and mobile

applications dengan Java language, C/C++, dan bahkan dynamic languages seperti PHP, JavaScript, Groovy, dan Ruby.



Gambar 2.3 Logo Aplikasi Netbeans

2.3.8 Rapid Miner

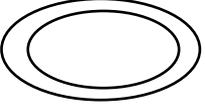
RapidMiner adalah platform perangkat lunak data ilmu pengetahuan yang dikembangkan oleh perusahaan dengan nama yang sama, yang menyediakan lingkungan terpadu untuk pembelajaran mesin (machine learning), pembelajaran mendalam (deep learning), penambangan teks (text mining), dan analisis prediktif (predictive analytics). Aplikasi ini digunakan untuk aplikasi bisnis dan komersial serta untuk penelitian, pendidikan, pelatihan, pembuatan prototype dengan cepat, dan pengembangan aplikasi serta mendukung semua langkah proses pembelajaran mesin termasuk persiapan data, visualisasi hasil, validasi dan pengoptimalan. RapidMiner dikembangkan dengan model open core.

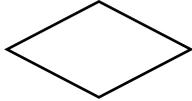
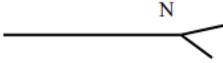
Selain itu, Rapid Miner juga digunakan untuk pembelajaran mendalam, pembelajaran mesin, dan analitik prediktif. Alat ini dapat diterapkan untuk bisnis, perdagangan, pelatihan, pendidikan, penelitian, dll. Proses data mining yang dilakukan oleh Rapid Miner adalah ETL (Extract, Transform, Load), data pre-processing, visualization, modeling dan evaluation. Proses tersebut dijelaskan dalam XML, dibuat dengan GUI (Graphical User Interface) dan menggunakan bahasa pemrograman Java.

2.3.9 ERD

“entity relationship diagram (ERD) merupakan pemodelan awal basis data yang sering digunakan. ERD dikembangkan berdasarkan teori himpunan dalam bidang matematika”.

Tabel 2.3 Daftar Simbol Use Case Diagram

NO	Simbol	Deskripsi
1	Entitas / entity 	Entitas merupakan data inti yang akan disimpan; bakal tabel pada basis data; benda yang memiliki data dan harus disimpan datanya agar dapat diakses oleh aplikasi computer; penamaan entitas biasanya lebih ke kata benda dan belum merupakan nama tabel.
2	Atribut 	Field atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas.
3	<u>Atribut kunci primer</u> 	Field atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas dan digunakan sebagai kunci akses record yang diinginkan; biasanya berupa id; kunci primer dapat lebih dari satu kolom, asalkan kombinasi dari beberapa kolom tersebut dapat bersifat unik (berbeda tanpa ada yang sama).
4	Atribut multivalai / <i>multivalue</i> 	Field atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas yang dapat memiliki nilai lebih dari satu.

5	Relasi 	Relasi yang menghubungkan antar entitas; biasanya diawali dengan kata kerja.
6	Asosiasi / <i>association</i> 	Penghubung antara relasi dan entitas dimana di kedua ujungnya memiliki multiplicity kemungkinan jumlah pemakaian. Kemungkinan jumlah maksimum keterhubungan antara entitas satu dengan entitas yang lain disebut dengan kardinalitas.

Sumber (Shalahuddin, 2014:71)

Dapat disimpulkan bahwa bahwa entity relationship diagram (ERD) merupakan pemodelan basis data konseptual dengan susunan data yang disimpan dalam sistem secara abstrak dengan menggunakan notasi dan symbol.

2.4 Tinjauan Studi

Jurnal 1

No.	Data Jurnal/Makalah	Keterangan
1	Judul	Sistem Informasi Peramalan Harga Pangan Dengan Menggunakan Metode Naïve Bayes di Kota Makassar
2	Jurnal	Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi Informasi
3	Volume dan halaman	Vol. 7, No. 2
4	Tanggal & Tahun	Oktober 2018
5	Penulis	Billy Eden, William Asrul, Sitti Zuhriyah
6	Penerbit	STMIK Handayani Makassar
7	Tujuan penelitian	Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan menerapkan Sistem Informasi Peramalan Harga Komoditas Pangan menggunakan Algoritma

		Naives Bayes untuk memprediksi harga pangan di Kota Makassar
8	Lokasi dan Sumber Penelitian	Kota Makassar
9	Perancangan Sistem	Sistem yang dibuat berbasis web dirancang dengan tujuan untuk memudahkan dan mengefisienkan kinerja dan aktifitas kerja serta memberikan gambaran umum tentang harga komoditas, kondisi komoditas pangan, dan prediksi harga barang
10	Hasil Penelitian	Hasil dari penelitian adalah : a Tabel prediksi harga pangan Naik / Turun b Rancangan aplikasi berbasis web dengan metode Naïve Bayes
11	Kekuatan Penelitian	Kekuaran dari penelitian ini adalah : Metode yang digunakan memiliki pengklasifikasian probabilistik sederhana yang menghitung sekumpulan probabilitas dengan menjumlah frekuensi dan kombinasi nilai dari, dataset yang diberikan
12	Kelemahan Penelitian	Kelemahan dari penelitian ini adalah : a Tampilan hasil dari pengolahan data hanya berupa naik / turun di ada harga spesifiknya b Perhitungan manual tanpa menggunakan software rapid miner sehingga data yang diolah masih sedikit
13	Kesimpulan	Berdasarkan pada hasil analisa dapat disimpulkan bahwa permalan harga pada bulan ini turun, dengan hasil ini terlihat sistem informasi peramalan Harga dapat lebih optimal maka Sistem yang dibuat berbasis web dirancang dengan tujuan untuk memudahkan dan mengefisienkan kinerja dan aktifitas kerja serta memberikan gambaran umum tentang harga komoditas, kondisi komoditas pangan, dan prediksi harga barang.

Jurnal 2

No.	Data Jurnal/Makalah	Keterangan
1	Judul	Prediksi Harga Minyak Kelapa Sawit dalam Investasi dengan membandingkan Algoritma

		Naïve Bayes, Support Vector Machine dan K-Nearest Neighbor
2	Jurnal	IT FOR SOCIETY
3	Volume dan halaman	Vol. 04, No. 01
4	Tanggal & Tahun	Maret 2019
5	Penulis	Denny Haryadi, Rila Mandala
6	Penerbit	President University Bekasi
7	Tujuan penelitian	Untuk mengetahui perbandingan accuracy, precision, dan recall yang dihasilkan oleh algoritma Naïve Bayes, Support Vector Machine, dan K-Nearest Neighbor dalam menyelesaikan masalah prediksi harga minyak kelapa sawit dalam investasi.
8	Lokasi dan Sumber Penelitian	Data Sekunder (http://www.investing.com/)
9	Perancangan Sistem	Perancangan sistem data mining yang dilakukan dengan membandingkan algoritma Naïve Bayes, Support Vector Machine dan K-Nearest Neighbor pada prediksi harga minyak kelapa sawit dalam investasi
10	Hasil Penelitian	Hasil dari penelitian adalah : <ul style="list-style-type: none"> a <i>Item</i> yang mempengaruhi harga minyak naik b <i>Accuracy data yang digunakan berapa persen</i> dengan menggunakan ke-3 algoritma
11	Kekuatan Penelitian	Kekuatan dari penelitian ini adalah : <ul style="list-style-type: none"> a Metode yang menggunakan 3 algoritma yang berbeda sehingga dapat dilihat dari presentase setiap algoritma b Data yang di Kelola terbilang banyak sehingga menghasilkan data yang tingkat accuracy lebih tinggi
12	Kelemahan Penelitian	Kelemahan dari penelitian ini adalah : <ul style="list-style-type: none"> a Hasil yang didapatkan terbagi menjadi 3 dikarenakan menggunakan 3 algoritma yang berbeda

		b Hasil prediksi yang ditampilkan hanya berupa label naik atau turun
13	Kesimpulan	Dari semua hasil data testing dengan periode 6 bulan bahwa algoritma yang memiliki accuracy, precision, dan recall dengan jumlah paling tinggi adalah algoritma Support Vector Machine dengan pencapaian accuracy tertinggi adalah 82,46%

