

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI

INSTITUT TEKNOLOGI DAN BISNIS PALCOMTECH

SKRIPSI

SISTEM PAKAR PREDIKSI KESEHATAN AYAM MENGGUNAKAN METODE *CERTAINTY FACTOR* PADA CV UNGGAS PRIMA KHO



Diajukan Oleh :

CHARLY SAPUTRA

011190069

Untuk Memenuhi Sebagian dari Syarat

Mencapai Gelar Sarjana Komputer

PALEMBANG

2023

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI

INSTITUT TEKNOLOGI DAN BISNIS PALCOMTECH

SKRIPSI

SISTEM PAKAR PREDIKSI KESEHATAN AYAM MENGGUNAKAN METODE *CERTAINTY FACTOR* PADA CV UNGGAS PRIMA KHO



Diajukan Oleh :

CHARLY SAPUTRA

011190069

Untuk Memenuhi Sebagian dari Syarat

Mencapai Gelar Sarjana Komputer

PALEMBANG

2023

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
INSTITUT TEKNOLOGI DAN BISNIS PALCOMTECH**

HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING SKRIPSI

NAMA : CHARLY SAPUTRA
NOMOR POKOK : 011190069
PROGRAM STUDI : INFORMATIKA
JENJANG PENDIDIKAN : STRATA SATU
JUDUL : SISTEM PAKAR PREDIKSI
KESEHATAN AYAM
MENGUNAKAN METODE
CERTAINTY FACTOR PADA CV
UNGGAS PRIMA KHO

Tanggal : 28 Agustus 2023

Mengetahui,

Pembimbing

Rektor

D. Tri Octafian, S.Kom., M.Kom.

Benedictus Effendi S.T., M.T.

NIDN : 0213108002

NIP : 09.PCT.13

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
INSTITUT TEKNOLOGI DAN BISNIS PALCOMTECH**

HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI SKRIPSI

NAMA : CHARLY SAPUTRA
NOMOR POKOK : 011190069
PROGRAM STUDI : INFORMATIKA
JENJANG PENDIDIKAN : STRATA SATU
**JUDUL : SISTEM PAKAR PREDIKSI
KESEHATAN AYAM
MENGUNAKAN METODE
CERTAINTY FACTOR PADA CV
UNGGAS PRIMA KHO**

Tanggal : 25 Agustus 2023

Tanggal : 25 Agustus 2023

Penguji 1

Penguji 2

Andika Widyanto, S.Kom., M.Kom.

Yarza Aprizal, S.Kom., M.Kom.

NIDN : 0221129301

NIDN : 0212049302

Menyetujui,

Rektor

Benedictus Effendi S.T., M.T.

NIP : 09.PCT.13

MOTTO :

“Dari zaman PKL sampai sekarang, masih dipikirkan motto yang bagus.”

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan segala jalan, rintangan, cobaan, dan ujian terhadap penulis serta kesempatan penulis agar dapat menyelesaikan laporan skripsi ini dengan judul **“Sistem Pakar Prediksi Kesehatan Ayam Menggunakan Metode *Certainty Factor* Pada CV Unggas Prima Kho”** ini dengan baik, dengan tujuan tidak lain dan tidak bukan untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan jenjang pendidikan jurusan Strata 1 program studi Informatika di Institut Teknologi dan Bisnis Palcomtech Palembang dan menggapai gelar sarjana. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan banyak terima kasih kepada :

1. Bapak Benedictus Effendi, S.T., M.T. selaku Rektor Institut Teknologi dan Bisnis PalComTech.
2. Wakil Rektor I Institut Teknologi dan Bisnis PalComTech Ibu Adelin, S.T., M.Kom.
3. Bapak Eka Prasetya Adhy Sugara, S.T., M.Kom. selaku Ketua Program Studi S1 Informatika.
4. Dosen Pembimbing Bapak D. Tri Octafian, S. Kom., M. Kom.
5. Dosen Pembimbing Akademik Bapak Rendy Almaheri Adhi Pratama, S.Kom., M.Kom.
6. drh. Irwan Sutrisno, MM. selaku pakar yang memberikan banyak sekali pengetahuan seputar kesehatan ayam dan berbagai saran dalam menyusun skripsi ini.
7. Orang tua, keluarga, dan teman – teman sekalian yang telah memberikan bantuan, saran, wawasan, dan kritik kepada penulis selama penulisan dan penyusunan laporan ini.

Dan semoga untuk semua pihak yang memberikan dukungan yang membantu bagi penulis selama menyelesaikan laporan skripsi ini, mendapat balasan kebaikan dan berkat dari Tuhan Yang Maha Esa, walaupun penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak kekurangan dalam penyusunan laporan skripsi ini.

Oleh sebab itu, penulis mengharapkan masukan, saran, dan kritik yang membangun dari pembaca sekalian. Dan harapan penulis laporan skripsi ini dapat berguna dan juga bermanfaat terhadap semua orang yang membutuhkan. Atas perhatiannya, penulis ucapkan banyak syukur dan terima kasih.

Palembang, 21 Agustus 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESEHAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESEHAN PENGUJI	iii
HALAMAN MOTTO	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
<i>ABSTRACT</i>	xv
ABSTRAK.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Ruang Lingkup	5
1.4 Tujuan Penelitian	6
1.5 Manfaat Penelitian	6
1.5.1 Manfaat Bagi Peneliti	6
1.5.2 Manfaat Bagi CV UPK	6
1.5.3 Manfaat Bagi Akademik	7
1.6 Sistematika Penulisan	7
BAB II GAMBARAN UMUM CV UPK	8
2.1 Profil Perusahaan	8

2.1.1	Sejarah CV UPK.....	8
2.1.2	Visi dan Misi CV Unggas Prima Kho.....	9
2.2.1.1	Visi CV UPK.....	9
2.2.1.2	Misi CV UPK.....	9
2.1.3	Struktur Organisasi.....	9
2.1.4	Tugas dan Wewenang.....	10
BAB III TINJAUAN PUSTAKA.....		14
3.1	Landasan Teori.....	14
3.1.1	Sistem Pakar.....	14
3.1.2	<i>Forward Chaining</i>	14
3.1.3	<i>Certainty Factor</i>	15
3.1.4	<i>Black Box Testing</i>	16
3.1.5	<i>Use Case Diagram</i>	16
3.1.6	<i>Activity Diagram</i>	18
3.1.7	<i>Class Diagram</i>	20
3.1.8	<i>Waterfall</i>	21
3.2	Penelitian Terdahulu.....	22
3.3	Kerangka Penelitian.....	23
BAB IV METODE PENELITIAN.....		24
4.1	Tempat Penelitian dan Jadwal Penelitian.....	24
4.1.1	Tempat Penelitian.....	24
4.1.2	Jadwal Penelitian.....	24
4.2	Jenis Data.....	25
4.2.1	Data Primer.....	25
4.2.2	Data Sekunder.....	25

4.3	Teknik Pengumpulan Data	25
4.3.1	Wawancara	25
4.3.2	Observasi	26
4.3.3	Studi Pustaka	27
4.4	Metode dan Alat Pengembangan Sistem	27
4.4.1	Metode Pengembangan Sistem	27
4.4.2	Alat Pengembangan Sistem	28
4.4.2.1	<i>Use Case Diagram</i>	28
4.4.2.2	<i>Activity Diagram</i>	29
4.4.2.3	<i>Class Diagram</i>	29
4.4.2.4	<i>Metode Forward Chaining</i>	30
4.4.2.5	<i>Metode Certainty Factor</i>	30
4.5	Metode Pengujian Sistem	31
BAB V PEMBAHASAN		33
5.1	Hasil Penelitian	33
5.1.1	<i>Requirements Gathering</i>	33
5.1.2	<i>Design</i>	37
5.1.2.1	<i>Use Case Diagram</i>	37
5.1.2.2	<i>Activity Diagram</i>	40
5.1.2.2.1	<i>Activity Diagram Input Data</i>	40
5.1.2.2.2	<i>Activity Diagram Melihat Riwayat Data</i>	42
5.1.2.2.3	<i>Activity Diagram Melihat Detail Perhitungan</i>	42
5.1.2.2.4	<i>Activity Diagram Pencarian Data</i>	43
5.1.2.3	<i>Class Diagram</i>	44
5.1.2.4	<i>Struktur Database</i>	46

5.1.2.5	<i>Desain Interface</i>	48
5.1.2.2.1	<i>Desain Halaman Utama</i>	48
5.1.2.2.2	<i>Desain Input Data Pemuatan</i>	49
5.1.2.2.3	<i>Desain Input Data Sampel</i>	49
5.1.2.2.4	<i>Desain Halaman Riwayat Data Perhitungan</i>	50
5.1.2.2.5	<i>Desain Detail Perhitungan</i>	51
5.1.3	<i>Implementation</i>	51
5.1.3.1	<i>Perhitungan Manual</i>	51
5.1.3.2	<i>Implementasi CF Pada Sistem Pakar</i>	58
5.1.4	<i>Testing</i>	59
5.1.4.1	<i>Blackbox Testing</i>	59
5.1.4.2	<i>Pengujian Pakar</i>	60
5.2	<i>Tampilan Antarmuka</i>	62
5.2.1	<i>Halaman Utama Sistem Pakar Prediksi Kesehatan Ayam</i>	62
5.2.2	<i>Dialog Box Input Data Pemuatan</i>	63
5.2.3	<i>Dialog Box Data Sampel</i>	63
5.2.4	<i>Halaman Riwayat Data Perhitungan</i>	64
5.2.5	<i>Detail Perhitungan</i>	65
BAB VI	66
6.1	<i>Kesimpulan</i>	66
6.2	<i>Saran</i>	67
DAFTAR PUSTAKA	lxviii
LAMPIRAN	lxxi

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur Organisasi CV UPK	10
Gambar 3.1 Kerangka Pemikiran	23
Gambar 4.1 Tahapan Metode <i>Waterfall</i>	28
Gambar 5.1 <i>Use Case Diagram</i>	37
Gambar 5.2 <i>Activity Diagram</i> Input Data	40
Gambar 5.3 <i>Activity Diagram</i> Melihat Riwayat Data	41
Gambar 5.4 <i>Activity Diagram</i> Melihat Detail Perhitungan	42
Gambar 5.5 <i>Activity Diagram</i> Pencarian Data	43
Gambar 5.6 <i>Class Diagram</i>	44
Gambar 5.7 Desain Halaman Utama	47
Gambar 5.8 Desain <i>Dialog Box</i> Input Data Pemuatan	48
Gambar 5.9 Desain <i>Dialog Box</i> Input Data Sampel	49
Gambar 5.10 Desain Halaman Riwayat Data Perhitungan	49
Gambar 5.11 Desain <i>Dialog Box</i> Detail Perhitungan	50
Gambar 5.12 Perhitungan Sistem Pakar Prediksi Kesehatan Ayam Berbasis Web ..	57
Gambar 5.13 Halaman Utama Sistem Pakar Prediksi Kesehatan Ayam	61
Gambar 5.14 <i>Dialog Box</i> Input Data Pemuatan	62
Gambar 5.15 <i>Dialog Box</i> Input Data Sampel	62
Gambar 5.16 Halaman Riwayat Data Perhitungan	63
Gambar 5.17 <i>Dialog Box</i> Detail Perhitungan	64

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Tabel <i>Use Case Diagram</i>	17
Tabel 3.2 Tabel <i>Activity Diagram</i>	19
Tabel 3.3 Tabel <i>Class Diagram</i>	20
Tabel 3.4 Penelitian Terdahulu	22
Tabel 4.1 Jadwal Penelitian	24
Tabel 5.1 Kondisi Fisik Ayam Tidak Sehat	33
Tabel 5.2 Kondisi Fisik Ayam Sehat	34
Tabel 5.3 Rules / Kaidah	34
Tabel 5.4 Kemungkinan Kombinasi Pilihan User	34
Tabel 5.5 Nilai CF Untuk Setiap Kondisi Fisik	35
Tabel 5.6 Interpretasi Tingkat Keyakinan <i>User</i>	35
Tabel 5.7 Interpretasi Keterangan Faktor Keyakinan Pakar	36
Tabel 5.8 Aktor	38
Tabel 5.9 Tabel <i>Use Case</i>	39
Tabel 5.10 Tabel <i>SampleHeader</i>	45
Tabel 5.11 Tabel <i>SampleDetail</i>	46
Tabel 5.12 Pilihan Nafsu Makan	50
Tabel 5.13 Pilihan Gerak Aktif	51
Tabel 5.14 Pilihan Bulu Cerah / Tidak Kusam	51

Tabel 5.15 Pilihan Berat Badan Standar	52
Tabel 5.16 Pilihan Jengger Merah	52
Tabel 5.17 Pilihan Mata Liar (Tidak Sayu)	53
Tabel 5.18 Contoh Interpretasi Keyakinan <i>User</i>	53
Tabel 5.19 <i>Black Box Testing</i>	58
Tabel 5.20 Contoh Intepretasi 10 Sampel Ayam	59
Tabel 5.21 Pengamatan Pakar	60

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Formulir Topik dan Judul
- Lampiran 2 Surat Balasan Riset
- Lampiran 3 Form Konsultasi
- Lampiran 4 Surat Pernyataan Ujian Skripsi
- Lampiran 5 Revisi Ujian Pra Sidang
- Lampiran 6 Revisi Ujian Komprehensif
- Lampiran 7 Data Kematian Ayam
- Lampiran 8 Hasil Pengamatan drh. Irwan Sutrisno, MM.
- Lampiran 9 *Listing Code*

ABSTRACT

CHARLY SAPUTRA. *Expert System for Predicting Chicken Health Using Certainty Factor Method at CV Unggas Prima Kho.*

CV Unggas Prima Kho is a family-owned company engaged in the buying and selling chickens (live birds) located in Palembang. CV Unggas Prima Kho operates with 12 chicken truck units to deliver live chickens directly to customers. Sales data from April 13, 2023 to May 13, 2023, showed a total of 3.419 chicken deaths mostly due to chicken illness. This research focuses on developing a web-based expert system for predicting chicken health to address the issue of the lack of knowledge among chicken drivers in determining whether a population of chickens to be delivered is healthy or sick. The certainty factor method is utilized in the expert system to address uncertainty in decision-making. The results provided by the expert system consist of the percentage of chicken health based on observed physical conditions input by the drivers into the web-based expert system. A chicken is considered healthy if it meets at least 70% of the calculated results. Additionally, among all tested samples, 100% of the samples must be categorized as healthy for a chicken population to be deemed healthy. The results of this research demonstrate that the developed expert system is capable of providing predictions with a high level of accuracy when compared to expert observations. With the implementation of this expert system for predicting chicken health, it is expected that the drivers can more effectively determine the health status of the chicken population to be loaded and delivered to customers. This system also has the potential to significantly reduce chicken mortality rates, aligning with the company's vision of consistently delivering the highest quality live birds throughout Indonesia.

Keywords: Certainty Factor Method, Chicken Health Prediction, Expert System

ABSTRAK

CHARLY SAPUTRA. Sistem Pakar Prediksi Kesehatan Ayam Menggunakan Metode *Certainty Factor* Pada CV Unggas Prima Kho.

CV Unggas Prima Kho adalah sebuah perusahaan keluarga yang bergerak di bidang jual beli ayam (*live birds*) berlokasi di Palembang. CV Unggas Prima Kho memiliki 12 mobil truk ayam untuk mengantarkan ayam hidup langsung ke pelanggan. Data penjualan dari tanggal 13 April 2023 – 13 May 2023 menunjukkan kematian ayam adalah sebanyak 3.419 ekor yang sebagian besar diakibatkan ayam sakit. Dan lebih dari 37% dari penjualan memiliki angka kematian setara atau lebih dari 25 ekor ayam. Penelitian ini berfokus membuat sebuah sistem pakar prediksi kesehatan ayam berbasis web guna mengatasi masalah kurangnya pengetahuan supir ayam dalam menentukan suatu populasi ayam yang akan diantarkan adalah populasi yang sehat atau sakit. Metode *certainty factor* digunakan dalam sistem pakar untuk mengatasi ketidakpastian dalam mengambil keputusan. Hasil yang diberikan oleh sistem pakar berupa persentase kesehatan sampel ayam berdasarkan kondisi fisik yang diamati dan diinput oleh supir ke sistem pakar berbasis web. Seekor ayam dapat dikatakan sehat jika memenuhi setidaknya 70% dari hasil perhitungan. Dan dari semua sampel yang diuji, semua sampel atau 100% dari sampel harus berstatus sehat agar suatu populasi ayam tersebut dapat dikatakan sehat. Hasil penelitian ini menunjukkan sistem pakar yang dikembangkan mampu memberikan prediksi dengan tingkat akurasi yang tinggi saat dibandingkan dengan pengamatan sang pakar. Dengan adanya sistem pakar prediksi kesehatan ayam ini, diharapkan para supir dapat lebih efektif dalam menentukan kesehatan populasi ayam yang akan dimuat dan diantarkan ke pelanggan, juga dapat menekan angka kematian ayam secara signifikan yang akan berdampak positif sesuai dengan visi perusahaan yaitu selalu menjadi perusahaan yang dapat mengantarkan ayam hidup (*live birds*) dengan kualitas terbaik ke seluruh penjuru Indonesia.

Kata Kunci: Metode *Certainty Factor*, Prediksi Kesehatan Ayam, Sistem Pakar

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Secara etimologi, teknologi berasal dari bahasa Yunani “*techne*” dan “*logos*”, “*techne*” artinya keahlian, sedangkan “*logos*” berarti pengetahuan. Secara umum, teknologi merupakan ilmu – ilmu pengetahuan yang diterapkan untuk tujuan praktis dalam menyediakan barang – barang yang dibutuhkan untuk keberlangsungan dan kemudahan hidup manusia.

Teknologi di bidang kesehatan sudah sangat berkembang pesat jika dibandingkan dengan beberapa dekade terakhir. Perkembangan ini dapat memungkinkan dengan diiringi perkembangan teknologi informasi seperti kecerdasan buatan, nanoteknologi, robotika, dan lain – lain. Sistem pakar adalah salah satu hasil dari perkembangan teknologi kecerdasan buatan. Sistem pakar pertama kali ditemukan pada tahun 1970-an yang bertujuan untuk menyimpan pengetahuan manusia dan memasukannya ke dalam sebuah mesin.

Menurut Rasyaf (2012), ayam broiler yaitu ayam jantan atau betina yang umumnya berfungsi sebagai penghasil daging. Karakteristik ayam broiler yang baik yaitu ayam aktif, lincah, nafsu makan dan minum lebih baik, dan pertumbuhan badan cepat. Ayam broiler adalah jenis ayam

unggul, diseleksi dan rekayasa genetik yang dilakukan oleh pembibitnya,
dari hasil persilangan bangsa-bangsa ayam yang mempunyai produktivitas

tinggi, terutama dalam memproduksi daging (Santoso dan Sudaryani, (2011)) Saat ini, budidaya ayam sudah berkembang sangat pesat dengan skala yang besar demi memenuhi kebutuhan pangan manusia.

CV Unggas Prima Kho (CV UPK) merupakan perusahaan keluarga yang berjalan di bidang jual beli ayam petelur, broiler, dan juga ayam *parent stock* yang berlokasi di Jalan MP. Mangkunegara Lrg. Slamet Riyadi Griya Kebon Sirih Blok B2 Palembang. CV UPK memiliki 2 jenis alur dalam berdagang. Salah satu jenis penjualan CV UPK adalah dengan mengantarkan ayam hidup (*live birds*) secara langsung kepada para pelanggan. Pada alur kedua supir – supir CV UPK yang mengantarkan ayam langsung ke pangkalan / lapak berjualan pelanggan harus memastikan ayam di kandang dalam kondisi yang sehat.

Di beberapa kasus pengantaran ayam, supir tidak melakukan pemeriksaan kesehatan ayam dengan baik. Hal ini mengakibatkan beberapa kasus pemuatan ayam oleh supir secara tidak sengaja adalah populasi ayam yang sakit. Hal tersebut tentu saja merugikan perusahaan karena ayam sakit yang dimuat rentan mengalami kematian dalam jumlah yang banyak. Hal ini juga bertentangan dengan misi CV Unggas Prima Kho sendiri yaitu menjadi *supplier* ayam hidup (*live birds*) dengan kualitas terbaik bagi pelanggan – pelanggan. Kepercayaan pelanggan yang sudah dibangun selama beberapa tahun juga dapat hancur karena ayam yang diantar kurang sehat / sakit.

Berdasarkan data penjualan yang penulis dapat dari admin kantor CV Unggas Prima Kho, kerugian kematian ayam yang dialami oleh CV Unggas Prima Kho dari tanggal 13 April 2023 – 13 May 2023 adalah sebanyak 3.419 ekor ayam yang mati di pangkalan / tempat penjualan CV UPK. Lebih dari 37% dari penjualan memiliki angka kematian ayam sama dengan atau lebih dari 25 ekor yang kebanyakan disebabkan oleh populasi ayam yang dimuat dan diantarkan oleh supir CV UPK adalah populasi ayam sakit / kurang sehat.

Untuk mengatasi masalah tersebut, penulis ingin membuat suatu sistem pakar yang dapat digunakan oleh para supir untuk memeriksa kesehatan populasi ayam di kandang berdasarkan sampel ayam yang diperiksa. Pada penelitian ini, sistem pakar dibuat menggunakan metode *Certainty Factor*. Metode *Certainty Factor* dapat diterapkan untuk membantu mengidentifikasi adanya potensi masalah kesehatan berdasarkan kondisi fisik beberapa sampel ayam. Kondisi fisik ayam digunakan sebagai fakta, dan setelah data kondisi fisik terkumpul, data – data tersebut dapat digunakan untuk menarik kesimpulan populasi ayam yang akan dimuat sehat atau tidak.

Berdasarkan uraian di atas, penulis memiliki sebuah ide untuk melakukan sebuah penelitian dengan judul “Sistem Pakar Prediksi Kesehatan Ayam Menggunakan Metode *Certainty Factor* pada CV Unggas Prima Kho”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, permasalahan yang dapat diambil adalah:

- a. Bagaimana proses pengembangan sistem pakar untuk memprediksi kesehatan populasi ayam berdasarkan beberapa sampel ayam?
- b. Bagaimana penerapan metode *Certainty Factor* ke dalam sistem pakar prediksi kesehatan ayam ini?

1.3 Ruang Lingkup

Untuk membatasi permasalahan dan mencapai suatu kesimpulan yang akurat dalam mengalokasikan jadwal supir ayam CV UPK, maka penulis menerapkan beberapa batasan sebagai berikut :

1. Aplikasi sistem pakar ini adalah aplikasi berbasis web.
2. Tingkat keyakinan dalam menarik kesimpulan diukur menggunakan metode *certainty factor*.
3. Metode inferensi yang digunakan adalah metode *forward chaining*.
4. Metode pengembangan perangkat lunak menggunakan metode *waterfall*.
5. Pengujian perangkat lunak menggunakan *black box testing*.
6. *User* atau pengguna sistem pakar ini adalah para supir untuk menentukan ayam yang akan dimuat sehat atau tidak.
7. Model pengembangan perangkat lunak menggunakan *use case diagram*, *activity diagram*, dan *class diagram*.

8. Pengembangan *software* ini hanya sampai pengujian perangkat lunak (*testing*).

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah membuat sebuah sistem pakar berbasis web untuk membantu para supir ayam CV Unggas Prima Kho dalam menentukan sehat atau tidaknya populasi ayam yang akan dimuat para supir CV Unggas Prima Kho.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Bagi Peneliti

Peneliti dapat mendalami ilmu membuat dan merancang sebuah sistem pakar berbasis *website* dan menambah ilmu dan pengetahuan peneliti untuk membuat sebuah aplikasi sistem pakar menggunakan metode *certainty factor*.

1.5.2 Manfaat Bagi CV UPK

Supir – supir dapat mengetahui sehat atau tidaknya populasi ayam yang akan dimuat sehingga dapat memperkecil kemungkinan kerugian CV UPK dari faktor kematian ayam yang sakit. Juga dapat mempertahankan kepercayaan pelanggan kepada CV UPK sebagai *supplier* ayam hidup (*live birds*) dengan kualitas terbaik.

1.5.3 Manfaat Bagi Akademik

Menjadi bahan referensi bagi para peneliti yang akan datang, terutama mahasiswa – mahasiswi Institut Teknologi dan Bisnis Palcomtech Palembang dalam membuat / menyusun laporan Praktik Kerja Lapangan (PKL) ataupun skripsi.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang penulis buat dalam laporan penelitian ini terdiri dari 6 bab. Sistematika penulisan menerangkan secara singkat dan padat apa – apa saja yang akan dibahas. Sistematika penulisan pada penelitian ini ialah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Berisi latar belakang, rumusan, dan batasan masalah, juga tujuan dan manfaat penelitian.

BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

Menguraikan sedikit tentang sejarah, visi & misi, struktur organisasi, tugas & wewenang jabatan pada CV Unggas Prima Kho.

BAB III TINJAUAN PUSTAKA

Berisi teori – teori yang mendasarkan penulisan skripsi ini, berupa landasan teori, penelitian terdahulu, dan kerangka penelitian.

BAB IV METODE PENELITIAN

Menerangkan lokasi dan waktu dilakukannya penelitian, teknik pengumpulan data, metode pengembangan *software*, metode inferensi dan metode pengujian perangkat lunak.

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

Berisi hasil – hasil yang diperoleh dalam penelitian dan juga membahas hasil yang diperoleh juga masalah yang ditemukan saat berjalannya penelitian, dan pengujian sistem.

BAB VI PENUTUP

Bab terakhir yang berisi kesimpulan dan saran dari hasil dan pembahasan yang telah dilakukan dalam penelitian.

BAB II

GAMBARAN UMUM CV UPK

2.1 Profil Perusahaan

2.1.1 Sejarah CV UPK

CV Unggas Prima Kho merupakan perusahaan keluarga yang bergerak di bidang jual – beli ayam hidup (*live birds*) yang dipimpin oleh Bapak Ir. Handiokho. CV Unggas Prima Kho didirikan oleh Bapak Ir. Handiokho. Awalnya beliau merupakan seorang karyawan sebuah perusahaan pakan ternak di salah satu perusahaan ternama di Indonesia. Ia menjabat sebagai *technical service* yang bertugas untuk memberikan pelayanan kepada konsumen atau peternak (distributor) yang ingin menggunakan produk perusahaan. Seiring berjalannya waktu, pada tahun 1998 terjadi krisis moneter yang membuat sebagian besar perusahaan yang bergerak di bidang ternak mengalami kemunduran. Terdapat berbagai masalah yang membuat hasil produksi dan penjualan perusahaan menurun. Bapak Ir. Handiokho juga terdampak dengan adanya pengurangan gaji dan sulitnya untuk melakukan penjualan seperti sebelumnya. Melihat hal tersebut akhirnya beliau berusaha untuk mendirikan bisnisnya sendiri. Dengan pengalaman dan pengetahuan beliau mengenai sistem perusahaan, ternak, dan administrasi yang beliau dapatkan pada saat bekerja. Beliau

kemudian memisahkan diri untuk membuat usaha sendiri. Saat ini perusahaan berfokus pada jual beli ayam broiler, ayam *parent stock*, ayam afkir layer merah, ayam afkir layer *parent*, dan ayam afkir *grand parent*.

2.1.2 Visi dan Misi CV Unggas Prima Kho

2.2.1.1 Visi CV UPK

Visi CV UPK sendiri adalah menjadi perusahaan yang dapat selalu mengantarkan ayam hidup (*live birds*) dengan kualitas terbaik ke seluruh penjuru Indonesia.

2.2.1.2 Misi CV UPK

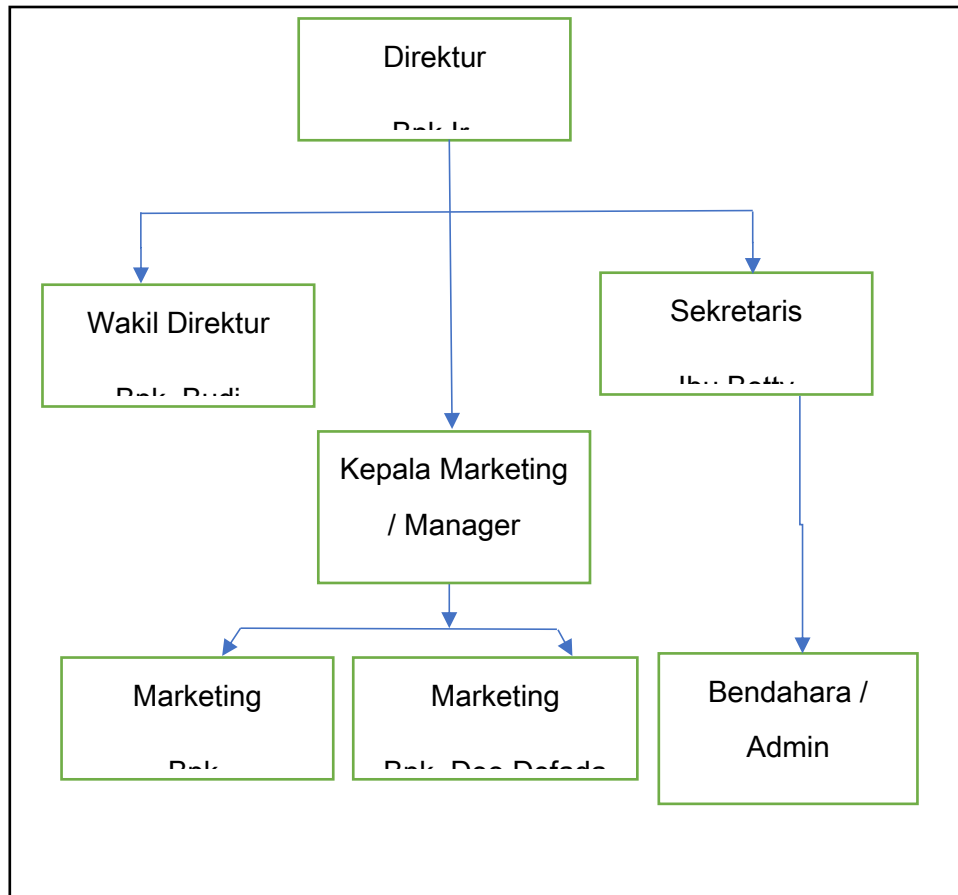
Misi CV UPK terdiri dari :

1. Menjadi supplier ayam hidup (*live birds*) dengan kualitas ayam terbaik bagi pelanggan – pelanggan.
2. Ikut memajukan usaha UMKM di bidang konsumsi berupa pengolahan ayam segar.

2.1.3 Struktur Organisasi

Semua perusahaan pasti memiliki struktur keorganisasian, tidak terkecuali perusahaan keluarga. Tujuan dibuatnya struktur organisasi adalah agar setiap anggota / pegawai / karyawan dapat mengetahui tugas dan wewenang mereka masing – masing.

Gambar 2.1 menggambarkan struktur organisasi CV Unggas Prima Kho.



Sumber : Diolah Sendiri

Gambar 2.1 Struktur Organisasi CV UPK

2.1.4 Tugas dan Wewenang

Berikut merupakan rincian yang menunjukkan posisi, tugas, tanggung jawab, wewenang, kuasa, dan fungsi yang harus dilakukan oleh masing – masing posisi.

A. Direktur

Tugas dan wewenang direktur antara lain :

- 1.) memutuskan dan mengambil segala keputusan yang berkaitan dengan perusahaan;
- 2.) bertanggung jawab dalam memimpin dan menjalankan perusahaan;
- 3.) bertanggung jawab atas segala kerugian yang dihadapi perusahaan dan juga keuntungannya;
- 4.) mengoordinasikan *marketing – marketing* melalui kepala *marketing*;
- 5.) menyetujui anggaran dan keperluan bulanan / tahunan perusahaan;
- 6.) bertanggung jawab dalam hal penagihan piutang ke pelanggan.

B. Wakil Direktur

Tugas dan wewenang wakil direktur antara lain :

- 1.) membantu pekerjaan direktur;
- 2.) menggantikan fungsi, tanggung jawab, dan wewenang direktur saat direktur tidak sedang berada di lingkungan kantor;
- 3.) melakukan pengawasan atas kebijakan direktur;
- 4.) berwenang dalam melakukan pembayaran pembelian ayam ke PT yang bersangkutan;

- 5.) bertanggung jawab dalam hal pengorderan dan penjualan ayam.

C. Sekretaris

Tugas dan wewenang sekretaris antara lain :

- 1.) mengatur pertemuan direktur dengan rekan bisnis;
- 2.) mengelola laporan kas harian / bulanan dari bendahara;
- 3.) mengelola data – data tagihan piutang pelanggan ke direktur;
- 4.) mengelola data laporan laba rugi dari bendahara dan kemudian akan diteruskan ke direktur;
- 5.) memberikan laporan jumlah pembelian ayam ke PT kepada wakil direktur untuk dilakukan proses pembayaran.

D. Kepala *Marketing*

Tugas dan wewenang kepala *marketing* antara lain :

- 1.) bertanggung jawab dalam hal pengorderan dan penjualan ayam;
- 2.) mengontrol penjualan yang dilakukan para *marketing*;
- 3.) melaporkan tren harga kepada direktur;
- 4.) melaporkan jumlah pengorderan kepada sekretaris.

E. *Marketing*

Tugas dan wewenang *marketing* antara lain :

- 1.) melakukan pengorderan dan penjualan ayam;
- 2.) melaporkan jumlah pengorderan kepada kepala *marketing*;

3.) menganalisa harga harian.

F. Bendahara / Admin

Tugas dan wewenang bendahara / admin antara lain :

- 1.) mengatur pengeluaran kas kantor;
- 2.) mencatat segala jenis transaksi jual beli ayam;
- 3.) membuat kartu piutang per pelanggan dan melaporkannya ke sekretaris;
- 4.) membuat laporan laba rugi penjualan bulanan dan melaporkannya ke sekretaris.

BAB III

TINJAUAN PUSTAKA

3.1 Landasan Teori

3.1.1 Sistem Pakar

Sistem pakar adalah salah satu jenis sistem kecerdasan buatan (*artificial intelligence*) yang dirancang untuk mereplikasi pengetahuan seorang pakar dalam bidang tertentu pada sebuah program. Sistem pakar menggunakan basis pengetahuan yang diprogram oleh *programmer* dan pakar untuk melakukan analisis data, membuat kesimpulan, ataupun memberikan rekomendasi atas masalah yang diberikan.

Menurut Rosnelly (2016) “Sistem pakar adalah sistem komputer yang ditujukan untuk meniru semua aspek (*emulates*) kemampuan pengambilan keputusan (*decision making*) seorang pakar. Sistem pakar memanfaatkan secara maksimal pengetahuan khusus selayaknya seorang pakar memecahkan masalah”.

3.1.2 *Forward Chaining*

Forward chaining merupakan sebuah teknik penalaran dalam sistem kecerdasan buatan yang digunakan untuk mencari solusi atau kesimpulan dari data – data yang diberikan.

Menurut Kusbianto (2017), *forward chaining* adalah teknik pencarian yang dimulai dengan fakta yang diketahui, kemudian

mencocokkan fakta – fakta tersebut dengan bagian *IF* dari *rules IF – THEN*. Bila ada fakta yang cocok dengan bagian *IF*, maka *rule* tersebut dieksekusi. Bila sebuah *rule* dieksekusi, maka sebuah fakta baru (bagian *THEN*) ditambahkan ke dalam *database*.

Sedangkan menurut Hayadi (2016) “*Forward chaining* adalah suatu pelacakan apabila pelacakan kesimpulan dilakukan dengan runut ke belakang yaitu memulai dari sekumpulan data menuju kesimpulan.” Dari kedua pengertian tersebut dapat disimpulkan *forward chaining* adalah sebuah teknik pencarian / pelacakan yang dimulai dengan fakta yang sudah diketahui, kemudian fakta tersebut akan dicocokkan dengan *rules – rules* yang telah ditentukan untuk menemukan suatu kesimpulan.

3.1.3 *Certainty Factor*

Certainty factor (faktor kepastian) adalah metode yang mendefinisikan ukuran kepastian suatu fakta atau *rule* yang mendeskripsikan keyakinan seorang pakar terhadap masalah yang diberikan.

Menurut Sutojo, dkk. (2010) awal mula teori *certainty factor* (CF) diusulkan oleh Shortlife dan Buchanan pada 1975 untuk mengakomodasi ketidakpastian pemikiran seorang pakar. Seorang pakar / ahli dalam hal ini biasanya dokter sering kali menganalisis informasi yang ada dengan ungkapan seperti

“mungkin”, “kemungkinan besar”, “hampir pasti”. Untuk mengakomodasi hal ini kita menggunakan *certainty factor* guna menggambarkan tingkat keyakinan pakar terhadap masalah yang sedang dihadapi.

Certainty factor adalah teori yang digunakan dalam sistem pakar atau *artificial intelligence* untuk mengatasi ketidakpastian dalam proses pengambilan keputusan yang melibatkan pemikiran pakar atau ahli.

3.1.4 Black Box Testing

Black box testing adalah sebuah teknik pengujian perangkat lunak dimana pengujian tidak ditekankan pada sistem internal yang berjalan, melainkan pengujian lebih terfokuskan pada masukan (*input*) dan keluaran (*output*) demi mengevaluasi fungsionalitas sistem, perilaku, dan kepatuhan dengan spesifikasi.

Menurut Rosa dan Shalahuddin (2015) “*Black box testing* yaitu menguji perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program”.

3.1.5 Use Case Diagram

Use case merupakan salah satu dari sekian banyak jenis diagram UML / *Unified Modelling Language* yang menggambarkan interaksi antara sistem dengan *user*. *Use case* juga

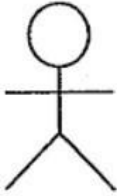

mendesripsikan tipe interaksi yang dilakukan oleh pengguna sistem dan sistem itu sendiri.





Menurut Mulyani (2016), mendefinisikan *use case* sebagai diagram yang menggambarkan dan merepresentasikan aktor, *use cases*, dan *dependencies* suatu proyek dimana tujuan dari diagram ini adalah untuk menjelaskan konsep hubungan antara sistem dengan dunia luar.

Menurut Rosa A.S. (2015), *use case* adalah pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat.

Simbol – simbol yang terdapat pada *use case diagram* dapat dilihat pada tabel 3.1.