Jurnal 3

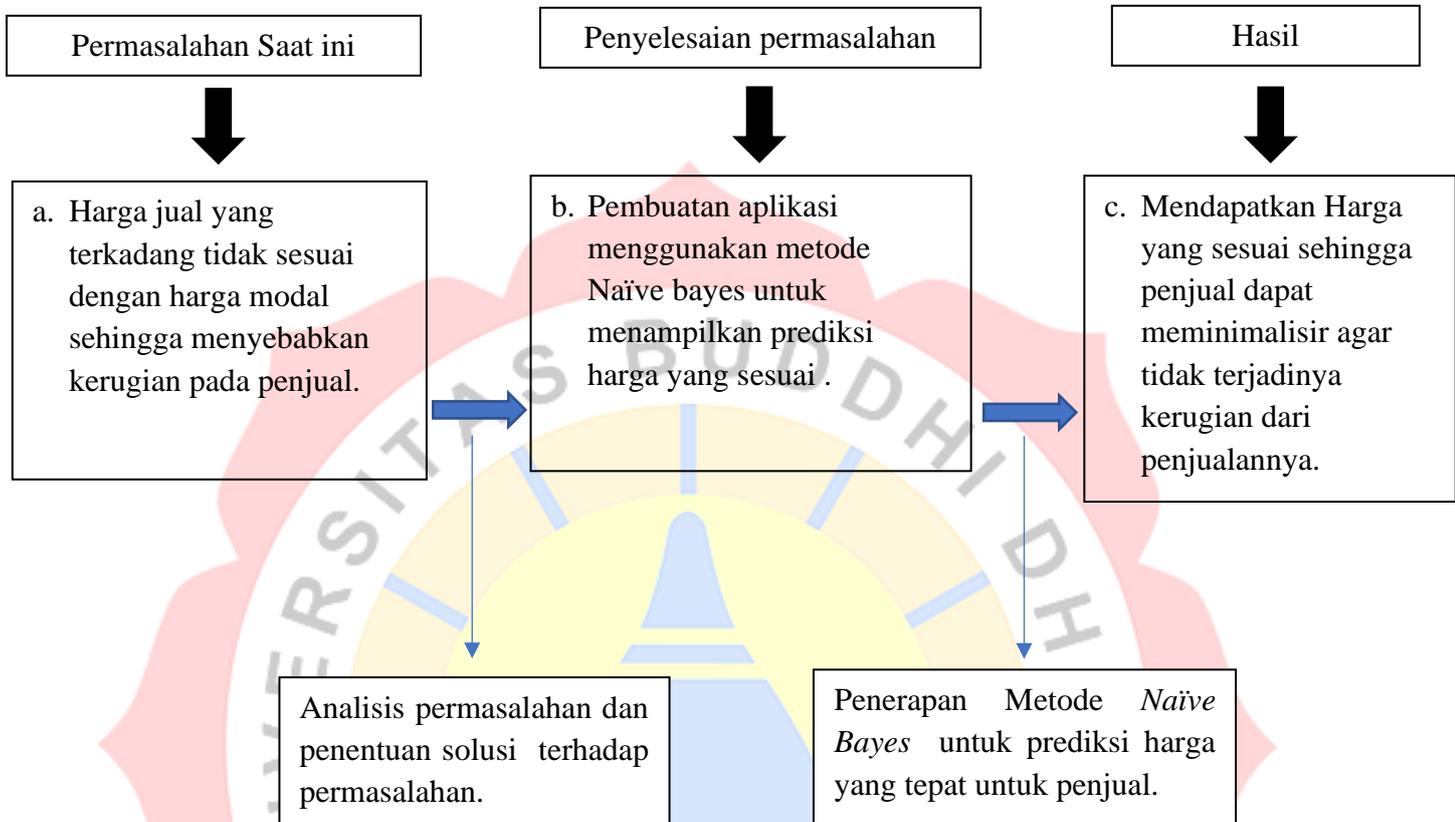
No.	Data Jurnal/Makalah	Keterangan
1	Judul	Implementasi Metode Backpropagation untuk Prediksi Harga Jual Kelapa Sawit berdasarkan kualitas buah
2	Jurnal	JURTEKSI (Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi)
3	Volume dan halaman	Vol. IV no 2, Jun 2018, hlm 155-164
4	Tanggal & Tahun	Juni 2018
5	Penulis	Suci Andriyani & Norenta Sitohang
6	Penerbit	STMIK Royal
7	Tujuan penelitian	Selama ini permasalahan terhadap harga jual kelapa sawit yang tidak menentu membuat sebagian pihak tidak mampu mengetahui harga jual di masa depan. Dengan Jaringan Syaraf Tiruan komputer difungsikan sebagai alat bantu yang dapat memprediksi harga jual kelapa sawit tersebut
8	Lokasi dan Sumber Penelitian	Data Sekunder (Data Penjualan TBS Januari – Desember 2017)
9	Perancangan Sistem	Perancangan sistem data mining yang dilakukan dengan Jaringan Syaraf Tiruan merupakan sistem pemrosesan informasi yang memiliki kemampuan pembelajaran terhadap data dan informasi yang diterima, kemampuan untuk memodelkan fungsi linear, komputasi paralel dan mempunyai sifat mentolerir ketidakpastian (fault tolerance).

10	Hasil Penelitian	<p>Hasil dari penelitian adalah :</p> <ul style="list-style-type: none"> a Hasil Prediksi harga berupa tabel b Hasil Akurasi dari proses pengolahan data
11	Kekuatan Penelitian	<p>Kekuaran dari penelitian ini adalah :</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Metode yang digunakan merupakan salah satu algoritma yang mudah diterapkan untuk menyelesaikan beberapa permasalahan terutama yang berkaitan dengan masalah prediksi b. Metode Jaringan Syaraf Tiruan yang digunakan untuk memprediksi harga jual kelapa sawit adalah metode Backpropagation dengan pembagian data menjadi 2 bagian yaitu 6 data untuk pelatihan dan 6 data untuk pengujian diperoleh pola 7-6-1 sebagai arsitektur terbaik. Didapat hasil presentase akurasi data 99,99%.
12	Kelemahan Penelitian	<p>Kelemahan dari penelitian ini adalah :</p> <ul style="list-style-type: none"> a Hasil berupa Tabel yang agak susah dipahami karena berbentuk semua hasil berdasarkan angka .
13	Kesimpulan	<p>Berdasarkan pada hasil analisa data Selisih antara beban data aktual dengan beban hasil prediksi Jaringan Syaraf Tiruan dinyatakan dalam persentase atau persen error. Tingkat error terbesar terdapat pada data Dari data di atas dapat dilihat tingkat error terbesar terdapat pada data bulan Maret dengan selisih error sebesar -15 dengan persentase akurasi 100,95% dan persen error sebesar -0,95% dan data bulan Februari dengan selisih error sebesar -14 dengan persentase akurasi 100,96% dan persen error sebesar -0,96%. Hal ini terjadi karena hasil prediksi JST pada bulan Maret dan Februari melebihi target data aktualnya sehingga memiliki nilai error yang besar</p>