Tabel 3.1 Tabel *Use Case Diagram*

No.	Simbol	Keterangan
1.	<p><i>Actor</i></p>  <p>Actor</p>	Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi. Tapi aktor belum tentu merupakan orang, biasanya dinyatakan menggunakan kata benda di awal frasa.
2.	<p><i>Use Case</i></p> 	Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit – unit yang saling bertukaran pesan antarunit atau aktor, biasanya digunakan dengan menggunakan

		kata kerja di awal frasa.
3.	Asosiasi / <i>association</i> 	Komunikasi antara aktor dan <i>use case</i> yang berpartisipasi pada <i>use case</i> atau <i>use case</i> memiliki interaksi dengan aktor.
4.	Eksistensi / <i>extend</i> 	Relasi <i>use case</i> ditambahkan ke sebuah <i>use case</i> di mana <i>use case</i> yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walaupun tanpa <i>use case</i> tambahan itu.
5.	Generalisasi / <i>generalization</i> 	Hubungan generalisasi dan spesialisasi (umum – khusus) antara dua buah <i>use case</i> di mana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari lainnya.
6.	Menggunakan / <i>includes</i> / <i>uses</i> 	Menunjukkan bahwa suatu <i>use case</i> seluruhnya merupakan fungsionalitas dari <i>use case</i> yang lain.

Sumber : Rosa dan Shalahuddin (2015)

3.1.6 Activity Diagram

Activity diagram merupakan diagram yang menggambarkan aktivitas apa saja yang dilakukan sistem dan bukan apa yang dilakukan oleh *actors / users*.


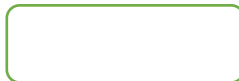


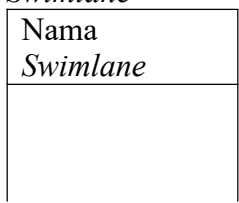
Menurut Sukanto (2014) diagram aktivitas atau *activity diagram* menggambarkan aliran kerja atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak.


Diagram aktivitas menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan oleh aktor.

Sedangkan menurut Lisnawanty (2014) *activity diagram* adalah teknik untuk mendeskripsikan logika prosedural, proses bisnis dan aliran kerja dalam banyak kasus.

Tabel 3.2 berisi simbol – simbol yang terdapat pada *activity diagram* dan keterangannya.

Tabel 3.2 Tabel *Activity Diagram*

No.	Simbol	Keterangan
1.	Status Awal 	Status awal aktivitas sistem, semua diagram aktivitas memiliki sebuah status awal.
2.	Aktivitas 	Aktivitas – aktivitas yang dilakukan oleh sistem, biasanya diawali dengan kata kerja.
3.	<i>Decision</i> 	Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu.
4.	<i>Join</i> 	Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu.
5.	<i>Swimlane</i> 	Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi.

6.	Status Akhir 	Status akhir yang dilakukan oleh sistem, semua diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir.
----	---	--

Sumber : Rosa(2018)

3.1.7 Class Diagram




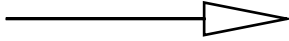


Class diagram dapat dikatakan sebagai inti dari suatu proses pemodelan berbasis objek. *Class diagram* membantu memvisualisasikan / menggambarkan struktur kelas – kelas dari suatu sistem dan hubungan antarkelas.

Hendini(2016) mendefinisikan *class diagram* merupakan hubungan antar kelas dan penjelasan detail tiap – tiap kelas di dalam model desain dari suatu sistem, juga memperlihatkan aturan – aturan dan tanggung jawab entitas yang menentukan perilaku sistem.

Tabel 3.3 mengandung simbol – simbol yang terdapat pada *class diagram*.

Tabel 3.3 Tabel *Class Diagram*

No.	Simbol	Keterangan			
1.	Kelas <table border="1" data-bbox="568 1709 898 1825"> <tr> <td>nama_kelas</td> </tr> <tr> <td>+atribut</td> </tr> <tr> <td>+operasi()</td> </tr> </table>	nama_kelas	+atribut	+operasi()	Kelas – kelas yang ada pada struktur sistem yang dibuat.
nama_kelas					
+atribut					
+operasi()					

2.	<i>Interface</i>  nama_interface	Serupa dengan konsep <i>interface</i> pada pemrograman berbasis objek.
3.	<i>Association</i> 	Relasi antarkelas dengan makna umum, biasanya disertai dengan <i>multiplicity</i> .
4.	<i>Directed association</i> 	Relasi antarkelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, biasanya disertai dengan <i>multiplicity</i> .
5.	<i>Generalization</i> 	Relasi antar kelas dengan makna generalisasi – spesialisasi (umum ke khusus).
6.	<i>Dependency</i> 	Relasi antarkelas dengan makna ketergantungan antarkelas.
7.	<i>Aggregation</i> 	Relasi antar kelas dengan makna semua – bagian (<i>whole part</i>)

Sumber: Rosa(2018)

3.1.8 *Waterfall*

Metode *waterfall* adalah metode salah satu metode pengembangan perangkat lunak tertua dan sekaligus paling banyak digunakan dalam industri *software development*.

Menurut Sholikhah, dkk. (2017), menjelaskan bahwa, “*Waterfall* merupakan model klasik yang memiliki sifat berurut dalam merancang *software*”.

3.2 Penelitian Terdahulu

Beberapa jurnal terkait dengan penelitian ini yang penulis gunakan sebagai referensi untuk mengkaji lebih dalam tentang bahasan penelitian penulis dapat dilihat pada tabel 3.4.

Tabel 3.4 Penelitian Terdahulu

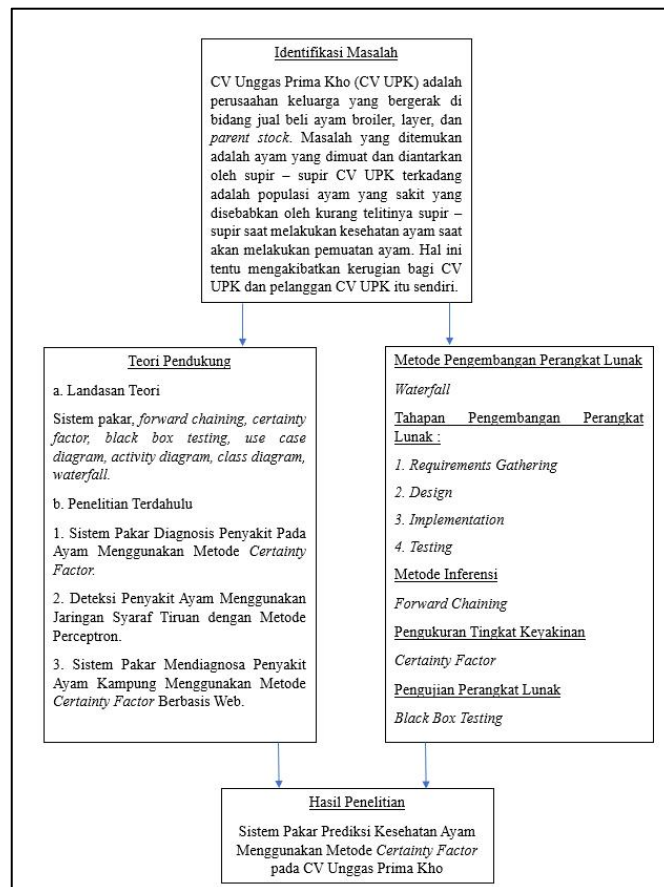
No.	Judul	Penulis dan Tahun	Hasil
1.	Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Pada Ayam Menggunakan Metode <i>Certainty Factor</i>	Jeremias Febronius Bere, Joseph Dedy Irawan, F. X. Ariwibisono (2021)	Sistem ini dapat memberikan informasi kepada peternak ayam mengenai penyakit pada ayam berdasarkan gejala yang timbul, serta solusi penanganan
2.	Deteksi Penyakit Ayam Menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan Dengan Metode <i>Perceptron</i>	Diana Riyanti, Ardi Pujiyanta (2014)	Aplikasi ini dapat mengenali pola penyakit ayam setelah dilakukan pelatihan jaringan dan dapat membantu dalam diagnosa awal pada penyakit ayam.
3.	Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Ayam Kampung Dengan Menggunakan Metode <i>Certainty Factor</i> Berbasis Web	Ida Royani Simanungkalit, Bosker Sinaga (2021)	Aplikasi ini dapat mendiagnosa penyakit ayam kampung dengan perhitungan yang valid menggunakan CF.
4.	Penerapan Metode <i>Certainty Factor</i> pada Sistem Pakar Penerimaan Beasiswa Generasi Emas di	Edo Surya Utama, Iwan Sinanto Ate (2021)	Aplikasi ini dapat membantu merekomendasikan calon penerima beasiswa dengan perhitungan

	STMIK ESQ		<i>certainty factor.</i>
--	-----------	--	--------------------------

Berdasarkan penelitian terdahulu, CF (*certainty factor*) dapat diterapkan pada sistem pakar yang dapat membantu user dalam mengidentifikasi kesehatan ayam. Sehingga penulis menjadikan referensi – referensi / penelitian tersebut untuk membuat sebuah sistem pakar prediksi kesehatan ayam berbasis website. Penulis memilih metode pengembangan *software waterfall* karena model *waterfall* memiliki tahapan pengembangan terstruktur yang baik dan berurutan, sehingga memudahkan penulis untuk membuat aplikasi secara sistematis. Dan untuk metode pelacakan penulis menggunakan *forward chaining* yang memungkinkan sistem dibuat secara efisien, mengevaluasi banyak aturan atau fakta sekaligus.

3.3 Kerangka Penelitian

Berikut adalah hasil dari kerangka pemikiran penelitian pada gambar 3.1



Gambar 3.1 Kerangka Pemikiran

BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1 Tempat Penelitian dan Jadwal Penelitian

4.1.1 Tempat Penelitian

Pelaksanaan penelitian dilakukan di kantor CV Unggas Prima Kho yang terletak di Jalan MP. Mangkunegara Lrg. Slamet Riyadi Komplek Griya Kebon Sirih Blok B2 Palembang.

4.1.2 Jadwal Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama 5 bulan penuh dari hari Senin - Sabtu, dengan jadwal kegiatan dari pukul 09.00 – 17.00 WIB, dimulai dari bulan April 2023 sampai Agustus 2023. Jadwal penelitian dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 4.1 Jadwal Penelitian

No.	Kegiatan Pengumpulan Data	Bulan Ke -																			
		April				Mei				Juni				Juli				Agustus			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.	Wawancara																				
2.	Observasi																				
3.	Studi Pustaka																				
4.	<i>Requirements Gathering</i>																				
5.	<i>Design</i>																				
6.	<i>Implementation</i>																				
7.	<i>Testing</i>																				

4.2 Jenis Data

4.2.1 Data Primer

Data primer adalah jenis data yang dikumpulkan secara langsung dari sumber aslinya. Diperoleh melalui penelitian atau survei yang dilakukan oleh peneliti secara langsung untuk tujuan tertentu. Dalam mengumpulkan data primer, peneliti melakukan observasi di kantor CV UPK, dan wawancara dengan supir untuk membahas seputar kesehatan ayam. Juga wawancara dengan drh. Irwan Sutrisno, MM. seputar kesehatan ayam.

4.2.2 Data Sekunder

Data sekunder adalah jenis data yang dikumpulkan oleh pihak lain atau pihak kedua dan telah ada sebelumnya untuk tujuan tertentu, kemudian digunakan oleh peneliti lain untuk kegiatan analisis atau penelitian baru. Data sekunder yang pada penulisan ini penulis peroleh dari jurnal – jurnal terkait penelitian dan juga tutorial pembuatan sistem pakar dari Youtube dan juga Github.

4.3 Teknik Pengumpulan Data

4.3.1 Wawancara

Menurut Sugiyono(2018), wawancara adalah percakapan dengan maksud tertentu yang dilakukan oleh dua pihak, yaitu pewawancara (*interviewer*) yang mengajukan pertanyaan dan yang diwawancarai (*interviewee*) untuk memberikan jawaban atas pertanyaan yang diberikan.

Pada suatu penelitian ada dua macam informan yaitu, *key* informan dan informan.

Pada penelitian ini, penulis melakukan wawancara langsung kepada para supir juga bagian administrasi dan mengetahui permasalahan yang terjadi dikarenakan oleh kurangnya pengetahuan supir tentang kesehatan ayam yang berdampak pada kurang telitinya supir dalam mengidentifikasi kesehatan suatu populasi ayam yang akan dimuat dan diantarkan ke pelanggan CV UPK. Penulis juga melakukan wawancara kepada drh. Irwan Sutrisno, MM, untuk mengetahui ciri – ciri / tanda – tanda fisik seekor ayam yang dapat dikategorikan sebagai ayam yang sehat.

4.3.2 Observasi

Observasi merupakan proses yang dilakukan dalam penelitian dengan melakukan pengamatan langsung terhadap kegiatan yang berhubungan dengan masalah yang diambil. Hasil dari pengamatan tersebut kemudian dicatat dan dianalisa (Maulana(2019)).

Dalam pengumpulan data, penulis melakukan pengamatan secara langsung di lapangan (kantor) mengenai proses pemuatan *driver – driver* CV Unggas Prima Kho. Setelah melihat data – data penjualan CV UPK, penulis menemukan beberapa kasus pengiriman ayam ke pelanggan CV UPK mengalami jumlah kematian ayam yang tinggi yang disebabkan oleh tidak sehatnya populasi ayam yang dimuat dan diantarkan ke pelanggan oleh supir CV UPK. Hal ini berdampak pada kerugian yang dialami oleh

CV Unggas Prima Kho berupa kerugian penjualan, dan juga berkurangnya kepercayaan pelanggan kepada CV UPK.

4.3.3 Studi Pustaka

Menurut Djiwandono(2015), studi pustaka adalah pencarian sumber – sumber atau opini pakar tentang suatu hal yang berkaitan dengan tujuan penelitian. Pada tulisan ini, penulis mengumpulkan beberapa informasi terkait penulisan *code* dari berbagai sumber referensi dengan cara menonton video tutorial di YouTube dan membaca tulisan – tulisan di *Content Communities Sites* seperti Github yang berhubungan dengan *code* yang penulis tulis.

4.4 Metode dan Alat Pengembangan Sistem

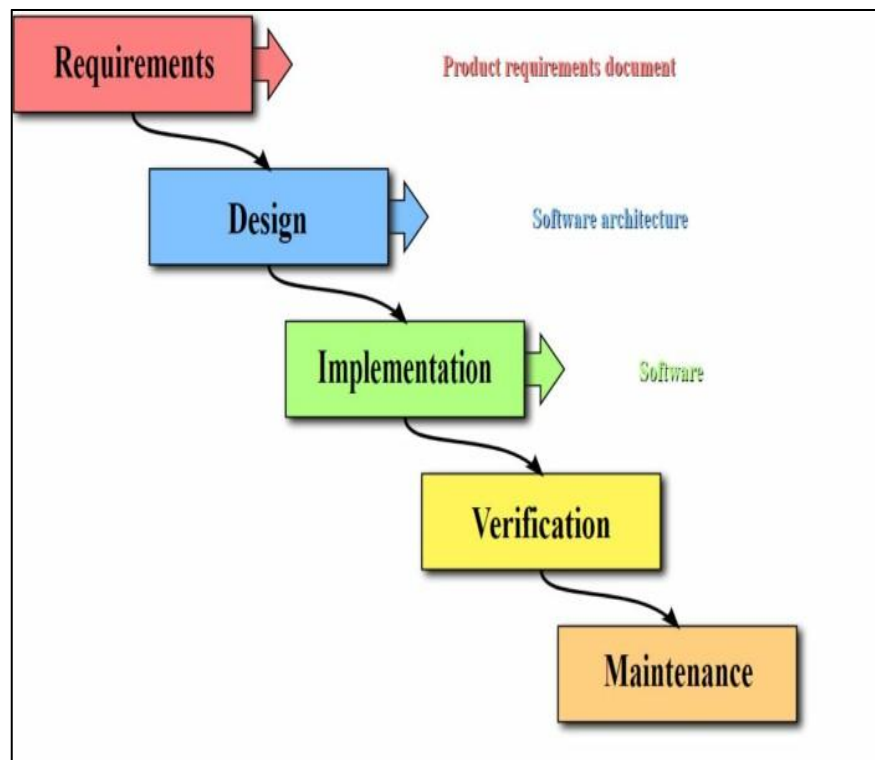
4.4.1 Metode Pengembangan Sistem

Pengembangan *software* sistem pakar ini menggunakan metode *waterfall*. Penulis menerapkan 4 tahapan dalam mengembangkan sistem, sebagai berikut :

- a. *Requirements Gathering* : Mengidentifikasi dan menjelaskan kebutuhan dan persyaratan pengguna (*user*). Tujuannya adalah memahami masalah yang ingin dipecahkan dalam badan usaha.
- b. *Design* : Merancang struktur sistem dan desain detail yang diperlukan, dan juga memastikan perangkat lunak yang akan dibangun memenuhi persyaratan dan kebutuhan *user* dan memastikan desain sistem akan menjadi sebuah perangkat lunak yang efisien.

- c. *Implementation* : Membuat dan mengembangkan perangkat lunak berdasarkan rancangan yang telah dibuat, meliputi proses *coding* dan pengujian unit (*debugging*).
- d. *Testing* : Menguji perangkat lunak untuk memastikan perangkat lunak memenuhi persyaratan dan kebutuhan *user*, mencakup pengujian fungsional dan lain – lain.

Gambar 4.1 adalah gambar yang menunjukkan langkah – langkah atau tahapan dalam metode pengembangan *waterfall*.



Gambar 4.1 Tahapan Metode *Waterfall*

4.4.2 Alat Pengembangan Sistem

4.4.2.1 *Use Case Diagram*

Use case digunakan untuk menggambarkan bentuk interaksi antara pengguna (aktor) dengan fungsionalitas yang ada pada sistem perangkat lunak. Diagram *use case* memberikan gambaran visual tentang bagaimana pengguna akan berinteraksi dengan sistem dan apa yang diharapkan dari sistem tersebut.

4.4.2.2 ***Activity Diagram***

Activity diagram digunakan untuk menggambarkan langkah – langkah atau aktivitas dalam suatu proses atau suatu aliran kerja (*workflow*) dalam sistem perangkat lunak. Diagram ini membantu memvisualisasikan bagaimana suatu aktivitas dalam sistem akan berjalan, bagaimana aliran kerjanya, dan hasil yang diharapkan.

4.4.2.3 ***Class Diagram***

Class diagram digunakan untuk menggambarkan struktur dan hubungan antara kelas – kelas yang ada dalam suatu perangkat lunak. *Class diagram* juga digunakan untuk mengidentifikasi kelas – kelas yang ada, atribut – atribut yang dimiliki berbagai kelas tersebut, serta hubungan antarkelas.

4.4.2.4 Metode *Forward Chaining*

Metode inferensi yang penulis gunakan dalam penelitian ini adalah metode *forward chaining*. Teknik pencarian dimulai dengan fakta yang diketahui, kemudian mencocokkan fakta – fakta tersebut dengan bagian *IF* dari *rules IF – THEN*. Saat ditemukan kecocokan suatu kondisi dengan bagian *IF*, maka *rule* tersebut akan dieksekusi. Saat sebuah *rule* berhasil dieksekusi, sebuah fakta baru (*THEN*) akan ditambahkan ke dalam *database*.

4.4.2.5 Metode *Certainty Factor*

Metode perhitungan tingkat keyakinan / kepastian penulis menggunakan metode *Certainty Factor*. Metode ini mendefinisikan ukuran kepastian terhadap fakta atau aturan untuk menggambarkan keyakinan seorang pakar terhadap masalah yang dihadapi. Notasi umum *certainty factor* adalah sebagai berikut.

$$CF[h,e] = MB[h,e] - MD [h,e]$$

dimana ;

- $CF[h,e]$ = faktor kepastian yang dipengaruhi oleh *evidence* e diketahui dengan pasti;

- $MB[h,e]$ = ukuran kepercayaan terhadap hipotesa h , jika diberikan *evidence* e .

- $MD[h,e]$ = ukuran ketidakpercayaan terhadap hipotesa h , jika diberikan *evidence* e .

- h = hipotesa

- e = *evidence*

Formula dasar digunakan apabila belum ada nilai CF untuk setiap *evidence* :

1. Menghitung CF untuk kaidah dengan gejala tunggal : $CF_{gejala} = CF_{user} * CF_{pakar}$

2. Apabila terdapat kaidah dengan kesimpulan yang serupa / lebih dari satu gejala, maka CF selanjutnya (kombinasi) dapat dihitung dengan perhitungan:

$$CF_{combine} = CF_{old} + CF_{gejala} * (1 - CF_{old})$$

3. Menghitung persentase kepastian terhadap penyakit :

$$CF_{persentase} = CF_{combine} * 100\%$$

4.5 Metode Pengujian Sistem

Pengujian perangkat lunak menggunakan *black box testing* dengan membuka semua halaman dan memasukan inputan kemudian melihat

output yang dikeluarkan. Pengujian ketepatan implementasi *Certainty Factor* pada sistem dilakukan dengan menggunakan perhitungan manual dengan menyamakan hasil perhitungan manual dengan hasil *output* dari aplikasi sistem pakar.

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Hasil Penelitian

5.1.1 *Requirements Gathering*

Pada tahap ini penulis mengumpulkan berbagai data dengan melakukan observasi, wawancara, diskusi untuk mengumpulkan informasi tentang tujuan, fungsi dan kebutuhan sistem. Tahapan ini dilakukan untuk mengidentifikasi dan mendokumentasikan kebutuhan sistem yang akan dikembangkan. Penulis mengumpulkan beberapa data melalui wawancara dengan drh. Irwan Sutrisno, MM. ciri – ciri ayam yang kurang sehat yang umumnya terlihat pada ayam, serta ciri – ciri / kondisi fisik ayam yang dapat dikategorikan sebagai ayam yang sehat. Data tersebut penulis rangkum pada tabel 5.1 dan tabel 5.2.

No.	Kondisi Fisik
1.	Ngorok saat bernafas
2.	Tidak aktif dalam bergerak, cenderung malas bergerak
3.	Tidak nafsu saat diberi pakan
4.	Warna kotoran hijau
5.	Bulu kotor
6.	Mata sayu dan berair

5.1 Kondisi Fisik Ayam Tidak Sehat

No.	Kondisi Fisik
1.	Nafsu makan bagus
2.	Gerak aktif
3.	Bulu cerah / tidak kusam
4.	Berat badan standar
5.	Jengger merah
6.	Mata liar (tidak sayu)

5.2 Kondisi Fisik Ayam Sehat

Dapat disimpulkan *rule* atau kaidah dalam menentukan kesehatan ayam pada tabel 5.3.

Tabel 5.3 *Rules / Kaidah*

No.	Rules / Kaidah
1.	<i>IF</i> nafsu makan tinggi <i>AND</i> gerak aktif <i>AND</i> bulu tidak kusam <i>AND</i> berat badan standar <i>AND</i> jengger sangat merah <i>AND</i> mata sangat liar <i>THEN</i> Ayam Sehat.
2.	<i>IF</i> nafsu makan sangat rendah <i>AND</i> gerak sangat tidak aktif <i>AND</i> bulu sangat kusam <i>AND</i> berat sangat tidak standar <i>AND</i> jengger sangat pucat <i>AND</i> mata sangat sayu <i>THEN</i> Ayam Tidak Sehat.

Tabel 5.4 adalah beberapa contoh kemungkinan kombinasi pilihan user pada sistem pakar prediksi kesehatan ayam dengan metode *certainty factor*.

Tabel 5.4 Kemungkinan Kombinasi Pilihan User

No.	Rules / Kaidah
1.	<i>IF</i> nafsu makan rendah <i>AND</i> gerak cukup aktif <i>AND</i> bulu sangat kusam <i>AND</i> berat badan kurang standar <i>AND</i> jengger cukup merah <i>AND</i> mata liar <i>THEN</i> Ayam Sehat.
2.	<i>IF</i> nafsu makan sangat rendah <i>AND</i> gerak kurang aktif <i>AND</i> bulu sangat kusam <i>AND</i> berat cukup standar <i>AND</i> jengger cukup merah <i>AND</i> mata sangat liar <i>THEN</i> Ayam Sehat.
3.	<i>IF</i> nafsu makan sangat rendah <i>AND</i> gerak kurang aktif <i>AND</i> bulu sangat kusam <i>AND</i> berat cukup standar <i>AND</i> jengger sangat pucat <i>AND</i> mata liar <i>THEN</i> Ayam Tidak Sehat.
4.	<i>IF</i> nafsu makan rendah <i>AND</i> gerak sangat aktif <i>AND</i> bulu cukup kusam <i>AND</i> berat kurang standar <i>AND</i> jengger sangat pucat <i>AND</i> mata sayu <i>THEN</i> Ayam Tidak Sehat.
5.	<i>IF</i> nafsu makan tinggi <i>AND</i> gerak aktif <i>AND</i> bulu cukup bagus <i>AND</i> berat badan standar <i>AND</i> jengger cukup merah <i>AND</i> mata sangat liar <i>THEN</i> Ayam Sehat.

Dari tabel 5.2 penulis dan narasumber penulis (drh. Irwan Sutrisno, MM.) pada penelitian ini berdiskusi untuk menentukan nilai CF pada setiap kondisi fisik guna menghitung tingkat kepastian / keyakinan dalam menentukan tingkat kesehatan ayam pada tabel 5.5 berikut.

No.	Kondisi Fisik	Nilai Pakar
1.	Nafsu makan bagus	0,7
2.	Gerak aktif	0,6

tabel 5.5	3.	Bulu cerah / tidak kusam	0,4
	4.	Berat badan standar	0,5
	5.	Jengger merah	0,7
	6.	Mata liar (tidak sayu)	0,5

Nilai CF Untuk Setiap Kondisi Fisik

Untuk interpretasi pilihan tingkat keyakinan *user* dalam mengisi data – data kondisi fisik ayam, penulis menentukan 5 skala yang dapat dilihat pada tabel 5.6.

Tabel 5.6 Interpretasi Tingkat Keyakinan *User*

No.	<i>Symptoms</i>	<i>Certainty Factor</i>
1.	Tidak ... (disesuaikan terhadap symptoms)	0,0
2.	Sedikit ... (disesuaikan terhadap symptoms)	0,25
3.	Cukup ... (disesuaikan terhadap symptoms)	0,5
4.	Hampir ... (disesuaikan terhadap symptoms)	0,75
5.	Sangat ... (disesuaikan terhadap symptoms)	1,0

Untuk interpretasi keterangan faktor keyakinan dari pakar, penulis merangkumnya pada tabel 5.7.

Tabel 5.7 Interpretasi Keterangan Faktor Keyakinan Pakar

No.	<i>Terms</i>	<i>Certainty Factor</i>
-----	--------------	-------------------------

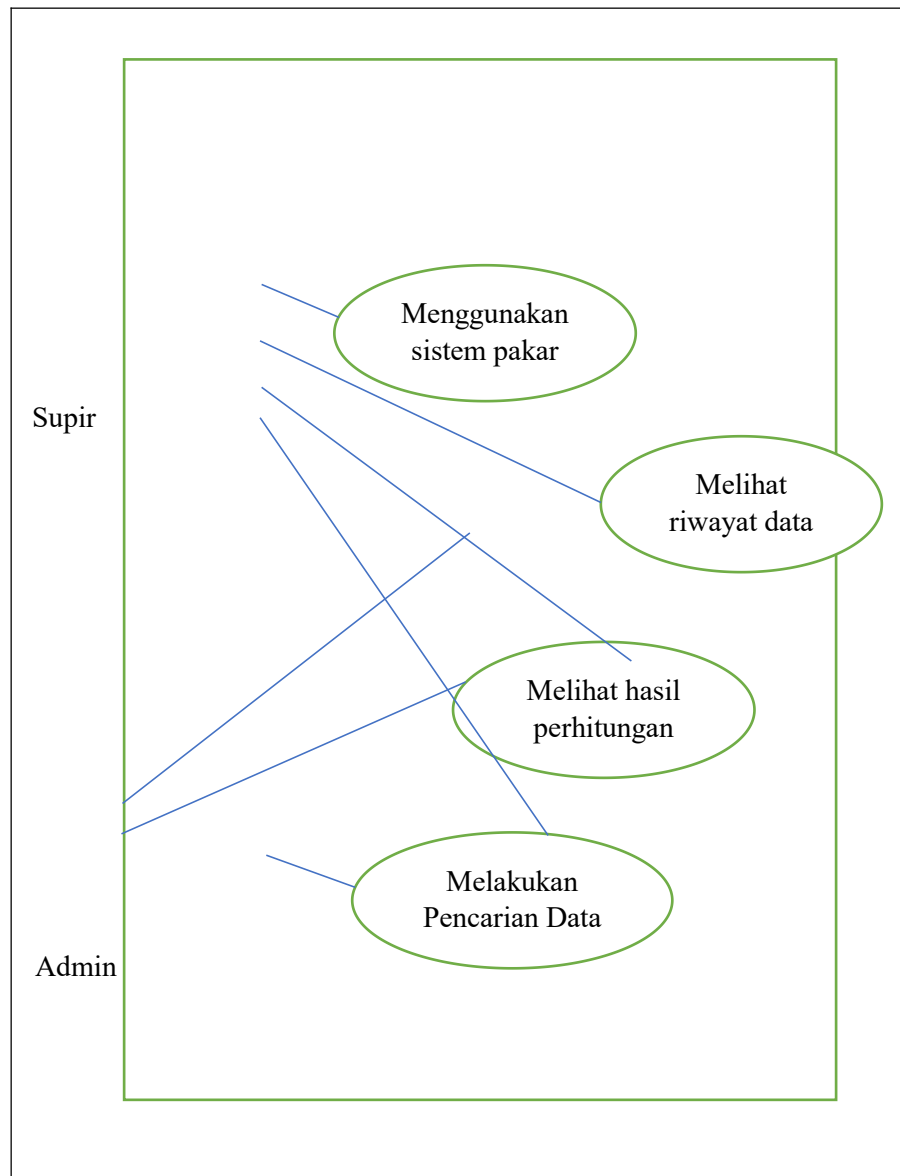
1.	Pasti Tidak Sehat	-1,0 – -0,9
2.	Hampir Pasti Tidak Sehat	-0,8 – -0,7
3.	Kemungkinan Besar Tidak Sehat	-0,6 – -0,5
4.	Mungkin Tidak Sehat	-0,4 – -0,3
5.	Tidak Tahu / Tidak Yakin	-0,2 – 0,3
6.	Mungkin Sehat	0,4 – 0,5
7.	Kemungkinan Besar Sehat	0,6 – 0,7
8.	Hampir Pasti Sehat	0,8 – 0,9
9.	Pasti Sehat	1,0

Melalui wawancara dengan drh. Irwan Sutrisno, MM., beliau menyatakan bahwa ayam yang dapat dikategorikan sebagai ayam yang sehat membutuhkan setidaknya 70% dari hasil perhitungan menggunakan metode CF. Dan dari semua sample ayam yang dites, sample tersebut harus 100% sehat agar dapat dikatakan suatu populasi itu adalah populasi ayam yang sehat.

5.1.2 Design

5.1.2.1 Use Case Diagram

Gambar 5.1 menjelaskan pemodelan *use case* sistem pakar prediksi kesehatan ayam CV Unggas Prima Kho.



Gambar 5.1 Use Case Diagram

Berdasarkan gambar 5.1 dapat disimpulkan alur pemodelan *use case* sebagai berikut :

1. Supir menggunakan sistem pakar prediksi kesehatan ayam sebelum melakukan pemuatan ayam.
2. Supir dan admin melihat hasil perhitungan prediksi kesehatan ayam menggunakan metode CF.

3. Admin dan supir dapat melihat riwayat data yang diinputkan oleh supir yang telah dilakukan perhitungan menggunakan metode CF.
4. Admin dan Supir dapat melakukan pencarian data.

Tabel 5.8 merupakan tabel yang menjelaskan peran masing – masing aktor.

1. Aktor

Tabel 5.8 menjelaskan fungsionalitas aktor – aktor yang ada pada *use case*.

Tabel 5.8 Aktor

No	Aktor	Keterangan
1	Admin	Admin memiliki akses untuk mencari dan melihat riwayat data yang diinputkan oleh supir.
2	Supir	Supir memiliki akses menggunakan sistem prediksi kesehatan ayam dengan menginputkan data – data seputar pemuatan ayam dan juga kondisi fisik beberapa sampel ayam. Juga supir dapat melihat dan mencari hasil dan riwayat data – data yang sudah diinputkan.

2. Use Case

Table 5.9 adalah tabel yang menjelaskan fungsi dari masing – masing *use case* pada gambar 5.1.

Tabel 5.9 Tabel *Use Case*

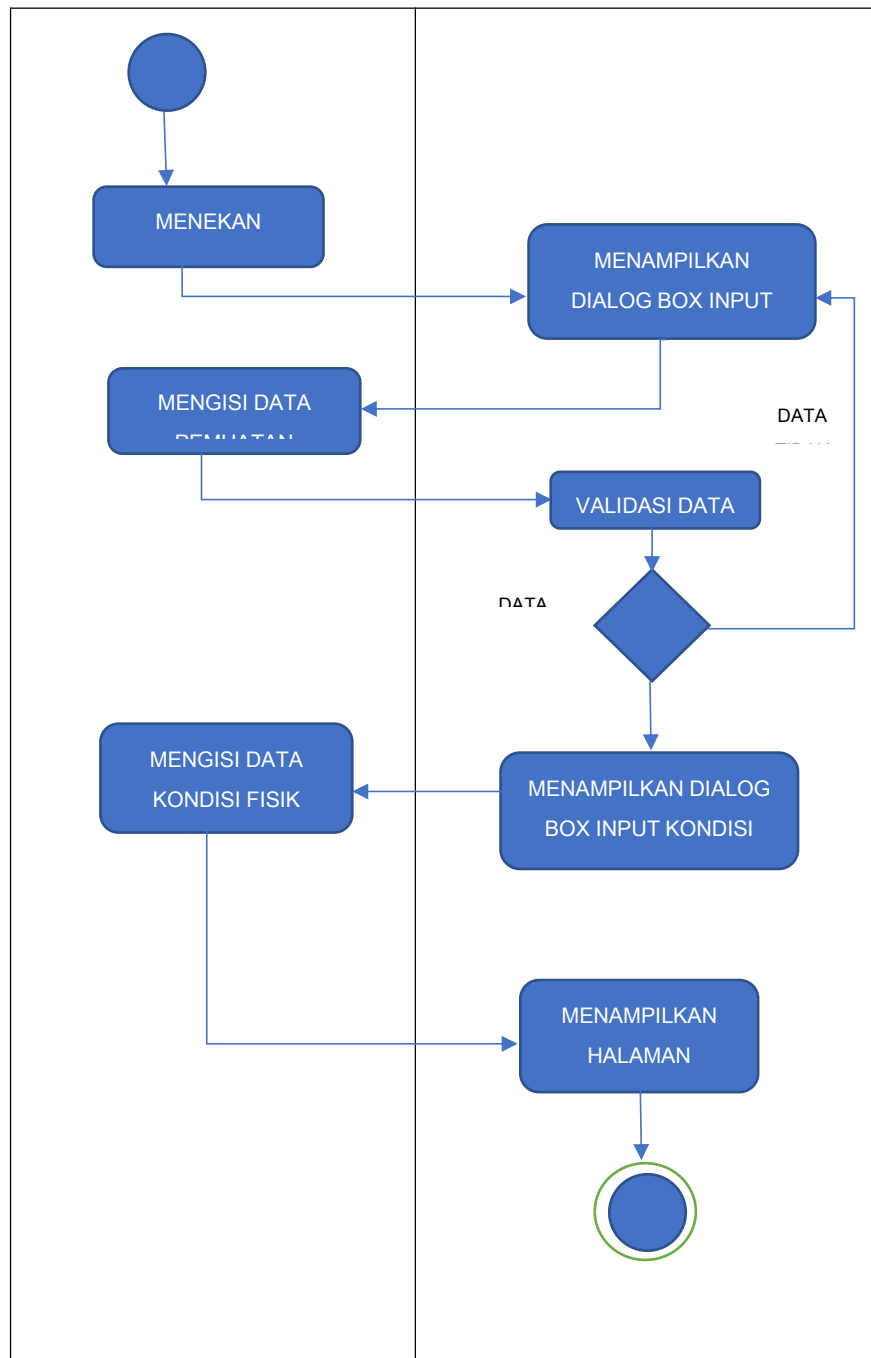
No.	Use Case	Aktor	Keterangan
1.	Menggunakan sistem pakar	Supir	Menggunakan sistem pakar untuk memprediksi kesehatan ayam dari beberapa sampel ayam.
2.	Melihat hasil perhitungan	Admin dan supir	Melihat hasil perhitungan dari metode CF.
3.	Melihat riwayat data yang diinput supir	Admin dan supir	Melihat riwayat data yang sudah diinputkan oleh supir.
4.	Melakukan pencarian data	Admin dan supir	Mencari data terdahulu yang sudah tersimpan di <i>database</i> .

5.1.2.2 Activity Diagram

5.1.2.2.1 Activity Diagram Input Data

Activity diagram yang pertama adalah *activity diagram* menginput data pemuatan oleh supir. Sebelum melakukan pengamatan terhadap sampel ayam dikandang, supir perlu mengisikan data – data pemuatan terlebih dahulu. Gambar 5.2 adalah *activity diagram* memulai program sistem pakar oleh supir.