Rangkuman Model Penelitian

Peneliti	Nama Jurnal	Tahun	Institusi	Judul dan metode yang digunakan	Kesimpulan
Billy Eden, William Asrul, Sitti Zuhriyah	Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi Informasi	2018	STMIK Handayani Makassar	Sistem Informasi Peramalan Harga Pangan Dengan Menggunakan Metode Naive Bayes di Kota Makassar	Berdasarkan pada hasil analisa dapat disimpulkan bahwa permalan harga pada bulan ini turun, dengan hasil ini terlihat sistem informasi peramalan Harga dapat lebih optimal
Denny Haryadi	IT FOR SOCIETY	2019	President University Bekasi	Prediksi Harga Minyak Kelapa Sawit dalam Investasi dengan membandingkan Algoritma Naive Bayes, Support Vector Machine dan K-Nearest Neighbor	Dari semua algoritma yang memiliki accuracy, precision, dan recall dengan jumlah paling tinggi adalah algoritma Support Vector Machine dengan pencapaian accuracy tertinggi adalah 82,46%
Suci Andriyani, Norenta Sitohang	JURTEKSI (Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi)	2018	STMIK Royal	Implementasi Metode Backpropagation untuk Prediksi Harga Jual Kelapa Sawit berdasarkan kualitas buah	Tingkat error terbesar terdapat pada data Dari data di atas dapat dilihat tingkat error terbesar terdapat pada data bulan Maret dengan selisih error sebesar -15 dengan persentase akurasi 100,95% dan persen error sebesar -0,95%

2.5 Kerangka Pemikiran



Gambar 2.4 Kerangka Pemikiran

BAB III

ANALISA MASALAH & PERANCANGAN APLIKASI

3.1 Analisa Kebutuhan

Berikut adalah analisa kebutuhan yang di lakukan oleh penulis dalam penelitian ini :

3.1.1. Dataset Supplier Ayam Potong

Dataset yang akan penulis gunakan pada penelitian ini adalah dataset transaksi Supplier Ayam Potong periode Maret 2020 – Desember 2021 ,dimana data set ini di dapatkan penulis secara lansung melalui salah satu Supplier Ayam Potong, Data Set Supplier Ayam Potong ini memiliki 2717 record data,6 atribut,dan 3 atribut label.

3 atribut label yang digunakan untuk menjadi hasil dalam penelitian ini antara lain sebagai berikut :

1. Murah
2. Sedang
3. Mahal

Keterangan data :

1. Apabila nilai probabilitas prediksi harga ayam menghasilkan label “murah” maka menghasilkan perkiraan harga dengan kisaran Rp 28.000 – Rp 33.000
2. Apabila nilai probabilitas prediksi harga ayam menghasilkan label “sedang” maka menghasilkan perkiraan harga dengan kisaran Rp 34.000 – Rp 37.000
3. Apabila nilai probabilitas prediksi harga ayam menghasilkan label “murah” maka menghasilkan perkiraan harga dengan kisaran Rp 38.000 – Rp 42.000

6 atribut yang digunakan dalam penelitian ini antara lain sebagai berikut :

1. Berat
2. Umur
3. Harga Bibit
4. Merek Pangan
5. Event
6. Jenis Ayam

Keterangan data :

1. Berat adalah ukuran dari ayam tersebut. Ini menjadi salah satu atribut dikarenakan ukuran ayam akan menentukan harga jual ayam tersebut. Berat ayam di bagi menjadi 7 yaitu : 1 , 1.5 , 2 , 2.5 , 3 , 3.5 , 4
2. Umur , umur ayam merupakan salah satu atribut yang penting juga untuk menentukan harga ayam. Umur ayam di bagi menjadi 3 yaitu : - 30 Hari , 30 Hari , + 30 Hari
3. Harga Bibit , harga bibit sendiri memiliki beberapa variasi harga, harga bibit juga termasuk dalam atribut yang dapat menentukan harga ayam potong tersebut. Harga bibit di bagi menjadi 10 yaitu : Rp 2.500 , Rp 3.000 , Rp 3.500 , Rp 4.000 , Rp 4.500 , Rp 5.000 , Rp 5.500 , Rp 6.000 , Rp 6.500 , Rp 7.000
4. Merek Pangan, dapat juga menjadi penentu dikarenakan setiap merek memiliki harga yang berbeda dan kualitas yang berbeda. Harga pangan di bagi menjadi 5 yaitu : COMFEED , MALINDO , NEW HOPE , SABAS , SREEYA
5. Event , event di bagi menjadi 3 yaitu Hari Raya Idul Fitri , Hari Biasa , Hari Natal & Tahun Baru & Imlek ini menjadi atribut juga yang sangat mempengaruhi harga ayam terkadang jika ada event seperti hari raya akan membuat harga ayam tersebut naik.

6. Jenis Ayam , jenis ayam di bagi menjadi 2 yaitu Potong & Hidup harga ayam potong tentu lebih mahal dengan ayam hidup dikarenakan ada beberapa factor yang mempengaruhi seperti pemakaian listrik , air dan tenaga yang di gunakan.

Tabel 3.1 Data Set Supplier Ayam Potong

Berat	Umur	Harga Bibit	Merek Pangan	Event	Jenis Ayam	Kriteria Harga
1,0	30 Hari -	3000.00	MALINDO	Hari Biasa	HIDUP	Murah
1,5	30 Hari -	3000.00	MALINDO	Hari Biasa	HIDUP	Murah
2,0	30 Hari -	3000.00	MALINDO	Hari Biasa	HIDUP	Murah
2,5	30 Hari -	3000.00	MALINDO	Hari Biasa	HIDUP	Sedang
3,0	30 Hari -	3000.00	MALINDO	Hari Biasa	HIDUP	Sedang
3,5	30 Hari -	3000.00	MALINDO	Hari Biasa	HIDUP	Mahal
4,0	30 Hari -	3000.00	MALINDO	Hari Biasa	HIDUP	Mahal
1,0	30 Hari -	3000.00	MALINDO	Hari Biasa	POTONG	Murah
1,5	30 Hari -	3000.00	MALINDO	Hari Biasa	POTONG	Sedang
2,0	30 Hari -	3000.00	MALINDO	Hari Biasa	POTONG	Sedang
2,5	30 Hari -	3000.00	MALINDO	Hari Biasa	POTONG	Mahal
3,0	30 Hari -	3000.00	MALINDO	Hari Biasa	POTONG	Mahal
3,5	30 Hari -	3000.00	MALINDO	Hari Biasa	POTONG	Mahal
4,0	30 Hari -	3000.00	MALINDO	Hari Biasa	POTONG	Mahal
1,0	30 Hari -	3000.00	MALINDO	Hari Natal,Tahun Baru, Imlek	HIDUP	Murah
1,5	30 Hari -	3000.00	MALINDO	Hari Natal,Tahun Baru, Imlek	HIDUP	Murah
....
1,0	30 Hari +	4500.00	SREEYA	Hari Raya Idul Fitri	HIDUP	Murah

3.1.2. Analisa Perangkat Lunak Untuk Membangun Sistem

Perangkat lunak yang akan digunakan untuk membangun sistem pada penelitian ini yaitu :

1. *Processor i5-1135G7*
2. Sistem operasi *Windows 11 Home*
3. *Memory 8 Gb DDR 4*
4. *Microsoft Office 2019*
5. *Rapid Miner*
6. Xampp
7. LocalHost
8. Netbeans

3.1.3. Analisa Kebutuhan Pemakai

Berdasarkan pengamatan pada hal-hal yang dibutuhkan oleh pemilik usaha, maka diperlukannya pembuatan beberapa fitur yang dapat memudahkan pemilik usaha untuk membaca dan memprediksi harga jual ayam dengan mudah dan tepat, berikut kebutuhan yang di butuhkan untuk aplikasi, yaitu :

1. Menampilkan hasil prediksi
2. Menampilkan prediksi yang sesuai
3. Aplikasi tidak berat
4. Tampilan menarik dan mudah digunakan

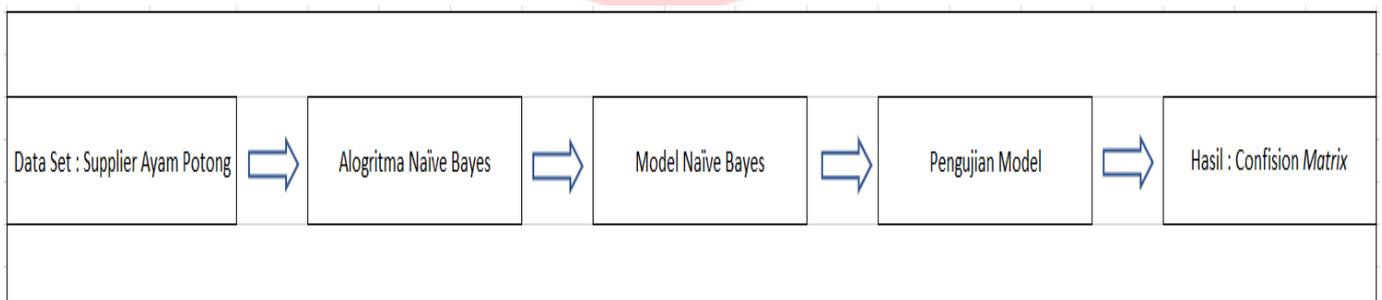
3.1.4. Analisa Kebutuhan Aplikasi

Berdasarkan tabel analisa kebutuhan pemakai atau user, di buatlah program aplikasi untuk memenuhi kebutuhan pengguna, berikut merupakan tabel kebutuhan aplikasi :

Tabel 3.2 Analisa Kebutuhan Pemakai

Analisa Kebutuhan		Keterangan
Saya ingin sistem ini dapat :		
1	Menampilkan verifikasi menu login	v
2	Menampilkan menu utama	v
3	Menampilkan menu logout	v
4	Menampilkan pilihan untuk menentukan harga ayam	v
5	Menampilkan laporan prediksi harga ayam	v
6	Dapat menampilkan laporan harga ayam dalam bentuk grafik	x
7	Dapat menampilkan laporan penjualan dalam sebulan / setahun terakhir	x
Nonfunctional		Keterangan
Saya ingin system ini dapat :		
1	Tampilan aplikasi mudah digunakan dan dipahami oleh <i>user</i>	v
2	Tampilan aplikasi simple dan menarik	v
3	Memiliki kewanatan data yang baik	v
4	Menampilkan system user yang <i>friendly</i> (mudah dipahami <i>user</i>)	v

3.2 Latar Belakang Penggunaan Metode Algoritma Naïve Bayes



Gambar 3.1 Model Pengolahan

3.2.1. Business Understanding

Tahapan pemahaman bisnis berfokus pada pemahaman tujuan kebutuhan berdasarkan penilaian bisnis. Selanjutnya pemahaman tersebut diubah menjadi sebuah rencana awal data mining untuk mencapai tujuan. Tujuan bisnis ini berdasarkan pada fungsi analisis algoritma Naïve Bayes (Klasifikasi). Tujuannya yaitu untuk melakukan prediksi harga dengan menggunakan beberapa atribut sebagai parameter, kemudian pola tersebut dapat digunakan untuk memperkirakan prediksi harga untuk dipakai pada Supplier Ayam Potong, sehingga pemilik usaha bisa mengambil tindakan untuk meminimalisir kerugian / resiko yang akan di dapat.

Data set ini akan digunakan untuk memperoleh suatu informasi yang dibutuhkan untuk menyelesaikan penelitian ini. Dari informasi yang didapat diharapkan mampu memberikan informasi untuk pemahaman bisnis. Tujuan data mining dalam penelitian ini adalah untuk memprediksi harga ayam yang sesuai.

Kita akan menggunakan data dari data berat, umur, harga bibit, merek pangan dan lain nya yang ada di data set yang ada indikasi / berpengaruh terhadap harga ayam dengan total 2717 entries row data secara keseluruhan. Sehingga kita dapat mengklasifikasi berdasarkan data berat, umur, harga bibit, merek pangan dan lain nya agar accuracy nya tinggi dalam memprediksi harga ayam tersebut.

3.2.2. Data Understanding

Dari data set yang peneliti miliki terdapat beberapa attribut sebagai berikut :

1. Berat : Berat menjadi salah satu atribut yang penting dalam mempengaruhi harga ayam dikarenakan semakin memiliki qty berat yang besar harga ayam tersebut akan lebih mahal.

2. Umur : Umur ayam sangat berpengaruh kepada harga ayam tersebut dikarenakan semakin muda umur ayam tersebut tentu ayam tersebut akan dijual lebih murah.
3. Harga Bibit : Harga bibit memiliki banyak varian harga dari harga mahal dan harga murah tentu harga bibit juga menentukan pengaruh harga jual ayam dikarenakan semakin harga bibit mahal kualitas ayam tersebut lebih baik.
4. Merek Pangan : Merek pangan juga menjadi salah satu atribut yang mempengaruhi harga ayam dikarenakan setiap merek pangan memiliki varian dan kualitas yang berbeda – beda.
5. Event : Event di sini di artikan sebagai hari dimana ayam tersebut dijual , jika ayam tersebut dijual pada hari raya besar tentu harga ayam tersebut akan memiliki kenaikan yang lebih besar dari hari biasanya.
6. Jenis Ayam : Jenis ayam di bagi menjadi 2 yaitu Hidup & Potong , tentu harga ayam potong lebih mahal dibanding ayam hidup dikarenakan jika ayam potong akan menggunakan beberapa biaya seperti pemakaian listrik dan tenaga dari sumber daya manusia yang lebih banyak.

3.2.3. Data Preparation

Data Preparation merupakan suatu proses/langkah yang dilakukan peneliti untuk membuat data mentah menjadi data yang berkualitas (input yang baik untuk data mining tools) di rapid miner. Berikut sumber data peneliti :