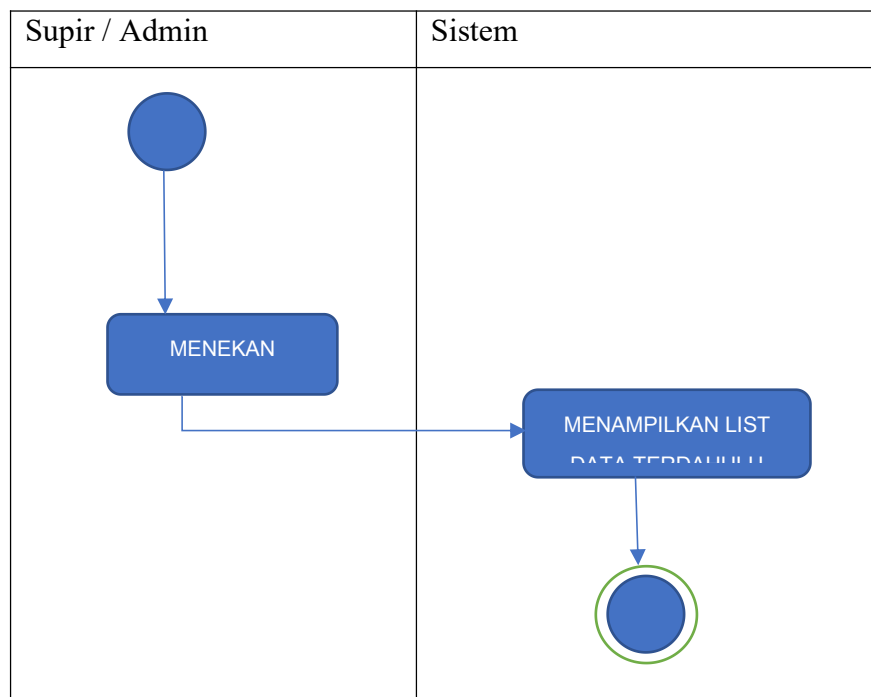
Supir	Sistem
-------	--------



Gambar 5.2 Activity Diagram Input Data

5.1.2.2.2 *Activity Diagram* Melihat Riwayat Data

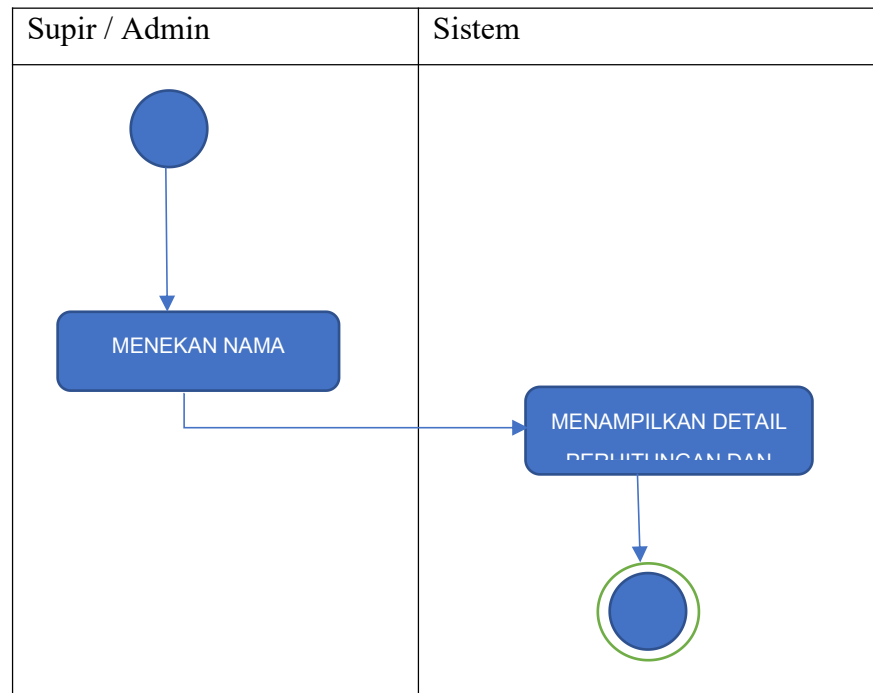
Admin / supir dapat melihat data terdahulu yang telah diinput dan dilakukan perhitungannya. Gambar 5.3 adalah *activity diagram* melihat riwayat data.



Gambar 5.3 *Activity Diagram* Melihat Riwayat Data

5.1.2.2.3 *Activity Diagram* Melihat Detail Perhitungan

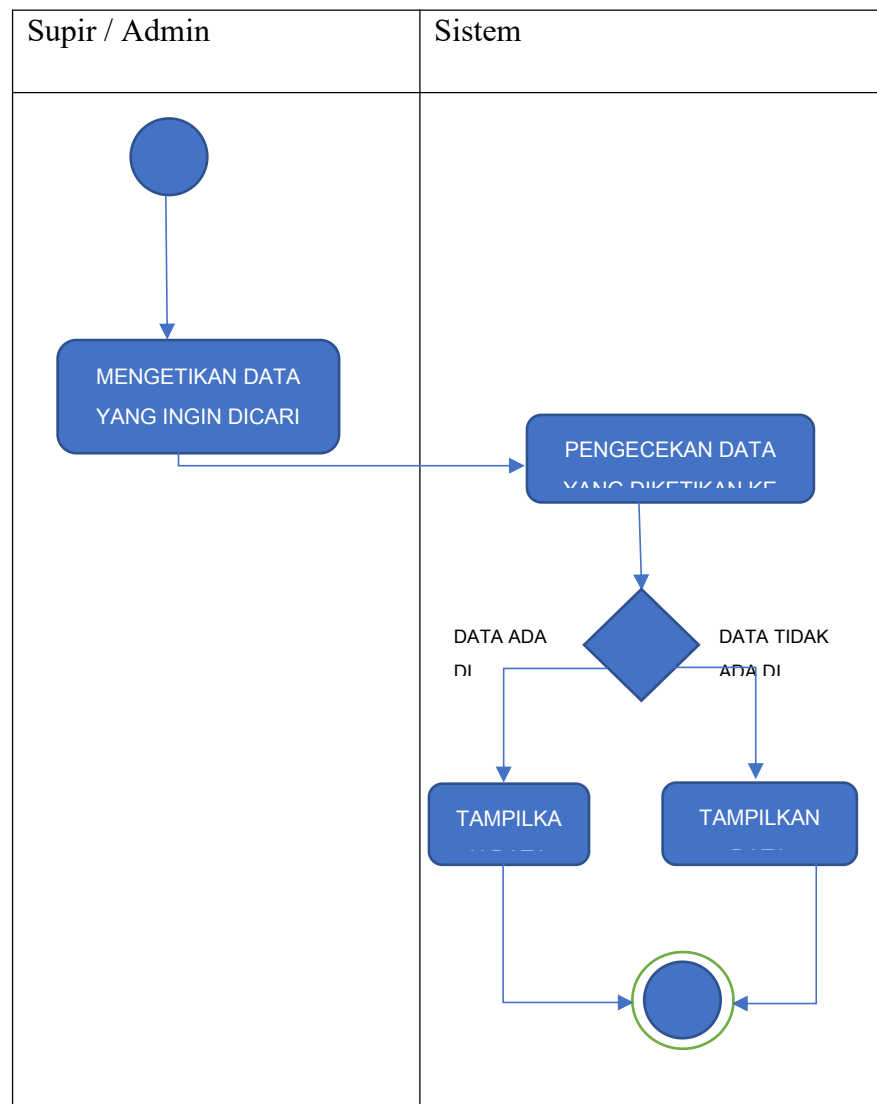
Supir dan admin dapat melihat hasil perhitungan CF pada sampel yang diamati, kesimpulannya berupa persentase kesehatan sampel dan kesimpulan kesehatan kesehatan sebuah populasi ayam berdasarkan sampel. Gambar 5.4 melihat detail perhitungan dari kondisi fisik beberapa sampel ayam yang telah diinputkan supir.



Gambar 5.4 *Activity Diagram* Melihat Detail Perhitungan

5.1.2.2.4 *Activity Diagram* Pencarian Data

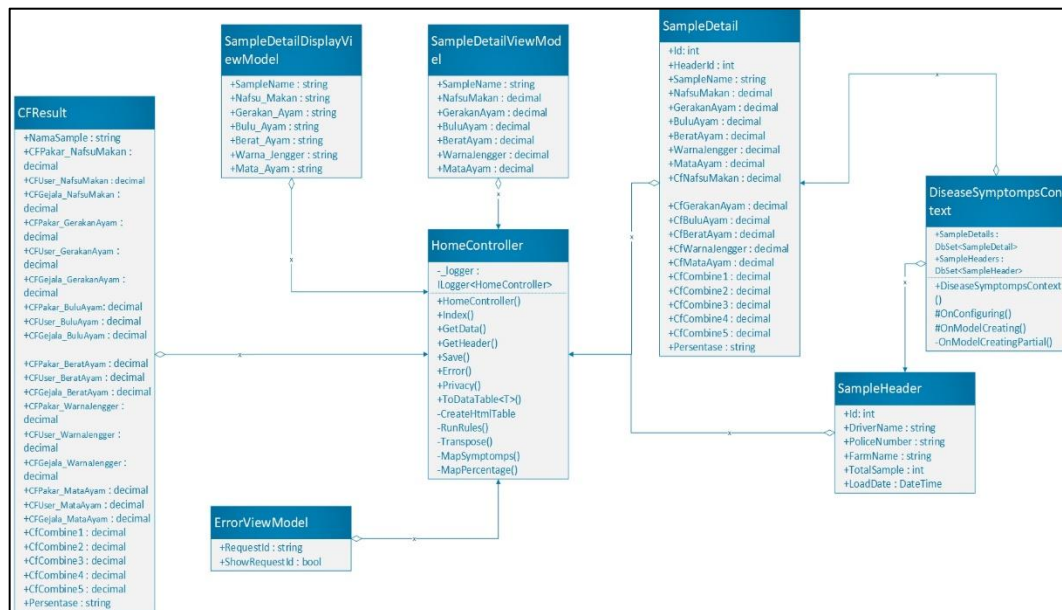
Penulis menyediakan fitur pencarian data agar para admin dapat dengan mudah mencari riwayat data sampel yang diinputkan oleh supir berdasarkan nama supir, nama *farm*, ataupun plat mobil. Gambar 5.5 adalah *activity diagram* yang menggambarkan pencarian data di kolom pencarian oleh admin maupun supir.



Gambar 5.5 *Activity Diagram* Pencarian Data

5.1.2.3 *Class Diagram*

Untuk mendukung perancangan sistem pakar prediksi kesehatan ayam ini, penulis menggambarkan *class diagram* yang berisi semua *class – class* dan atribut – atribut yang dimiliki oleh setiap kelas dan hubungannya terhadap sistem. Gambar 5.6 adalah gambaran *class diagram* pada Sistem Pakar Prediksi Kesehatan Ayam Menggunakan Metode Certainty Factor pada CV UPK.



Gambar 5.6 Class Diagram

Gambar 5.6 class diagram menerangkan struktur database berupa table *Header* dan *Detail* yang mempunyai relasi *one to many*. Teknik yang digunakan untuk menjembatani antara aplikasi dengan database adalah ORM (*Object Relational Mapping*) atau biasa disebut sebagai *layer* sebagai sarana koneksi *object oriented programming* ke RDBMS.

Controller adalah *class* yang bertugas mengirim dan menerima informasi dari depan ke belakang atau kebalikannya melalui *Models* sehingga informasi bisa disimpan atau di-*retrieve* sesuai dengan hasil perumusan CF / output yang diharapkan.

5.1.2.4 Struktur Database

1. Tabel *SampleHeader*

Tabel *SampleHeader* menampung data inputan dari supir terkait informasi pemuatan. Struktur tabel *SampleHeader* diperlihatkan pada tabel 5.10.

Tabel 5.10 Tabel *SampleHeader*

No.	Nama Field	Tipe	Ukuran	Deskripsi
1.	*ID	int	4	Id <i>user</i> (<i>primary key</i>)
2.	DriverName	varchar	50	Nama supir
3.	PoliceNumber	varchar	50	Plat mobil
4.	FarmName	varchar	50	Nama Farm
5.	TotalSample	int	4	Banyaknya sampel yang ditentukan supir
6.	LoadDate	datetime	-	Tanggal pemuatan ayam

2. Tabel *SampleDetail*

Tabel *SampleDetail* menampung data – data kondisi fisik sampel ayam dan juga hasil perhitungan prediksi kesehatan ayam.

Tabel 5.11 Tabel *SampleDetail*

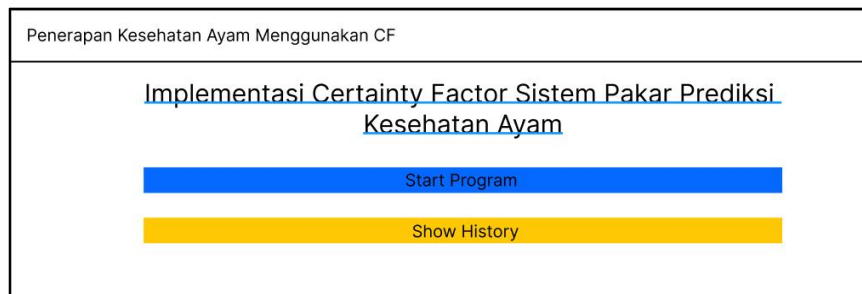
No.	Nama Field	Tipe	Uku- ran	Deskripsi
1.	*ID	int	4	Id <i>user</i> (<i>primary</i> <i>key</i>)
2.	**HeaderID	int	4	Id Header (<i>foreign key</i>)
3.	SampleName	varchar	50	Nama sampel (contoh : sampel 1, sampel 2, dst.)
4.	NafsuMakan	decimal	18	Variabel / kondisi fisik nafsu makan
5.	GerakanAyam	decimal	18	Variable / kondisi fisik gerakan ayam
6.	BuluAyam	decimal	18	Variabel / kondisi fisik nafsu makan
7.	BeratAyam	decimal	18	Variabel / kondisi fisik berat ayam
8.	WarnaJengger	decimal	18	Variabel / kondisi fisik warna jengger
9.	MataAyam	decimal	18	Variabel / kondisi fisik mata ayam
10.	CF_NafsuMakan	decimal	18	Nilai CF untuk kondisi fisik nafsu makan
11.	CF_GerakanAyam	decimal	18	Nilai CF untuk kondisi fisik gerakan ayam
12.	CF_BuluAyam	decimal	18	Nilai CF untuk kondisi fisik nafsu makan
13.	CF_BeratAyam	decimal	18	Nilai CF untuk

				kondisi fisik berat ayam
14.	CF_WarnaJengger	decimal	18	Nilai CF untuk kondisi fisik warna jengger
15.	CF_MataAyam	decimal	18	Nilai CF untuk kondisi fisik mata ayam
16.	CF_Combine1	decimal	18	Nilai CF Combine ke - 1
17.	CF_Combine2	decimal	18	Nilai CF Combine ke - 2
18.	CF_Combine3	decimal	18	Nilai CF Combine ke - 3
19.	CF_Combine4	decimal	18	Nilai CF Combine ke - 4
20.	CF_Combine5	decimal	18	Nilai CF Combine ke - 5
21.	Persentase	varchar	50	Nilai persentase hasil perhitungan

5.1.2.5 Desain *Interface*

5.1.2.5.1 Desain Halaman Utama

Gambar 5.7 adalah desain *interface* halaman utama saat pertama kali *website* dijalankan.



Gambar 5.7 Desain Halaman Utama

5.1.2.5.2 Desain Input Data Pemuatan

Dialog box digunakan untuk para supir dapat menginputkan data – data terkait pemuatan. Gambar 5.8 adalah desain *interface dialog box* input data pemuatan.

Gambar 5.8 Desain *Dialog Box* Input Data Pemuatan

5.1.2.5.3 Desain Input Data Sampel

Dialog box input data sampel akan muncul setelah sistem memvalidasi semua data pemuatan yang diinputkan supir. Gambar 5.9 adalah desain *dialog box* input data sampel.

Input Sample						X
Sample 1	Detail					
	# Symptoms					
1	Nafsu Makan Ayam	<input type="radio"/> Sangat Rendah	<input type="radio"/> Rendah	<input type="radio"/> Cukup	<input type="radio"/> Tinggi	<input type="radio"/> Sangat Tinggi
2	Gerakan Ayam	<input type="radio"/> Sangat Tidak Aktif	<input type="radio"/> Kurang Aktif	<input type="radio"/> Cukup	<input type="radio"/> Aktif	<input type="radio"/> Sangat Aktif
3	Bulu Ayam	<input type="radio"/> Sangat Kusam	<input type="radio"/> Sedikit Kusam	<input type="radio"/> Cukup Bagus	<input type="radio"/> Bagus	<input type="radio"/> Sangat Bagus/Cerah
4	Berat Ayam	<input type="radio"/> Sangat Tidak Standar	<input type="radio"/> Kurang Standar	<input type="radio"/> Cukup	<input type="radio"/> Standar	<input type="radio"/> Sangat Standar
5	Warna Jengger	<input type="radio"/> Sangat Pucat	<input type="radio"/> Sedikit Pucat	<input type="radio"/> Cukup Merah	<input type="radio"/> Merah	<input type="radio"/> Sangat Merah
6	Mata Ayam	<input type="radio"/> Sangat Sayu	<input type="radio"/> Sedikit Sayu	<input type="radio"/> Cukup Liar	<input type="radio"/> Liar	<input type="radio"/> Sangat Liar
Process						

Gambar 5.9 Desain *Dialog Box* Input Data Sampel

5.1.2.5.4 Desain Halaman Riwayat Data Perhitungan

Data – data yang diinputkan supir akan disimpan di *database*, dan ditampilkan di halaman riwayat data perhitungan. Gambar 5.10 adalah desain halaman riwayat data perhitungan.

Prediksi Kesehatan Ayam Menggunakan CF						
Implementasi Certainty Factor Sistem Pakar Prediksi Kesehatan Ayam						
Start Program						
Show History						
Show <input type="text" value="10"/> entries					Search : <input type="text"/>	
No	Nama Supir	Plat Mobil	Nama Farm	Tanggal Muat	Total Sampel	
99999	xxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxx	99999999999999	
Previous					<input type="text" value="1"/>	Next

Gambar 5.10 Desain Halaman Riwayat Data Perhitungan

5.1.2.5.5 Desain Detail Perhitungan

Data – data kondisi fisik beberapa sampel ayam yang diinputkan oleh supir akan diproses dan dilakukan perhitungan menggunakan metode CF untuk memprediksi persentase kesehatan populasi ayam. Gambar 5.11 adalah desain *dialog box* detail perhitungan.

Detail							X
Kandang xxxxxx Driver Name : xxxxx Plat Mobil : xxxxx							
SampleName	Nafsu_Makan	Gerakan_Ayam	Bulu_Ayam	Berat_Ayam	Warna_Jengger	Mata_Ayam	
xxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxx	
SampleName	CFGejala_Nafsu Makan	CFGejala_Gerakan Ayam	CFGejala_Bulu Ayam	CFGejala_Berat Ayam	CFGejala_Warna Jengger	CFGejala_Mata Ayam	
xxxxxxxxxxxxxx	9.9999999	9.9999999	9.9999999	9.9999999	9.9999999	9.9999999	
SampleName	CF_Combine1	CF_Combine2	CF_Combine3	CF_Combine4	CF_Combine5	Persentase	
xxxxxxxxxxxxxx	9.9999999	9.9999999	9.9999999	9.9999999	9.9999999	xxxxxxxxxxxxxx	
Populasi xxxxxxxxxxxxxx							

Gambar 5.11 Desain *Dialog Box* Detail Perhitungan

5.1.3 Implementation

5.1.3.1 Perhitungan Manual

Skala / pilihan untuk *user* lebih dispesifikasikan atau diperjelas agar tidak terjadi kesalahan dalam pengertian oleh *user* / supir.

- a. Nafsu makan bagus

Tabel 5.12 menunjukkan pilihan untuk kondisi fisik nafsu makan.

Tabel 5.12 Pilihan Nafsu Makan

No.	<i>Symptoms</i>	<i>Certainty Factor</i>
1.	Sangat rendah	0,0
2.	Rendah	0,25
3.	Cukup	0,5
4.	Tinggi	0,75
5.	Sangat tinggi	1,0

b. Gerak aktif

Tabel 5.13 menunjukkan pilihan untuk kondisi fisik gerak aktif.

Tabel 5.13 Pilihan Gerak Aktif

No.	<i>Symptoms</i>	<i>Certainty Factor</i>
1.	Sangat tidak aktif	0,0
2.	Kurang aktif	0,25
3.	Cukup	0,5
4.	Aktif	0,75
5.	Sangat aktif	1,0

c. Bulu cerah / tidak kusam

Tabel 5.14 menunjukkan pilihan untuk kondisi fisik bulu cerah / tidak kusam.

Tabel 5.14 Pilihan Bulu Cerah / Tidak Kusam

No.	<i>Symptoms</i>	<i>Certainty Factor</i>
1.	Sangat kusam	0,0
2.	Sedikit kusam	0,25

3.	Cukup bagus	0,5
4.	Bagus	0,75
5.	Sangat bagus / cerah	1,0

d. Berat badan standar

Tabel 5.15 menunjukkan pilihan untuk kondisi fisik berat badan standar.

Tabel 5.15 Pilihan Berat Badan Standar

No.	<i>Symptoms</i>	<i>Certainty Factor</i>
1.	Sangat tidak standar	0,0
2.	Tidak standar	0,25
3.	Cukup	0,5
4.	Standar	0,75
5.	Sangat standar	1,0

e. Jengger merah

Tabel 5.16 menunjukkan pilihan untuk kondisi fisik jengger merah.

Tabel 5.16 Pilihan Jengger Merah

No.	<i>Symptoms</i>	<i>Certainty Factor</i>
1.	Sangat pucat	0,0
2.	Sedikit pucat	0,25
3.	Cukup merah	0,5
4.	Merah	0,75
5.	Sangat merah	1,0

f. Mata liar (tidak sayu)

Tabel 5.17 menunjukkan pilihan untuk kondisi fisik mata liar / tidak sayu.

Tabel 5.17 Pilihan Mata Liar (Tidak Sayu)

No.	<i>Symptoms</i>	<i>Certainty Factor</i>
1.	Sangat sayu	0,0
2.	Sedikit sayu	0,25
3.	Cukup liar	0,5
4.	Liar	0,75
5.	Sangat Liar	1,0

Contoh perhitungan manual dengan interpretasi keyakinan *user* dari input dapat dilihat pada tabel 5.18.

Tabel 5.18 Contoh Interpretasi Keyakinan *User*

No.	Gejala	Pilihan user	Nilai CF	Keterangan
1.	Nafsu makan ayam	Rendah	0,25	CF { <i>user</i> } gejala1
2.	Gerakan ayam	Kurang aktif	0,25	CF { <i>user</i> } gejala2
3.	Bulu ayam	Cukup bagus	0,5	CF { <i>user</i> } gejala3
4.	Berat ayam	Sangat tidak standar	0	CF { <i>user</i> } gejala4
5.	Warna jengger	Merah	0,75	CF { <i>user</i> } gejala5
6.	Mata liar (tidak sayu)	Liar	0,75	CF { <i>user</i> } gejala6

Karena pada kaidah yang ada terdapat banyak gejala dengan kesimpulan yang sama, maka kaidah tersebut dapat dipecah menjadi kaidah tunggal untuk mencari nilai CF gejalanya :

Langkah 1

Kaidah untuk Gejala 1 :

IF nafsu makan tinggi *THEN* ayam sehat

$$\begin{aligned} \text{CF}_{\text{gejala1}} &= \text{CF}[\text{pakar}]_{\text{gejala1}} * \text{CF}[\text{user}]_{\text{gejala1}} \\ &= 0,7 * 0,25 \\ &= 0,175 \end{aligned}$$

Kaidah untuk Gejala 2 :

IF gerak aktif *THEN* ayam sehat

$$\begin{aligned} \text{CF}_{\text{gejala2}} &= \text{CF}[\text{pakar}]_{\text{gejala2}} * \text{CF}[\text{user}]_{\text{gejala2}} \\ &= 0,6 * 0,25 \\ &= 0,15 \end{aligned}$$

Kaidah untuk Gejala 3 :

IF bulu cerah / bagus *THEN* ayam sehat

$$\begin{aligned} \text{CF}_{\text{gejala3}} &= \text{CF}[\text{pakar}]_{\text{gejala3}} * \text{CF}[\text{user}]_{\text{gejala3}} \\ &= 0,4 * 0,5 \\ &= 0,2 \end{aligned}$$

Kaidah untuk Gejala 4 :

IF berat badan standar *THEN* ayam sehat

$$\text{CF}_{\text{gejala4}} = \text{CF}[\text{pakar}]_{\text{gejala4}} * \text{CF}[\text{user}]_{\text{gejala4}}$$

$$= 0,5 * 0,0$$

$$= 0$$

Kaidah untuk Gejala 5 :

IF jengger merah *THEN* ayam sehat

$$CF_{gejala5} = CF_{[pakar]gejala5} * CF_{[user]gejala5}$$

$$= 0,7 * 0,75$$

$$= 0,525$$

Kaidah untuk Gejala 6 :

IF mata liar *THEN* ayam sehat

$$CF_{gejala6} = CF_{[pakar]gejala6} * CF_{[user]gejala6}$$

$$= 0,5 * 0,75$$

$$= 0,375$$

Langkah 2

$$\begin{aligned} CF_{combine1} (CF_{gejala1}, CF_{gejala2}) &= CF_{gejala1} + CF_{gejala2} * (1 \\ &\quad - CF_{gejala1}) \\ &= 0,175 + 0,15 * (1 - 0,175) \\ &= 0,299 \rightarrow CF_{fold1} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} CF_{combine2} (CF_{fold1}, CF_{gejala3}) &= CF_{fold1} + CF_{gejala3} * (1 - \\ &\quad CF_{fold1}) \\ &= 0,299 + 0,2 * (1 - 0,299) \\ &= 0,439 \rightarrow CF_{fold2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} CF_{combine3} (CF_{fold2}, CF_{gejala4}) &= CF_{fold2} + CF_{gejala4} * (1 - \\ &\quad CF_{fold2}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
&= 0,439 + 0 * (1 - 0,439) \\
&= 0,439 \rightarrow CFold3 \\
CFcombine4 (CFold3, CFgejala5) &= CFold3 + CFgejala5 * (1 - \\
&\quad CFold3) \\
&= 0,439 + 0,525 * (1 - 0,439) \\
&= 0,733 \rightarrow CFold4 \\
CFcombine5 (CFold4, CFgejala6) &= CFold4 + CFgejala6 * (1 - \\
&\quad CFold4) \\
&= 0,733 + 0,375 * (1 - 0,733) \\
&= 0,833 \rightarrow CFold5
\end{aligned}$$

Nilai CF terakhir (CFold5) merupakan CF terhadap kesehatan (CFsehat).

Langkah 3

Menghitung persentase keyakinan :

$$\begin{aligned}
\text{Persentase} &= CFsehat * 100\% \\
&= 0,833 * 100\% \\
&= 83,3\%
\end{aligned}$$

Dari persentase tersebut (83,3%), jika dikembalikan ke interpretasi pakar mengenai keyakinan pakar terhadap indikasi kesehatan ayam, maka ayam tersebut HAMPIR PASTI SEHAT.

5.1.3.2 Implementasi CF Pada Sistem Pakar

Penulis menggunakan *framework* dari Microsoft yang bernama ASP.NET Core. ASP.NET Core adalah suatu framework (kerangka kerja) *open-source* dan juga lintas *platform* yang dikembangkan oleh Microsoft untuk membangun aplikasi web dan juga layanan lainnya. ASP.NET Core menggunakan bahasa pemrograman C# dengan menggunakan IDE berupa Microsoft Visual Studio.

Gambar 5.12 adalah hasil perhitungan prediksi kesehatan ayam berbasis web menggunakan metode CF.

Detail						
Farm Curug						
Driver name : charly						
Plat Mobil : BG 8221 NL						
SampleName	Nafsu_Makan	Gerakan_Ayam	Bulu_Ayam	Berat_Ayam	Warna_Jengger	Mata_Ayam
Sample 1	Rendah	Kurang Aktif	Cukup Bagus	Sangat Tidak Standar	Merah	Liar
SampleName	CFGejala_NafsuMakan	CFGejala_GerakanAyam	CFGejala_BuluAyam	CFGejala_BeratAyam	CFGejala_WarnaJengger	CFGejala_MataAyam
Sample 1	0.1750	0.1500	0.2000	0.0000	0.5250	0.3750
SampleName	CF_Combine1	CF_Combine2	CF_Combine3	CF_Combine4	CF_Combine5	Persentase
Sample 1	0.2988	0.4390	0.4390	0.7335	0.8335	83.35 % - Hampir Pasti Sehat
Populasi Sehat						

Gambar 5.12 Perhitungan Sistem Pakar Prediksi Kesehatan Ayam Berbasis Web

Dapat dilihat dari gambar 5.12 perhitungan sistem pakar prediksi kesehatan ayam berbasis web sudah sesuai dengan perhitungan manualnya.

5.1.4 Testing

5.1.4.1 Blackbox Testing

Pada proses *testing* (pengujian) terhadap sistem pakar prediksi kesehatan ayam berbasis web ini, penulis menggunakan pengujian *black box*. Pengujian dilakukan dengan cara mengoperasikan sistem dan melihat respons yang diberikan, apakah sudah sesuai dengan yang diharapkan atau belum.

Tabel 5.19 *Black Box Testing*

No.	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1.	Menekan tombol Mulai Program	Menampilkan <i>dialog box</i> untuk menginput data terkait pemuatan	Tampil <i>dialog box</i> input data pemuatan	Valid
2.	Menekan tombol Tampilkan Data	Menampilkan data riwayat inputan supir – supir dari <i>database</i>	Tampil data riwayat inputan supir	Valid
3.	Mengisi semua kolom input data pemuatan dan menekan tombol lanjut	Menampilkan <i>dialog box</i> input data sampel ayam	Tampil <i>dialog box</i> input data sampel ayam	Valid
4.	Menekan nama di salah satu <i>list</i> riwayat data inputan supir	Menampilkan detail data / hasil perhitungan prediksi kesehatan ayam	Tampil detail data / hasil perhitungan prediksi kesehatan ayam	Valid
5.	Menekan tombol <i>next</i> atau <i>previous</i>	Menampilkan halaman sebelumnya atau selanjutnya dari data – data inputan supir	Tampil halaman sebelumnya atau selanjutnya dari data – data inputan supir	Valid
6.	Mengetikan “BG 8221 NL” pada kolom pencarian	Menampilkan semua data yang memiliki plat mobil “BG 8221 NL”	Tampil semua data yang memiliki plat mobil “BG 8221 NL”	Valid

Dapat disimpulkan semua fungsionalitas pada sistem pakar prediksi kesehatan ayam pada CV UPK berbasis web dengan 6 fungsionalitas yang diuji hasilnya 100% berjalan sesuai dengan harapan, yang berarti aplikasi ini siap untuk digunakan oleh supir dan admin.

5.1.4.2 Pengujian Pakar

Untuk pengujian kevalidan hasil perhitungan prediksi kesehatan ayam, penulis membandingkan hasil perhitungan sistem pakar dengan jawaban dari pakar (drh. Irwan Sutrisno MM.) secara langsung. Tabel 5.20 adalah contoh interpretasi input kondisi sampel 10 ayam ke sistem pakar prediksi kesehatan ayam.

Tabel 5.20 Contoh Intepretasi 10 Sampel Ayam

Sam-pel No.	Kondisi Fisik						Persen-tase	Hasil
	Nafsu Makan	Gera-kan Ayam	Bulu Ayam	Berat Ayam	Warna Jeng-ger	Mata Ayam		
1.	Sangga t tinggi	Aktif	Sedikit kusam	Sangat standar	Merah	Liar	97,8%	Hampir Pasti Sehat
2.	Tinggi	Aktif	Sedikit kusam	Cukup	Sangat merah	Liar	96,69%	Hampir Pasti Sehat
3.	Sangat tinggi	Kurang aktif	Bagus	Standar	Cukup merah	Liar	95.47%	Hampir Pasti Sehat
4.	Cukup	Aktif	Cukup bagus	Cukup	Sangat merah	Cukup liar	95.17%	Hampir Pasti Sehat
5.	Sangat tinggi	Sangat aktif	Cukup bagus	Kurang standar	Merah	Sangat liar	98.01%	Hampir Pasti Sehat
6.	Rendah	Aktif	Sangat bagus	Sangat standar	Sangat merah	Sedikit sayu	96.43%	Hampir Pasti Sehat
7.	Sangat rendah	Sangat aktif	Bagus	Standar	Sangat merah	Liar	96.72%	Hampir Pasti

								Sehat
8.	Sangat tinggi	Sangat tidak aktif	Bagus	Sangat standar	Sedikit pucat	Sangat liar	95.67%	Hampir Pasti Sehat
9.	Tinggi	Aktif	Sedikit kusam	Cukup	Merah	Liar	94.76%	Hampir Pasti Sehat
10,	Sangat tinggi	Sangat aktif	Sangat kusam	Cukup	Sangat merah	Sedikit sayu	97.64%	Hampir Pasti Sehat

Berdasarkan perhitungan sistem pakar ini, dapat disimpulkan bahwa populasi yang diambil sampelnya sebanyak 10 sampel adalah populasi yang SEHAT.

Tabel 5.21 Pengamatan Pakar

Sam- pel No.	Kondisi Fisik						Hasil
	Nafsu Makan	Gerakan Ayam	Bulu Ayam	Berat Ayam	Warna Jengger	Mata Ayam	
1.	Sangat tinggi	Aktif	Sedikit kusam	Sangat standar	Merah	Liar	Sehat
2.	Tinggi	Aktif	Sedikit kusam	Cukup	Sangat merah	Liar	Sehat
3.	Sangat tinggi	Kurang aktif	Bagus	Standar	Cukup merah	Liar	Sehat
4.	Cukup	Aktif	Cukup bagus	Cukup	Sangat merah	Cukup liar	Sehat
5.	Sangat tinggi	Sangat aktif	Cukup bagus	Kurang standar	Merah	Sangat liar	Sehat
6.	Rendah	Aktif	Sangat bagus	Sangat standar	Sangat merah	Sedikit sayu	Sehat
7.	Sangat rendah	Sangat aktif	Bagus	Standar	Sangat merah	Liar	Sehat
8.	Sangat tinggi	Sangat tidak aktif	Bagus	Sangat standar	Sedikit pucat	Sangat liar	Sehat
9.	Tinggi	Aktif	Sedikit kusam	Cukup	Merah	Liar	Sehat
10,	Sangat tinggi	Sangat aktif	Sangat kusam	Cukup	Sangat merah	Sedikit sayu	Sehat

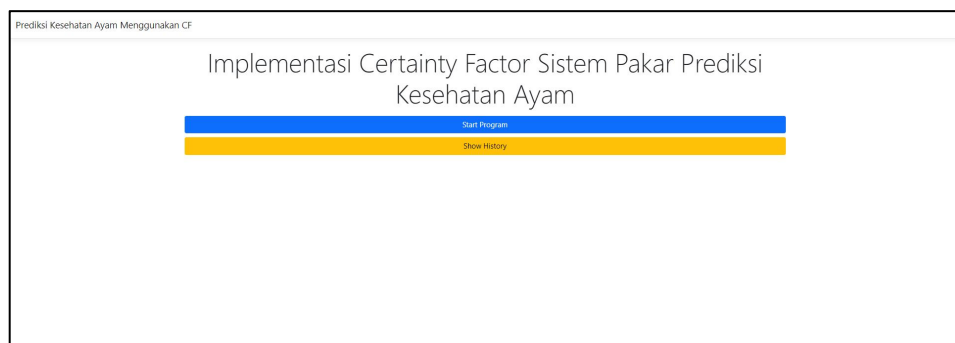
Tabel 5.21 adalah jawaban dari drh. Irwan Sutrisno MM, terhadap hasil pengamatan beliau tentang kesehatan 10 sampel ayam yang sama dengan tabel 5.20.

Berdasarkan perbandingan tabel 5.20 dan tabel 5.21, dapat disimpulkan sistem pakar prediksi kesehatan ayam berbasis web ini sudah 100% akurat dengan pengamatan pakar drh. Irwan Sutrisno MM.

5.2 Tampilan Antarmuka

5.2.1 Halaman Utama Sistem Pakar Prediksi Kesehatan Ayam

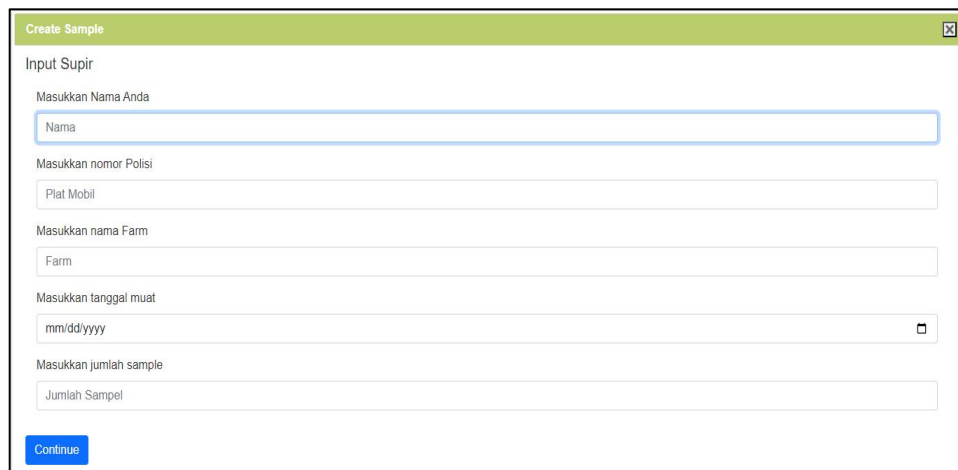
Halaman pertama yang diakses *user* / supir / admin pada saat membuka aplikasi pada peramban web di *handphone* mereka dapat dilihat pada gambar 5.13.



Gambar 5.13 Halaman Utama Sistem Pakar Prediksi Kesehatan Ayam

5.2.2 *Dialog Box Input Data Pemuatan*

Untuk menginputkan data – data terkait proses pemuatan, dan jumlah sampel, tersedia *dialog box* seperti terlihat pada gambar 5.14.



The image shows a software dialog box titled "Create Sample" with a close button in the top right corner. The dialog is titled "Input Supir" and contains several input fields:

- "Masukkan Nama Anda" with a text input field containing the placeholder "Nama".
- "Masukkan nomor Polisi" with a text input field containing the placeholder "Plat Mobil".
- "Masukkan nama Farm" with a text input field containing the placeholder "Farm".
- "Masukkan tanggal muat" with a date picker input field showing the format "mm/dd/yyyy" and a calendar icon.
- "Masukkan jumlah sample" with a text input field containing the placeholder "Jumlah Sampel".

 At the bottom left of the dialog is a blue button labeled "Continue".

Gambar 5.14 *Dialog Box Input Data Pemuatan*

5.2.3 *Dialog Box Data Sampel*

Setelah supir selesai menginputkan data – data terkait pemuatan tanpa ada *input box* yang kosong, *dialog box* input data sampel akan muncul dengan berbagai pernyataan kondisi – kondisi fisik ayam. Supir hanya perlu mengamati beberapa sample ayam dan memilih pilihan dalam skala yang menggunakan *radio button* kondisi fisik yang ada pada *dialog box*. *Dialog Box* ini dapat dilihat pada gambar 5.15.