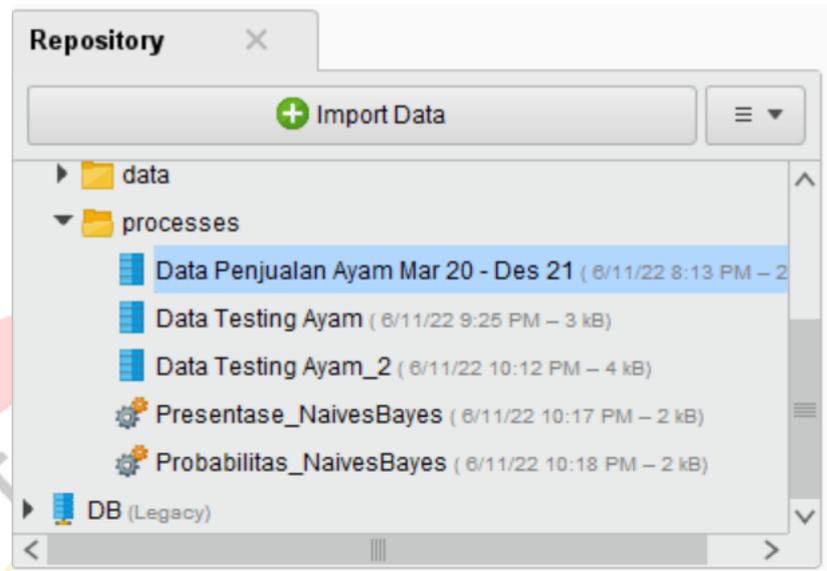
Row No.	Kriteria Harga	Berat	Umur	Harga Bibit	Merek Pang...	Event	Jenis Ayam
1	Murah	1,0	30 Hari -	3000	MALINDO	Hari Biasa	HIDUP
2	Murah	1,5	30 Hari -	3000	MALINDO	Hari Biasa	HIDUP
3	Murah	2,0	30 Hari -	3000	MALINDO	Hari Biasa	HIDUP
4	Sedang	2,5	30 Hari -	3000	MALINDO	Hari Biasa	HIDUP
5	Sedang	3,0	30 Hari -	3000	MALINDO	Hari Biasa	HIDUP
6	Mahal	3,5	30 Hari -	3000	MALINDO	Hari Biasa	HIDUP
7	Mahal	4,0	30 Hari -	3000	MALINDO	Hari Biasa	HIDUP
8	Murah	1,0	30 Hari -	3000	MALINDO	Hari Biasa	POTONG
9	Sedang	1,5	30 Hari -	3000	MALINDO	Hari Biasa	POTONG
10	Sedang	2,0	30 Hari -	3000	MALINDO	Hari Biasa	POTONG
11	Mahal	2,5	30 Hari -	3000	MALINDO	Hari Biasa	POTONG
12	Mahal	3,0	30 Hari -	3000	MALINDO	Hari Biasa	POTONG
13	Mahal	3,5	30 Hari -	3000	MALINDO	Hari Biasa	POTONG

ExampleSet (2,717 examples, 1 special attribute, 6 regular attributes)

Gambar 3.2 Data Preparation Prediksi Harga Ayam

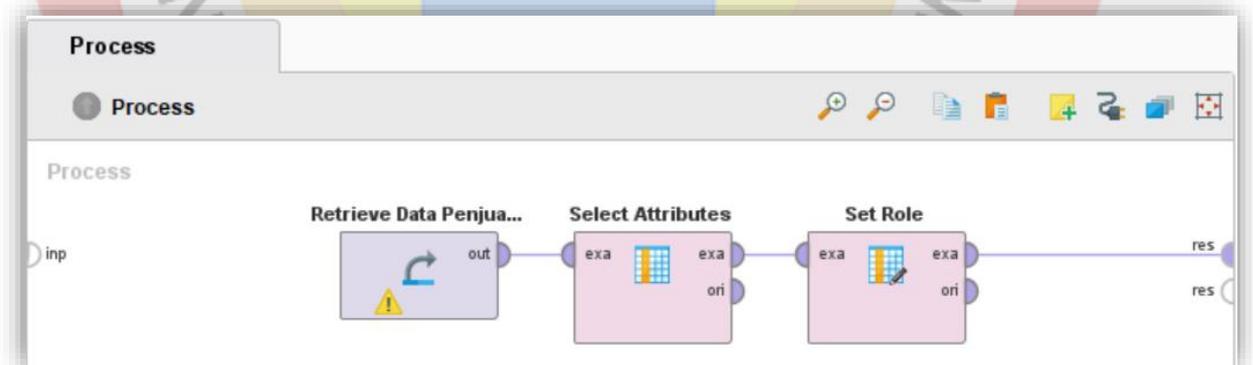
Setelah mendapatkan data set nya, peneliti melakukan data transform yang merupakan upaya yang dilakukan dengan tujuan utama untuk mengubah skala pengukuran data asli menjadi bentuk lain sehingga data dapat memenuhi asumsi-asumsi yang mendasari analisis ragam. Berikut cara nya :

1. Pertama kami masukan atau import data set ke aplikasi rapid miner seperti ini :



Gambar 3.3 Import Data Set ke Rapid Miner

2. Setelah itu data set di masukan ke operator “Set Role” lalu kita jadikan atribut “Kriteria Harga ” sebagai label target dari data set yang akan kita gunakan untuk melakukan klasifikasi, seperti ini proses nya :



Gambar 3.4 Proses Set Role Data Transform di Rapid Miner

3. Lalu di klik tombol run atau start pada proses nya dan output atau hasil data nya akan seperti ini :

Open in Turbo Prep Auto Model Filter (2,717 / 2,717 examples): all

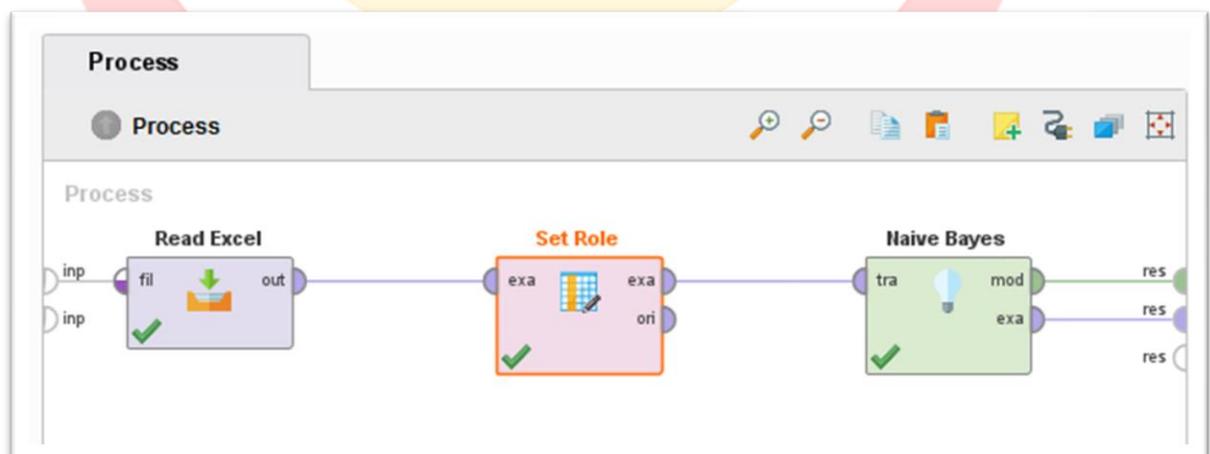
Row No.	Kriteria Harga	Berat	Umur	Harga Bibit	Merek Pang...	Event	Jenis Ayam
1	Murah	1,0	30 Hari -	3000	MALINDO	Hari Biasa	HIDUP
2	Murah	1,5	30 Hari -	3000	MALINDO	Hari Biasa	HIDUP
3	Murah	2,0	30 Hari -	3000	MALINDO	Hari Biasa	HIDUP
4	Sedang	2,5	30 Hari -	3000	MALINDO	Hari Biasa	HIDUP
5	Sedang	3,0	30 Hari -	3000	MALINDO	Hari Biasa	HIDUP
6	Mahal	3,5	30 Hari -	3000	MALINDO	Hari Biasa	HIDUP
7	Mahal	4,0	30 Hari -	3000	MALINDO	Hari Biasa	HIDUP
8	Murah	1,0	30 Hari -	3000	MALINDO	Hari Biasa	POTONG
9	Sedang	1,5	30 Hari -	3000	MALINDO	Hari Biasa	POTONG
10	Sedang	2,0	30 Hari -	3000	MALINDO	Hari Biasa	POTONG
11	Mahal	2,5	30 Hari -	3000	MALINDO	Hari Biasa	POTONG
12	Mahal	3,0	30 Hari -	3000	MALINDO	Hari Biasa	POTONG
13	Mahal	3,5	30 Hari -	3000	MALINDO	Hari Biasa	POTONG