Input Sample

Sample 1

Detail

Symptoms

1 Nafsu Makan Ayam Sangat Rendah Rendah Cukup Tinggi Sangat Tinggi

2 Gerakan Ayam Sangat Tidak Aktif Kurang Aktif Cukup Aktif Sangat Aktif

3 Bulu Ayam Sangat Kusam Sedikit Kusam Cukup Bagus Bagus Sangat Bagus/Cerah

4 Berat Ayam Sangat Tidak Standar Kurang Standar Cukup Standar Sangat Standar

5 Warna Jengger Sangat Pucat Sedikit Pucat Cukup Merah Merah Sangat Merah

6 Mata Ayam Sangat Sayu Sedikit Sayu Cukup Liar Liar Sangat Liar

Sample 2

Detail

Symptoms

1 Nafsu Makan Ayam Sangat Rendah Rendah Cukup Tinggi Sangat Tinggi

2 Gerakan Ayam Sangat Tidak Aktif Kurang Aktif Cukup Aktif Sangat Aktif

3 Bulu Ayam Sangat Kusam Sedikit Kusam Cukup Bagus Bagus Sangat Bagus/Cerah

4 Berat Ayam Sangat Tidak Standar Kurang Standar Cukup Standar Sangat Standar

5 Warna Jengger Sangat Pucat Sedikit Pucat Cukup Merah Merah Sangat Merah

6 Mata Ayam Sangat Sayu Sedikit Sayu Cukup Liar Liar Sangat Liar

Sample 3

Detail

Symptoms

1 Nafsu Makan Ayam Sangat Rendah Rendah Cukup Tinggi Sangat Tinggi

2 Gerakan Ayam Sangat Tidak Aktif Kurang Aktif Cukup Aktif Sangat Aktif

3 Bulu Ayam Sangat Kusam Sedikit Kusam Cukup Bagus Bagus Sangat Bagus/Cerah

4 Berat Ayam Sangat Tidak Standar Kurang Standar Cukup Standar Sangat Standar

5 Warna Jengger Sangat Pucat Sedikit Pucat Cukup Merah Merah Sangat Merah

6 Mata Ayam Sangat Sayu Sedikit Sayu Cukup Liar Liar Sangat Liar

Gambar 5.15 Dialog Box Input Data Sampel

5.2.4 Halaman Riwayat Data Perhitungan

Data kondisi fisik sampel ayam yang telah diinputkan oleh supir akan ditampilkan pada halaman ini. Gambar 5.16 adalah halaman riwayat data perhitungan prediksi kesehatan ayam.

Prediksi Kesehatan Ayam Menggunakan CF

Implementasi Certainty Factor Sistem Pakar Prediksi Kesehatan Ayam

Show entries

No	Nama Supir	Plat Mobil	Nama Farm	Tanggal Misal	Total Sampel
14	charly	BG 8221 NL	Farm Curug	Friday 4 August 2023	1
13	Anto	BG 8121 IS	Kadang Junaeri	Wednesday 2 August 2023	3
12	Andi	BG 8821 IW	Farm Prabumulih 2	Wednesday 2 August 2023	2
11	Toni	BG 8570 NL	Bojong 1	Monday 31 July 2023	2
10	Charles	BG 1113 DGM	Farm Endang	Tuesday 1 August 2023	1
9	Bambang	BG 1113 DGM	Farm Gunung Sugih	Monday 31 July 2023	1
8	Charles	BG 8570 NL	Farm Curug	Monday 31 July 2023	3
7	Lili	BG 8071 IX	Farm Murjul 8128	Wednesday 26 July 2023	10
6	Supri	BG 8075 IX	Farm Prabumulih	Monday 24 July 2023	5
5	Edi	BG 8864 NM	Bojong 1	Thursday 20 July 2023	5

Showing 1 to 10 of 14 entries Previous Next

Gambar 5.16 Halaman Riwayat Data Perhitungan

5.2.5 Detail Perhitungan

Setelah supir menginputkan data – data kondisi fisik beberapa sampel ayam, akan muncul hasil prediksi kesehatan ayam menggunakan metode CF, dan kesimpulan apakah sampel dari populasi ayam yang akan dimuat itu sehat atau tidak sehat. Gambar 5.17 adalah hasil perhitungan sistem pakar prediksi kesehatan ayam.

Detail						
Kadang Junaeri						
Driver name : Anto						
Plat Mobil : BG 8121 IS						
SampleName	Nafsu_Makan	Gerakan_Ayam	Bulu_Ayam	Berat_Ayam	Warna_Jesagget	Mata_Ayam
Sample 1	Sangat Rendah	Cukup	Sangat Kusam	Cukup Bagus	Merah	Sangat Liar
Sample 2	Sangat Rendah	Kurang Aktif	Sangat Kusam	Standar	Sangat Pucat	Sangat Liar
Sample 3	Cukup	Kurang Aktif	Sangat Kusam	Cukup Bagus	Sangat Pucat	Sangat Liar
SampleName	CFGejala_NafsuMakan	CFGejala_GerakanAyam	CFGejala_BuluAyam	CFGejala_BeratAyam	CFGejala_WarnaJesagget	CFGejala_MataAyam
Sample 1	0.0000	0.3000	0.0000	0.2500	0.5250	0.5000
Sample 2	0.0000	0.1500	0.0000	0.3750	0.0000	0.5000
Sample 3	0.3500	0.1500	0.0000	0.2500	0.0000	0.5000
SampleName	CF_Combine1	CF_Combine2	CF_Combine3	CF_Combine4	CF_Combine5	Persentase
Sample 1	0.3000	0.3000	0.4750	0.7506	0.8753	87.53 % - Hampir Pasti Sehat
Sample 2	0.1500	0.1500	0.4688	0.4688	0.7244	73.44 % - Kemungkinan Besar Sehat
Sample 3	0.4475	0.4475	0.5856	0.5856	0.7928	79.28 % - Kemungkinan Besar Sehat
Populasi Sehat						

Gambar 5.17 Dialog Box Detail Perhitungan

BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Setelah melakukan pengamatan langsung di kantor CV UPK, penulis telah menghasilkan sistem pakar prediksi kesehatan ayam guna mengatasi masalah pengiriman populasi ayam yang sakit. Sistem pakar ini cukup mudah untuk dioperasikan oleh *user* / supir karena data yang diperlukan hanya kondisi fisik beberapa sampel ayam dari populasi ayam yang akan dimuat. Memang memerlukan sedikit waktu bagi para supir untuk mengamati sampel ayam satu per satu, tetapi hal tersebut dilakukan demi mengurangi kerugian CV UPK dan juga untuk menjaga kepercayaan pelanggan CV UPK yang telah dibangun selama bertahun – tahun. Dan dengan mengantarkan ayam berkualitas dan sehat, CV UPK terus menjalankan visi perusahaan sebagai supplier ayam hidup (*live birds*) dengan kualitas terbaik. Hasil pengujian *blackbox testing* menunjukkan fungsionalitas dari sistem pakar berbasis web ini dapat difungsikan tanpa error / bug, dan hasil pengujian pakar juga menunjukkan keakuratan sistem pakar ini dalam memprediksi kesehatan ayam.

6.2 Saran

Berdasarkan penjelasan dari hasil penelitian ini, ada beberapa catatan bagi penulis untuk menyampaikan saran yang dapat dipertimbangkan untuk ke depannya sebagai berikut :

- a) Sistem pakar prediksi kesehatan ayam menggunakan metode CF ini masih berjalan dengan peramban (*web-based*), yang tentunya dapat dikembangkan menjadi aplikasi *mobile* yang dipasang (*install*) di *handphone* para supir tetap CV UPK.
- b) Mengoperasikan sistem pakar prediksi kesehatan ayam sebaiknya dijadikan bagian dari SOP untuk para supir sebelum melakukan pemuatan ayam agar ayam yang akan dimuat dan diantarkan ke pelanggan benar – benar terjamin kesehatannya.

DAFTAR PUSTAKA

A.S., Rosa dan Shalahuddin, M. 2015. *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan*

Berorientasi Objek. Bandung: Informatika Bandung.

Ade, Hendini. 2016. *Pemodelan UML Sistem Informasi Monitorig Penjualan dan Stok Barang (Studi Kasus: Dostro Zhezha Pontianak)*. Jurnal Khatulistiwa, Vol. 4 No. 2.

Djiwandono P. I. 2015. *Meneliti Itu Tidak Sulit: Metodologi Penelitian Sosial dan Pendidikan Bahasa*. Edisi pertama. Cetakan pertama. Deepublish. Yogyakarta.

Kusbianto, D., Ardiansyah, R., & Hamadi, D. A. 2017. *Implementasi Sistem Pakar Forward Chaining Untuk Identifikasi dan Tindakan Perawatan Jerawat Wajah*. Jurnal Informatika Polinema, 71-80.

Lisnawanty. 2014. *Perancangan Sistem Informasi Kearsipan Surat Masuk Dan Surat Keluar Berbasis Multiuser*. Jurnal Khatulistiwa Informatika, 2(2), 161–175.

Maulana, dan Suryani 2019. *Perancangan Sistem Informasi Pendaftaran Peserta Didik Baru Berbasis Web pada SMK Kosgoro Kota Bogor*. Indonesian Journal on Software Engineering (IJSE), 5(1), 9 – 18.

Mulyani, Sri. 2016. *Sistem Informasi Manajemen*. Abdi Sistematika. Bandung.

Rasyaf, M. 2012. *Beternak Ayam Pedaging*. Penebar Swadaya, Jakarta.

Rosnelly, R. 2016. *Sistem Pakar Konsep dan Teori*. CV. Andi Offset.

Santoso, H dan Sudaryani, T. 2011. *Pembesaran Ayam Pedaging di Kandang Panggung Terbuka*. Penebar Swadaya. Jakarta.


Sukamto, R. A., dan Shalahudin, M. 2014. *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Informatika Bandung. Bandung.

Sugiyono. 2018. *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung: CV Alfabeta.

T.Sutojo, Edy Mulyanto, Vincent Suhartono. 2010. *Kecerdasan Buatan*. Jakarta : Andi Offset.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Form Topik dan Judul

 PalComTech	FORMULIR SURAT PERSETUJUAN TOPIK & JUDUL SKRIPSI
Kode Formulir : FM-IPCT-BAAK-PSB-043	Institusi : INSTITUT TEKNOLOGI DAN BISNIS PALCOMTECH

Kepada Yth.
 Ka.Prodi Informatika SI
 di tempat. Palembang, 06 April 2023

Dengan hormat,
 Saya yang Bertanda tangan di bawah ini : Informatika SI

Program Studi : Informatika SI

No	NPM	Nama	IPK	Semester	Sesi Belajar*	No.HP
1.	<u>011190060</u>	<u>Charly Saputra</u>	<u>3,95</u>	<u>8</u>	<u>Malam</u>	<u>0822-8189-1842</u>
2.						
3.						

* Pilih Salah Satu : Pagi/Siang/Malam

Mengajukan Skripsi dengan topik : <u>Sistem Pakar</u>		
Dengan melampirkan deskripsi awal penelitian yang terdiri dari : <ol style="list-style-type: none"> 1. Objek Penelitian 2. Apa yang akan diteliti dari objek 3. Metode Pengembangan/analisis yang digunakan 4. Tujuan / hasil yang diharapkan dari penelitian 		
Rekomendasi Nama Pembimbing :		
Menyetujui, Wakil Rektor 1, <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"><u>4</u></div>	Mengetahui, Ka. Prodi <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"><u>[Signature]</u></div>	
Judul Skripsi (dalam bahasa Indonesia dan Inggris): <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Sistem Pakar Prediksi Kesehatan ayam menggunakan metode Certainty factor pada CV unggas prima kho.</u> 2. <u>(Expert System for predicting Chicken Health Using Certainty factor Method at CV Unggas prima kho.)</u> 		
Diusulkan judul nomor :		
Pemohon, Mahasiswa 1, <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"><u>Charly S</u></div>	Mahasiswa 2, <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">_____</div>	Mahasiswa 3, <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">_____</div>
Menyetujui, Pembimbing <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"><u>[Signature]</u></div>	Mengetahui, Ka. Prodi <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"><u>[Signature]</u></div>	Mengesahkan Wakil Rektor 1 <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"><u>4</u></div>

- Diperbanyak 1 kall : Asli diserahkan ke BAAK dan copy diarsip Mahasiswa
- Form Ini wajib dikembalikan ke BAAK pada saat pengumpulan berkas untuk pengajuan ujian komprehensif

Lampiran 2 Surat Balasan dari Perusahaan

CV UNGGAS PRIMA KHO

Jl. MP. Mangkunegara Lrg. Slamet Riyadi, Griya Kebon Sirih Blok B2 Palembang

Telp. 0711 812 335

No. : 003/1/2023 4 Agustus 2023
Hal : Surat Balasan Izin Riset
Lampiran : -

Kepada Yth,
Bapak / Ibu Ketua Prodi
Jl. Basuki Rahmat No.5, 20 Ilir
Palembang

Dengan hormat,

Menanggapi surat dari Institut Teknologi dan Bisnis Palcomtech Palembang Nomor 0325/IPCT/R/II/2023 tanggal 21 Februari 2023 perihal permohonan riset, dengan ini kami CV Unggas Prima Kho Memberikan izin riset kepada mahasiswa ber- :

Nama : Charly Saputra
NPM : 011190069
Semester : 8

Demikian surat ini kami buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya. Terima kasih.

Hormat kami,


CV UNGGAS PRIMA
Liana (Manager)

Lampiran 3 Form Konsultasi

IP PalComTech		FORMULIR KONSULTASI LAPORAN SKRIPSI INSTITUT TEKNOLOGI DAN BISNIS PALCOMTECH		
Kode Formulir FM-IPCT-BAK-PSR-045	Institusi Tahun Akademik	INSTITUT TEKNOLOGI DAN BISNIS PALCOMTECH		
NO	NPM	Nama	Prodi	Semester
1	011130009	Charly Saputra	Informatika	0
2				
3				

Judul Laporan Skripsi: *Sistem Pakar Bediaksi Kesehatan Anjam Menggunakan Metode Certainty Factor Pada CV Ungas Prima*

Pertemuan Ke -	Tanggal Konsultasi	Dasar Waktu Perbaikan	Materi yang Dibahas / Catatan Perbaikan	Paraf Pembimbing
1	09 Apr 23		Menentukan Metode pengembangan Perhitungan, Inisialisasi, pengujian.	[Signature]
2	06 Apr 23		Konfirmasi & konsultasi perubahan judul skripsi.	[Signature]
3	26 Apr 23		Membahas struktur penulisan proposal	[Signature]
4	08 Mei 23		Pembahasan & Revisi Laporan Proposal pertama.	[Signature]
5	12 Mei 23		Pembahasan & Revisi Laporan Proposal kedua.	[Signature]
6	14 Mei 23		Pembahasan & Revisi Laporan Proposal ketiga.	[Signature]
7	20 Mei 23		Pembahasan & konsultasi penyusunan Laporan skripsi	[Signature]
8	22 Jun 23		Revisi Bab 1 - 2 Laporan skripsi	[Signature]
9	28 Jun 23		Demonstrasi & Pembahasan aplikasi yang dikembangkan.	[Signature]
10	20 Jul 23		Revisi diagram - diagram UML.	[Signature]
11	27 Jul 23		Pembahasan terkait penyajian metode Cf.	[Signature]
12	02 Aug 23		Revisi Bab 1 - 5.	[Signature]
			Aksi Laporan	[Signature]

Palembang,
Dosen Pembimbing
[Signature]
D. P. Locantika

Lampiran 4 Surat Pernyataan

**SURAT PERNYATAAN
UJIAN SKRIPSI**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Charly Saputra
 Tempat/Tanggal Lahir : Palembang, 09-Oct-2001
 Prodi : Informatika
 NPM : 01190069
 Semester : 8
 No.Telp/Hp : 0822-8189-1842
 Alamat : Jl. Lelida A - P.0202 Krg. Satyawarga Pt 015 Pw004 No.21

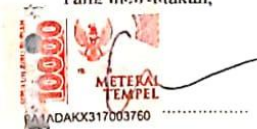
Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa :

1. Laporan ini saya buat dengan sebenarnya dan berdasarkan sumber yang benar.
2. Objek tempat saya melaksanakan laporan berbentuk CV/PT/Pemerintahan/SMA sederajat dan dinyatakan masih aktif beroperasi hingga saat ini
3. Data perusahaan dalam laporan skripsi ini benar adanya dan bersifat valid.
4. Laporan ini bukan merupakan hasil plagiat/menjiplak karya ilmiah orang lain
5. Laporan ini merupakan hasil kerja saya sendiri (bukan buatan/dibuatkan orang lain)
6. Buku referensi yang saya gunakan untuk laporan skripsi ini merupakan buku yang terbit dalam 5 (lima) tahun terakhir ini.
7. Semua dokumen baik berupa dokumen asli maupun salinan yang saya serahkan sebagai syarat untuk mengikuti ujian skripsi adalah dokumen yang sah dan benar.
8. Hasil karya saya yang merupakan hasil dari skripsi berupa karya tulis, program, aplikasi atau alat, setelah melalui ujian komprehensif dan revisi, bersedia untuk saya serahkan kepada lembaga melalui Kaprodi untuk dokumentasi dan kepentingan pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.


Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa paksaan dari pihak manapun dan apabila di kemudian hari ternyata saya terbukti secara sah melanggar salah satu dari pernyataan ini, saya bersedia untuk menerima sanksi sesuai dengan peraturan dan hukum berlaku di negara Republik Indonesia, dan gelar akademik yang saya peroleh dari Perguruan Tinggi ini dapat dibatalkan.

Palembang 08 Agustus 2023

Yang menyatakan,






Lampiran 5 Form Revisi Ujian Pra Sidang

		FORMULIR REVISI UJIAN PROPOSAL INSTITUT TEKNOLOGI DAN BISNIS PALCOMTECH	
Kode Formulir FM-PCT-BAAK-PSB-127		Institusi : INSTITUT TEKNOLOGI DAN BISNIS PALCOMTECH	

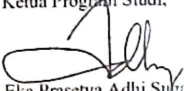
**Revisi Ujian Proposal Skripsi
Mahasiswa Institut Teknologi dan Bisnis PalComTech**

Program Studi : Informatika Program Sarjana
 Tanggal Pelaksanaan : 15 Mei 2023
 Judul Proposal Skripsi : Sistem Pakar Prediksi Kesehatan Ayam menggunakan Metode Certainty Factor pada CV Unggas Prima Kho

NPM	Nama	Semester
011190069	Charly Saputra	8


No	Revisi	Nama Penguji	Tanda Tangan
1.	Permasalahan utama shg. dipalukan SP.	Rezama A.A.	 29/5/23
2.	Data penyakit + gejala.		
3.	Pengujian ketepatan implementasi CF.		
1.	Landasan permasalahan dalam penelitian	Yana Anisal	 19/5/23
2.	Ketepatan implementasi CF		
		Dto	

Perubahan Judul Skripsi :

Palembang, 15 Mei 2023
 Ketua Program Studi,

 Eka Prasetya Adhi Sugara, S.T., M.Kom.