ExampleSet (2,717 examples, 1 special attribute, 6 regular attributes)

Gambar 3.5 Hasil Data Transform

3.2.4. *Modeling*

Pada tahap ini, peneliti melakukan evaluasi efektivitas dan kualitas satu model yang dikirim dalam fase pemodelan sebelum menempatkannya untuk digunakan. Untuk membuat model naïve bayes klasifikasi dari data set “Data Penjualan Ayam Mar 20 – Des 21 ”, kita gunakan Rapid Miner Studio. Berikut cara melakukannya:



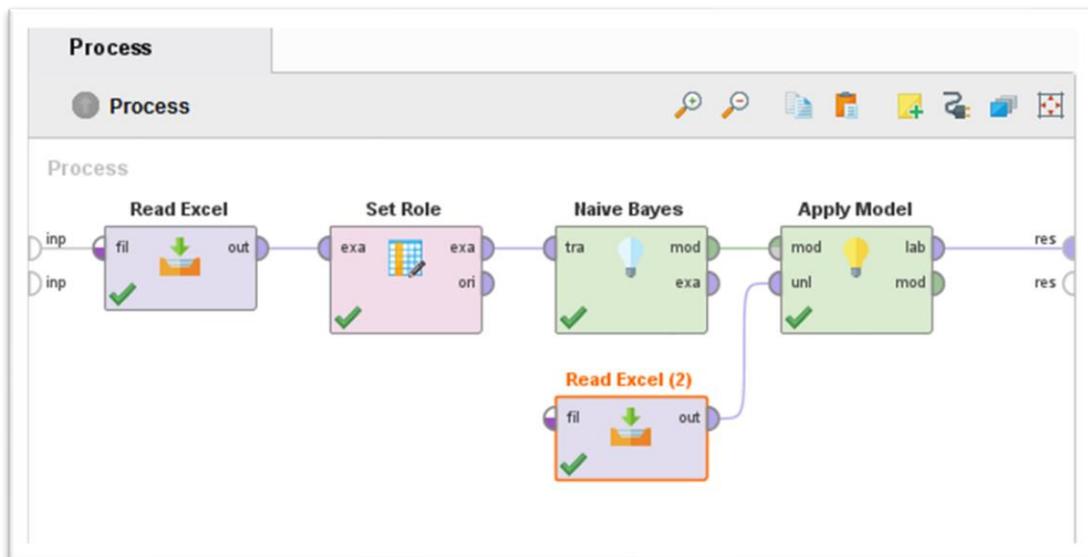
Gambar 3.6 Proses *Modeling* di *Rapid Miner*

Keterangan :

Process operator ini, merupakan data set peneliti yang akan mencari distribution model dari label atribut Kriteria harga yaitu *class* murah ,*class* sedang dan *class* mahal. Pada panel process, kita gunakan 3 operator yang terdiri atas:

1. *Read Excel* : digunakan untuk membaca file excel yang telah kita buat dan simpan sebelumnya dengan nama “Data Penjualan Ayam Mar 20 – Des 21.xlsx”. *Sheet* yang peneliti gunakan adalah sheet data jadi dan peneliti memilih semua kolom dan baris.
2. *Set Role* : digunakan untuk menentukan atribut yang akan menjadi label. Kita pilih Kriteria Harga sebagai label, tetapi sebelumnya data peneliti di ubah menjadi Murah , Sedang , dan Mahal
3. *Naïve Bayes* : digunakan untuk pengklasifikasi yang dapat membangun model yang baik bahkan dengan kumpulan data set kami yaitu “Prediksi Harga Ayam”.

Setelah semua operator sudah di setting, kemudian peneliti klik tombol start atau run untuk menjalankan prosesnya di rapid miner. Hasilnya akan peneliti bahas pada tahap evaluation. Selanjutnya peneliti akan memasukan data testing di rapid miner untuk melakukan prediksi pada data tersebut berikut cara melakukan proses nya :



Gambar 3.7 Proses Prediksi di Rapid Miner

Keterangan:

Process operator ini, merupakan testing data yang peneliti yang tentukan dan memasukan data nya ke naïve bayes untuk menentukan prediksi atau hasil prediksi dan confidence Murah , Sedang , dan Mahal

Pada panel *Process*, kita gunakan 5 operator yang terdiri atas:

1. *Read Excel* : digunakan untuk membaca file excel yang telah kita buat dan simpan sebelumnya dengan nama “Data Penjualan Ayam Mar 20 – Des 21.xlsx”. *Sheet* yang peneliti gunakan adalah sheet data jadi dan peneliti memilih semua kolom dan baris.
2. *Set Role* : digunakan untuk menentukan atribut yang akan menjadi label. Kita pilih Kriteria Harga sebagai label, tetapi sebelumnya data peneliti di ubah menjadi Murah , Sedang , dan Mahal
3. *Naïve Bayes* : digunakan untuk pengklasifikasi yang dapat membangun model yang baik bahkan dengan kumpulan data set kami yaitu “Prediksi Harga Ayam”.

4. *Read Excel (2)* : digunakan untuk membaca file excel yang telah kita buat dan simpan sebelumnya dengan nama “Data Penjualan Ayam Mar 20 – Des 21.xlsx (*Data Testing*).xlsx”. Sheet yang kita gunakan adalah sheet data testing untuk melihat prediksi dan confidence nya.
5. *Apply Model* : digunakan untuk mendapatkan prediksi pada data yang tidak terlihat atau untuk mengubah data dengan menerapkan model *preprocessing* dari *example set* yang kita tentukan dan di masukan sebelumnya.

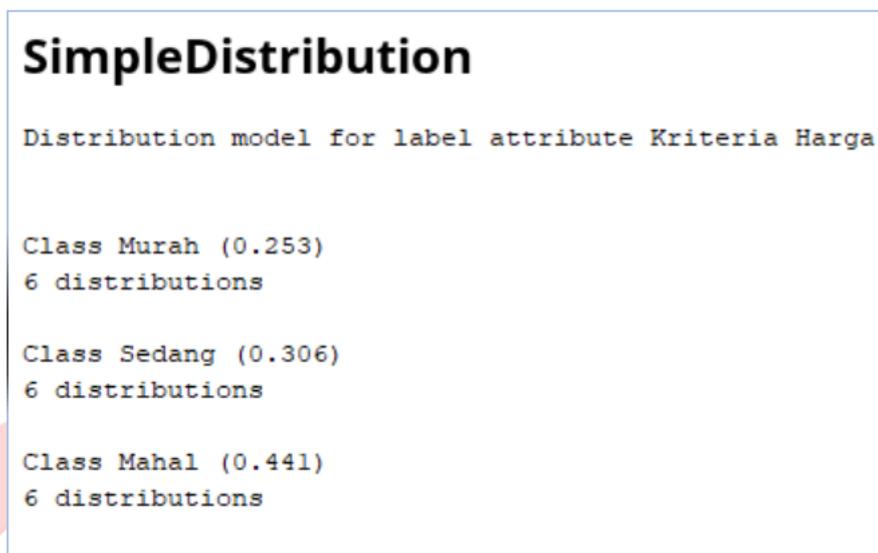
Kemudian kita klik tombol start atau run untuk menjalankan prosesnya.

Hasilnya akan peneliti bahas pada tahap evaluation.

3.2.5. Evaluation

Tahap ini merupakan fase lanjutan terhadap tujuan data mining. Evaluasi dilakukan secara mendalam dengan tujuan agar hasil pada tahap permodelan sesuai dengan sasaran yang ingin dicapai dalam tahap business understanding yaitu menghasilkan prediksi ayam yang sesuai. Tahapan ini juga menilai sejauh mana hasil pemodelan data mining memenuhi tujuan data mining yang telah ditentukan pada tahap business understanding. Berikut hasil pemodelan data mining nya :

a. *Simple Distribution*



Gambar 3.8 Simple Distribution

b. *Distribution Table*

Tabel 3.3 Distribution Table

Berat	Murah	Sedang	Mahal
1,0	0.4483261	0.2271635	0.0584307
1,5	0.2227074	0.1923077	0.0968280
2,0	0.1542940	0.1646635	0.1085142
2,5	0.0858806	0.1550481	0.1460768
3,0	0.0509461	0.1201923	0.1719533
3,5	0.0262009	0.0901442	0.2170284
4,0	0.0116448	0.0504808	0.2011686

Umur	Murah	Sedang	Mahal
30 Hari -	0.3449782	0.3978365	0.3347245
30 Hari	0.4177584	0.3750000	0.4156928
30 Hari +	0.2372635	0.2271635	0.2495826

Harga Bibit	Murah	Sedang	Mahal
2500.00	0.2270742	0.1237981	0.1151920
3000.00	0.1513828	0.1370192	0.1535893
3500.00	0.0829694	0.0649038	0.1051753
4000.00	0.0436681	0.0685096	0.1252087
4500.00	0.1863173	0.1502404	0.0968280
5000.00	0.1062591	0.1682692	0.1577629
5500.00	0.0756914	0.0925481	0.0542571
6000.00	0.0320233	0.0985577	0.1410684
6500.00	0.0611354	0.0480769	0.0175292

7000.00	0.0334789	0.0480769	0.0333890
---------	-----------	-----------	-----------

Merek Pangan	Murah	Sedang	Mahal
COMFEED	0.1353712	0.1406250	0.2437396
MALINDO	0.2358079	0.1790865	0.2429048
NEW HOPE	0.2969432	0.3293269	0.2654424
SABAS	0.1266376	0.1201923	0.0592654
SREEYA	0.2052402	0.2307692	0.1886477

Event	Murah	Sedang	Mahal
Hari Biasa	0.5356623	0.3641827	0.2111853
Hari Natal, Tahun Baru, Imlek	0.3260553	0.3774038	0.3489149
Hari Raya Idul Fitri	0.1382824	0.2584135	0.4398998

Jenis Ayam	Murah	Sedang	Mahal
POTONG	0.0946143	0.4747596	0.7570952
HIDUP	0.9053857	0.5252404	0.2429048

c. *Apply Model*

Peneliti membuat ExampleSet atau data testing untuk memprediksi pada data yang tidak terlihat atau untuk mengubah data dengan menerapkan model preprocessing, seperti berikut hasil nya :

Tabel 3.4 Hasil Apply Model

DATA TESTING / UJI					
2,5	30 Hari	2500.00	MALINDO	Hari Biasa	HIDUP
HASIL DATA TESTING	Confidence	Murah	Sedang	Mahal	Murah
		0.674014879	0.216031298	0.109953822	

Disini peneliti memasukan data testing dengan atribut, sebagai berikut:

- Berat : 2,5 berat ayam yang diprediksi sebesar 2,5 kg
- Umur : Umur ayam yang diprediksi berumur 30 Hari
- Harga Bibit : Harga bibit yang di prediksi seharga Rp 2.500
- Merek Pangan : Merek pangan yang di prediksi bermerek “ Malindo “
- Event : event yang diprediksi di jual di hari biasa
- Jenis Ayam : Jenis ayam yang diprediksi type hidup

Maka hasil dari atribut di atas ini di prediksi akan customer churn dengan *confidence* murah : 0.674014879 lebih tinggi dari *confidence* sedang : 0.216031298 dan *confidence* mahal : 0.109953822.

3.2.6. Deployoment

Penggunaan dataset berdasarkan indikasi Prediksi Harga Ayam ini di lakukan untuk mengklasifikasi yang memprediksi harga ayam yang menghasilkan 3 jenis label yaitu Murah, Sedang, dan Mahal berdasarkan nilai atribut yang mempengaruhi dalam prediksi harga ayam dari data yang sudah dikumpul sebelumnya. Dengan adanya pemodelan data mining naïve bayes ini kita dapat memprediksi nya harga ayam di masa depan berdasarkan pengalaman di masa sebelumnya, dan di harapkan mampu membuat strategi pemasaran bagi suatu pemilik usaha secara otomatis.

3.3 Perancangan Antar Muka

Perancangan antarmuka meliputi perancangan layar, menu, dan perancangan tampilan pada tampilan user.

3.3.1. Perancangan Halaman login

Rancangan ini dimana desain program dimulai dengan tampilan awal pada halaman login untuk mengidentifikasi pengguna. Pengguna wajib menginput username dan password pada field yang telah disediakan, untuk penelitian ini penulis mencantumkan username nya yaitu “user” dan passwordnya yaitu “user” sebagai bentuk default dari proses login tersebut.

Masukkan ID

Masukkan Password

Login

Gambar 3.9 Tampilan Menu Login

Pada rancangan ini meliputi teks field username, password, button login dan ada beberapa pemberitahuan yang akan ditampilkan seperti label yang akan muncul ketika salah mengetikkan username dan password seperti tulisan error message jika gagal login.

3.3.2. Perancangan Menu Utama

Menu

LOGO SUPPLIER AYAM POTONG

Aplikasi Prediksi Harga Ayam

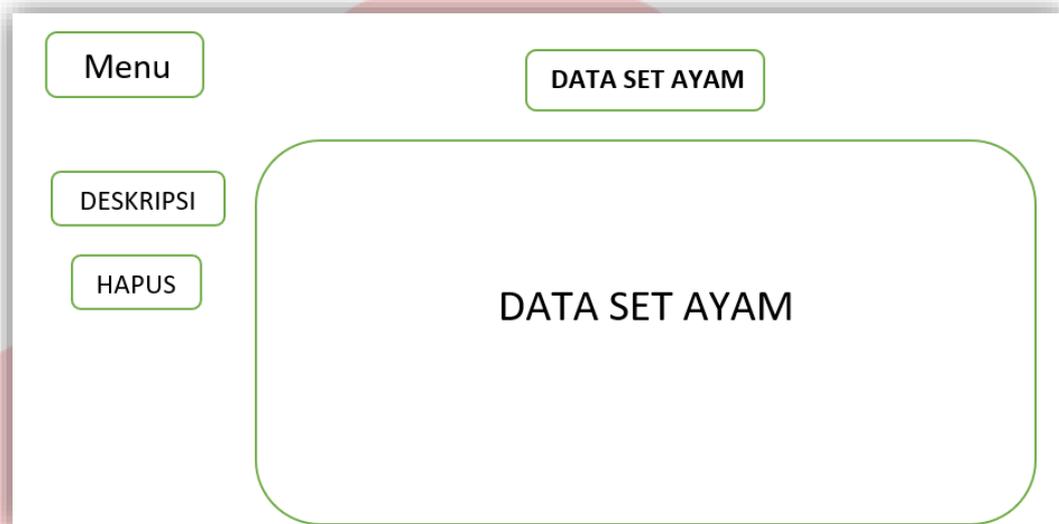
DESKRIPSI APLIKASI

Gambar 3.10 Tampilan Utama

Pada rancangan ini meliputi judul aplikasi, deskripsi atau keterangan aplikasi, tombol menu, tombol perpindahan menuju tampilan data,model,tambah data,perhitungan dan logout