*Fotokopi Form Revisi dikumpul ke BAAK setelah ditandatangani Kaprodi

Lampiran 6 Form Revisi Ujian Komprehensif

	FORMULIR REVISI UJIAN SKRIPSI INSTITUT TEKNOLOGI DAN BISNIS PALCOMTECH		
	Kode Formulir FM-PCT-BAAK-PSB-055	Institut : INSTITUT TEKNOLOGI DAN BISNIS PALCOMTECH	

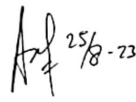
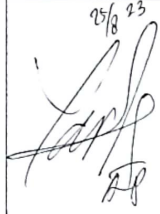
Revisi Ujian Skripsi
Mahasiswa Institut Teknologi dan Bisnis PalComTech

Program Studi : Informatika Program Sarjana
 Topik Skripsi : Sistem Pakar
 Ujian ke- : I (Satu)
 Tanggal Pelaksanaan : Senin, 21 Agustus 2023

Judul Skripsi : Sistem Pakar Prediksi Kesehatan Ayam menggunakan Metode Certainty Factor pada CV Unggas Prima Kho

No	NPM	Nama	Semester
1	011190069	Charly Saputra	VIII (Delapan)

Revisi diselesaikan paling lambat tanggal 28 Agustus 2023.

No	Revisi	Nama Penguji	Tanda Tangan
1	Tambahkan Fuzzy Rule yg menentukan tingkat kesehatan ayam	Andika widyanto	 25/8-23
1. 2. 3.	1. Tinjau kembali Penulisan 2. Tinjau kembali perhitungan untuk pasti Sehat 3. Tambahkan rule untuk menentukan tingkat kesehatan ayam	Varza Aprisal	 25/8 23

Palembang, 21 Agustus 2023
Ketua Program Studi,

Eka Prasetya Adhi Sugara, S.T., M.Kom

Lampiran 7 Data Kematian Ayam

Tabel di bawah merupakan data kematian ayam yang didapat dari data penjualan CV UPK periode 13 April 2023 – 13 May 2023.

No.	Tanggal	Plat	Supir	Ukuran	Ekor Muat	Jumlah Kematian
1.	13-May-23	BG 8361 OH	Wayan	2.70	1,636	29
2.	13-May-23	BG 8075 IX	Imam	2.17	1,747	24
3.	13-May-23	BM 9219 BG	Kiman	2.17	1,792	12
4.	13-May-23	BG 8420 NL	Rasiman	2.24	1,701	40
5.	13-May-23	BG 8360 OH	Acong	2.64	1,518	26
6.	13-May-23	BG 8361 OH	Wayan	2.62	1,518	21
7.	12-May-23	BG 8742 NL	Bambang	2.68	1,472	14
8.	12-May-23	BG 8951 NM	Dedek	2.29	1,696	3
9.	12-May-23	BG 8221 NL	Boiman	2.74	1,492	18
10.	12-May-23	BG 8075 IX	Wasno	1.67	1,880	38
11.	12-May-23	BG 8361 OH	Acong	2.40	1,672	29
12.	11-May-23	K 1364 QX	Parjo	1.11	2,868	70
13.	11-May-23	BG 8360 OH	Acong	2.33	1,664	20
14.	11-May-23	BG 8790 NI	Edi	2.51	1,564	13
15.	10-May-23	H 1380 ZE	Wahit	2.49	1,610	42
16.	10-May-23	BM 8369 BG	Wandi	2.05	1,708	31
17.	10-May-23	BM 9757 BU	Lestiono	1.09	1,432	33
17.	9-May-23	BG 8370 IL	Riko	1.01	3,072	6
18.	9-May-23	BG 8420 NL	Rasiman	1.53	2,266	16
19.	8-May-23	BG 8951 NM	Dedek	2.52	1,587	14
20.	8-May-23	BG 8789 NI	Yusef	3.59	975	12
21.	7-May-23	BG 8002 BB	Yanto	3.38	1,037	26
22.	7-May-23	BG 8075 IX	Imam	1.54	2,176	292
23.	7-May-23	E 9165 TB	Oli	2.46	1,548	12
24.	7-May-23	K 1364 QX	Parjo	1.53	2,020	70
25.	7-May-23	B 9794 FF	Mian	1.58	2,040	188
26.	7-May-23	BG 8789 NI	Yusef	1.89	1,792	152
27.	7-May-23	BG 8952 NM	Udin	2.20	1,664	11
28.	6-May-23	BG 8221 NL	Boiman	2.36	1,690	34
29.	6-May-23	BM 9219 BG	Tarwo	3.16	1,172	26
30.	6-May-23	BG 8916 NM	Aji	3.03	1,086	11
31.	6-May-23	BM 9757 BU	Lestiono	1.48	2,125	148

No.	Tanggal	Plat	Supir	Ukuran	Ekor Muat	Jumlah Kematian
32.	6-May-23	BG 8075 IX	Imam	1.54	2,074	97
33.	6-May-23	BG 8720 NL	Ferdi	2.43	1,792	117
34.	6-May-23	BE 8453 D	Ari	1.57	2,125	77
35.	5-May-23	BG 8002 BB	Grandong	2.29	1,694	31
36.	4-May-23	R 8320 CM	Pudin	2.68	1,447	11
37.	4-May-23	R 9060 OD	Asef	2.32	1,728	3
38.	4-May-23	AA 8850 UM	Mandon	2.27	1,680	2
39.	4-May-23	AB 8601 JU	Danar	2.38	1,682	12
40.	4-May-23	BG 8075 IX	Imam	2.20	1,464	-
41.	4-May-23	BG 8071 IX	Nato	2.30	1,574	136
42.	3-May-23	BM 8369 BG	Wandi	2.32	1,536	3
43.	3-May-23	BE 8453 D	Ari	3.04	1,286	8
44.	3-May-23	BG 8952 NM	Edi	2.27	1,536	6
45.	3-May-23	BG 8361 OH	Kiman	1.70	2,058	41
46.	3-May-23	BM 9219 BG	Tarwo	1.81	1,931	10
47.	3-May-23	R 8860 IH	Bahul	2.29	1,655	10
48.	3-May-23	B 9041 CDD	Zaenal	1.85	1,891	41
49.	2-May-23	BM 9757 BU	Lestiono	2.13	1,792	30
50.	2-May-23	BG 8916 NM	Aji	2.37	1,654	87
51.	2-May-23	BG 8742 NL	Bambang	2.10	1,782	52
52.	2-May-23	BM 9219 BG	Tarwo	2.18	1,830	55
53.	2-May-23	BG 8420 NL	Wayan	2.40	1,664	67
54.	1-May-23	BG 8360 OH	Acong	3.17	1,792	43
55.	1-May-23	BG 8221 NL	Boiman	2.36	1,664	7
56.	1-May-23	BG 8952 NM	Edi	2.32	1,764	12
57.	1-May-23	BG 8790 NI	Panca	2.53	1,552	23
58.	1-May-23	BG 8002 BB	Grandong	2.95	1,186	9
59.	30-Apr-23	B 9548 NDD	Leo	2.07	1,846	24
60.	30-Apr-23	BM 8369 BG	Wandi	2.79	1,436	6
61.	30-Apr-23	B 9794 FF	Mian	1.15	2,850	15
62.	30-Apr-23	B 9041 CDD	Zaenal	2.77	1,456	25
63.	30-Apr-23	BE 8544 AAB	Maryono	2.66	1,536	9
64.	29-Apr-23	BM 8369 BG	Wandi	2.42	1,664	2
65.	29-Apr-23	BE 8544 AAB	Maryono	2.10	1,920	8
66.	29-Apr-23	BG 8361 OH	Kiman	2.42	1,624	3

No.	Tanggal	Plat	Supir	Ukuran	Ekor Muat	Jumlah Kematian
67.	28-Apr-23	BG 8951 NM	Dedek	1.25	2,010	2
68.	28-Apr-23	BM 8369 BG	Wandi	2.62	1,527	5
69.	28-Apr-23	BG 8742 NL	Bambang	2.59	1,545	1
70.	28-Apr-23	BG 8916 NM	Aji	2.43	1,679	-
71.	27-Apr-23	BM 9219 BG	Tarwo	1.27	2,588	42
72.	27-Apr-23	BG 8360 OH	Acong	2.08	1,900	9
73.	26-Apr-23	BG 8071 IX	Nato	2.04	1,870	4
74.	26-Apr-23	BG 8361 OH	Ade	1.83	1,875	110
75.	25-Apr-23	BG 8916 NM	Aji	2.01	1,920	14
76.	25-Apr-23	BG 8361 OH	Kiman	1.57	2,250	30
77.	19-Apr-23	E 9315 HD	Ahmat	2.17	1,616	24
78.	19-Apr-23	BG 8951 NM	Dedek	2.69	1,457	24
79.	19-Apr-23	BG 8361 OH	Bona	2.19	1,830	56
80.	19-Apr-23	BG 8916 NM	Eri	2.79	1,408	93
81.	19-Apr-23	BG 8075 IX	Imam	1.61	1,920	28
82.	18-Apr-23	E 9573 HD	Budi	1.57	2,206	68
83.	18-Apr-23	BG 8789 NI	Yusef	1.47	2,310	60
84.	18-Apr-23	E 9062 QA	Emon	2.10	1,882	19
85.	18-Apr-23	BM 8369 BG	Wandi	2.26	1,536	7
86.	18-Apr-23	B 9041 CDD	Zaenal	2.03	1,772	8
87.	17-Apr-23	BM 8369 BG	Wandi	2.28	1,692	20
88.	17-Apr-23	B 9041 CDD	Slamet	2.44	1,524	21
89.	17-Apr-23	Z 9050 TC	Riki	2.32	1,600	65
90.	17-Apr-23	BG 8002 BB	Grandong	2.36	1,698	20
91.	16-Apr-23	BG 8360 OH	Acong	2.25	1,697	19
92.	16-Apr-23	B 9548 NDD	Leo	2.85	1,368	16
93.	15-Apr-23	B 9994 PYP	Waryo	2.31	1,692	20
94.	15-Apr-23	BG 8361 OH	Bona	2.21	1,663	22
95.	15-Apr-23	B 9041 CDD	Zaenal	2.78	1,408	11
96.	15-Apr-23	BM 9757 BU	Lestiono	2.30	1,664	4
97.	14-Apr-23	BG 8951 NM	Dedek	2.41	1,396	1
98.	14-Apr-23	BG 8360 OH	Acong	2.22	1,712	6
99.	13-Apr-23	BG 8789 NI	Yusef	2.16	1,769	4
100.	13-Apr-23	BG 8742 NL	Bambang	2.56	1,536	2
101.	13-Apr-23	BG 8221 NL	Boiman	2.50	1,538	2
No.	Tanggal	Plat	Supir	Ukuran	Ekor Muat	Jumlah Kema-

						19
102.	13-Apr-23	BE 8453 D	Ari	2.76	1,358	19
Total						3,419

Tabel di bawah merupakan data kematian ayam yang didapat dari data penjualan CV UPK periode 14 Mei 2023 – 13 Juli 2023.

No.	Tanggal	Plat	Supir	Ukuran	Ekor Muat	Jumlah Kematian
1.	14-May-23	BG 8075 IX	Imam	3.84	911	25
2.	14-May-23	BM 9757 BU	Lestiono	1.10	2,864	55
3.	15-May-23	R 8359 C	Fikri	2.61	1,454	28
4.	15-May-23	B 9041 CDD	Zaenal	2.56	1,695	20
5.	16-May-23	BG 8742 NL	Bambang	3.77	928	28
6.	16-May-23	B 9794 FF	Mian	2.38	1,468	22
7.	17-May-23	BG 8742 NL	Bambang	4.12	828	16
8.	17-May-23	BG 8789 NI	Yusef	3.91	896	53
9.	18-May-23	BG 8370 IL	Riko	2.33	1,634	12
10.	19-May-23	BG 8071 IX	Grandong	2.40	1,591	20
11.	19-May-23	BG 8420 NL	Rasiman	2.27	1,674	30
12.	20-May-23	BG 8071 IX	Grandong	1.75	1,920	26
13.	20-May-23	BM 8369 BG	Wandi	4.00	828	117
14.	20-May-23	BG 8742 NL	Bambang	1.69	1,988	127
15.	20-May-23	BG 8420 NL	Rasiman	2.68	1,508	14
16.	21-May-23	BG 8789 NI	Yusef	2.40	1,590	24
No.	Tanggal	Plat	Supir	Ukuran	Ekor Muat	Jumlah Kematian
17.	21-May-23	BG 8221 NL	Boiman		1,614	

				2.30		12
18.	22-May-23	B 9041 CDD	Zaenal	2.40	1,664	15
19.	22-May-23	BG 8221 NL	Boiman	2.34	1,712	26
20.	23-May-23	BG 8570 NL	Ari	2.96	1,152	46
21.	23-May-23	BE 8544 AAB	Maryono	2.40	1,664	15
22.	23-May-23	B 9895 TYV	Diro	2.71	1,402	12
23.	23-May-23	B 9794 FF	Mian	2.20	1,594	14
24.	24-May-23	BG 8075 IX	Imam	2.60	1,488	16
25.	24-May-23	B 9041 CDD	Zaenal	2.72	1,505	16
26.	24-May-23	BG 8529 IX	Jalil	2.52	1,586	18
27.	25-May-23	BG 8075 IX	Imam	2.64	1,476	13
28.	25-May-23	BM 9219 BG	Nuryanto	2.54	1,575	29
29.	25-May-23	BE 8544 AAB	Maryono	2.05	1,664	27
30.	25-May-23	BG 8790 NI	Panca	2.15	1,604	122
31.	25-May-23	BG 8951 NM	Dedek	2.07	1,664	98
32.	25-May-23	BG 8360 OH	Acong	2.37	1,664	14
33.	26-May-23	BG 8221 NL	Boiman	2.57	2,204	17
34.	26-May-23	BG 8420 NL	Wayan	2.94	1,408	16
35.	26-May-23	BG 8075 IX	Imam	2.34	1,476	19
36.	26-May-23	BG 8951 NM	Dedek	1.51	2,434	40
37.	26-May-23	BG 8742 NL	Bambang	1.30	2,560	60
No.	Tanggal	Plat	Supir	Ukuran	Ekor Muat	Jumlah Kematian
38.	26-May-23	BE 8453 D	Ari	3.33	1,062	45

39.	27-May-23	BG 8529 IX	Jalil	1.67	2,076	16
40.	27-May-23	BG 8420 NL	Wayan	1.82	1,790	20
41.	27-May-23	BE 8453 D	Ari	1.50	2,638	27
42.	27-May-23	BG 8075 IX	Imam	2.60	1,440	23
43.	28-May-23	BG 8075 IX	Imam	2.64	1,464	21
44.	28-May-23	BE 8544 AAB	Maryono	1.40	2,394	50
45.	28-May-23	BE 8453 D	Ari	2.75	1,423	16
46.	29-May-23	BG 8075 IX	Imam	2.48	1,507	14
47.	29-May-23	BG 8951 NM	Dedek	2.74	1,408	17
48.	29-May-23	BM 9219 BG	Rasiman	3.77	932	34
49.	29-May-23	B 9290 PYW	Tasirin	2.43	1,591	19
50.	30-May-23	BG 8916 NM	Aji	1.47	2,201	40
51.	30-May-23	BG 8951 NM	Dedek	2.60	1,536	21
52.	30-May-23	BG 8529 IX	Jalil	2.78	1,408	14
53.	30-May-23	BG 8790 NI	Panca	2.66	1,480	20
54.	30-May-23	BG 8360 OH	Acong	2.63	1,520	31
55.	31-May-23	BG 8360 OH	Acong	1.43	2,304	40
56.	31-May-23	BG 8370 IL	Riko	1.43	2,342	50
57.	31-May-23	BE 8544 AAB	Maryono	2.91	1,308	55
58.	31-May-23	BG 8790 NI	Panca	2.21	1,564	50
No.	Tanggal	Plat	Supir	Ukuran	Ekor Muat	Jumlah Kematian
59.	1-Jun-23	BG 8529 IX	Efri	2.32	1,664	87
60.	1-Jun-23	BG 8075 IX	Imam		1,708	

				2.23		16
61.	1-Jun-23	BM 9219 BG	Nuryanto	2.56	1,854	9
62.	1-Jun-23	K 1364 QE	Haris	2.37	1,483	11
63.	2-Jun-23	BG 8071 IX	Grandong	2.26	1,536	-
64.	2-Jun-23	BG 8790 NI	Panca	2.24	1,712	13
65.	2-Jun-23	BM 9219 BG	Nuryanto	2.27	1,611	16
66.	3-Jun-23	BG 8420 NL	Wayan	2.33	1,687	17
67.	3-Jun-23	BG 8529 IX	Efri	2.16	1,621	10
68.	3-Jun-23	BE 8453 D	Ari	2.32	1,744	14
69.	3-Jun-23	BE 8544 AAB	Boiman	1.70	2,048	57
70.	3-Jun-23	BM 9757 BU	Edi	2.14	1,860	12
71.	4-Jun-23	BG 8742 NL	Bambang	2.10	1,807	10
72.	4-Jun-23	BG 8420 NL	Wayan	2.04	1,920	18
73.	4-Jun-23	BG 8360 OH	Acong	2.51	1,616	10
74.	5-Jun-23	BM 9219 BG	Nuryanto	2.92	1,652	45
75.	5-Jun-23	BG 8361 OH	Wandi	1.54	2,178	20
76.	5-Jun-23	BG 8360 OH	Acong	1.86	1,920	50
77.	6-Jun-23	BE 8544 AAB	Boiman	1.84	1,792	75
78.	6-Jun-23	BG 8916 NM	Jalil	2.54	1,564	11
79.	6-Jun-23	BM 9219 BG	Nuryanto	1.86	1,792	38
No.	Tanggal	Plat	Supir	Ukuran	Ekor Muat	Jumlah Kematian
80.	6-Jun-23	BG 8075 IX	Imam	2.13	1,554	48
81.	7-Jun-23	BG 8742 NL	Bambang	1.95	1,647	25

82.	7-Jun-23	BG 8071 IX	Grandong	3.06	1,152	40
83.	7-Jun-23	BG 8361 OH	Wandi	2.34	1,513	15
84.	8-Jun-23	BG 8360 OH	Acong	1.70	2,048	29
85.	8-Jun-23	BG 8742 NL	Bambang	2.12	1,536	45
86.	8-Jun-23	BE 8453 D	Ari	2.09	1,644	41
87.	8-Jun-23	BG 8790 NI	Panca	2.15	1,589	25
88.	9-Jun-23	BG 8075 IX	Imam	2.19	1,586	23
89.	9-Jun-23	BE 8453 D	Ari	2.28	1,692	11
90.	9-Jun-23	BE 8544 AAB	Maryono	1.48	2,304	39
91.	10-Jun-23	BE 8544 AAB	Maryono	2.45	1,589	16
92.	10-Jun-23	BG 8952 NM	Udin	2.49	1,589	23
93.	10-Jun-23	BG 8789 NI	Yusef	1.45	2,284	298
94.	10-Jun-23	BM 9219 BG	Nuryanto	2.07	1,611	20
95.	10-Jun-23	BE 8453 D	Ari	1.71	1,920	185
96.	11-Jun-23	BE 8453 D	Ari	1.77	1,925	148
97.	11-Jun-23	BG 8742 NL	Bambang	1