3.3.3. Perancangan Menu Tampilan Data

Perancangan menu Tampilan Data ini merupakan bagian dataset yang digunakan untuk melatih algoritma, atau menjalankan fungsi dari sebuah algoritma naïve bayes sesuai tujuannya yaitu untuk melakukan prediksi harga ayam . Pembuat memberikan petunjuk melalui algoritma agar mesin yang pembuat latih bisa mencari korelasinya sendiri. Berikut rancangan menu tampilan data :

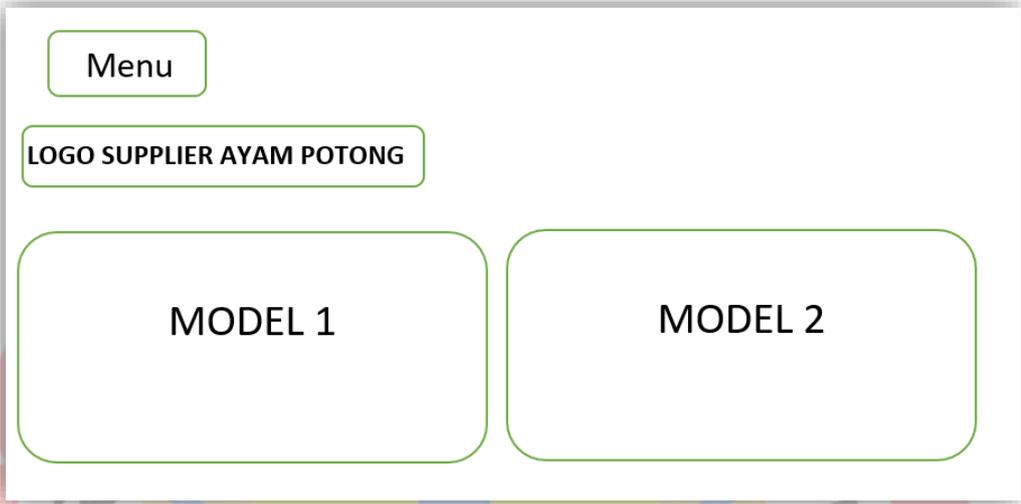


Gambar 3.11 Tampilan Menu Tampilan Data

Pada rancangan ini meliputi tabel tampilan data yang akan kita prediksi, button hapus untuk menjalankan perintah untuk menghapus data dari dataset yang kita miliki, button ke menu tombol perpindahan menuju menu utama , model ,tambah data,perhitungan dan logout

3.3.4. Perancangan Model

Pada rancangan ini berfungsi untuk menampilkan model naives bayes dari data set yang saya gunakan :



Menu

LOGO SUPPLIER AYAM POTONG

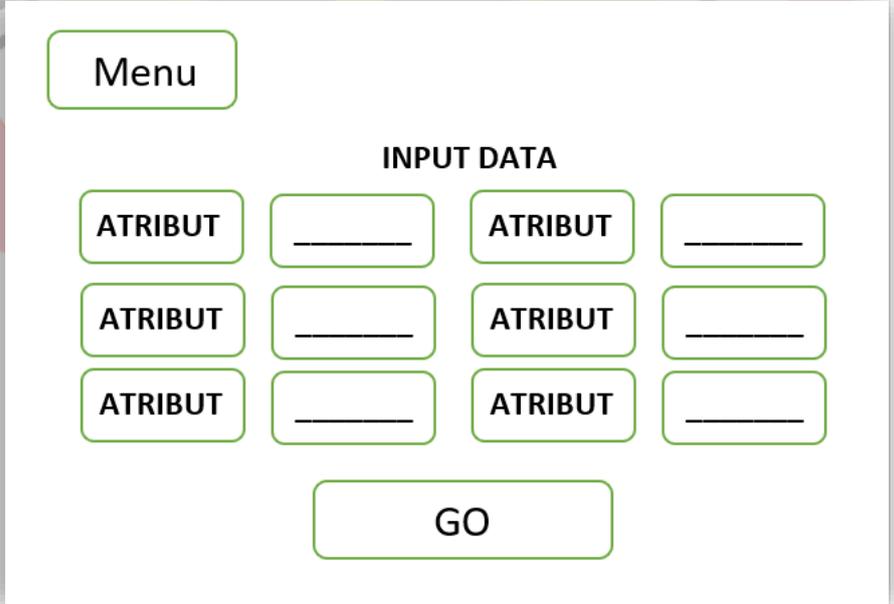
MODEL 1

MODEL 2

Gambar 3.12 Tampilan Menu Model

3.3.5. Perancangan Tambah Data

Pada rancangan ini berfungsi untuk menambahkan data baru ke data set yang dapat di lihat pada button tampilan data .



Menu

INPUT DATA

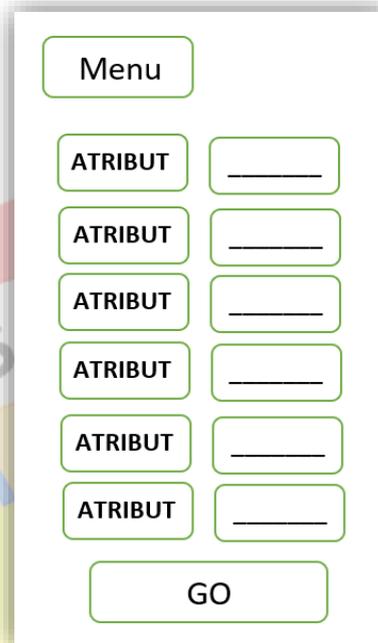
ATRIBUT	_____	ATRIBUT	_____
ATRIBUT	_____	ATRIBUT	_____
ATRIBUT	_____	ATRIBUT	_____

GO

Gambar 3.13 Tampilan Menu Tambah Data

3.3.6. Perancangan Input Data Testing

Pada rancangan ini berfungsi untuk memasukan data set ke tampilan menu data training untuk membuat prediksi. Berikut rancangan tampilan input data training nya :



The image shows a vertical rectangular form with a white background and a thin border. At the top is a button labeled 'Menu'. Below it are six rows, each consisting of a button labeled 'ATRIBUT' followed by a horizontal input field. At the bottom of the form is a button labeled 'GO'.

Gambar 3.14 Tampilan Input Data Testing

Pada rancangan ini meliputi field atribut-atribut, button input, tombol Go untuk memprediksi dari field atribut – atribut yang kita sudah di isi sebelumnya menuju ke tampilan Menu Hasil Prediksi.

3.3.7. Perancangan Menu Hasil Prediksi

Perancangan tampilan hasil prediksi ini dapat memberikan informasi terkait prediksi harga ayam yang dinyatakan murah, sedang atau mahal sehingga pemilik usaha dan supplier ayam potong dapat mengetahui / memprediksi berapa harga yang sesuai melakukan strategi pemasaran yang lebih akurat dan meminimalisir resiko / kerugian . Berikut rancangan tampilan menu hasil prediksi nya:

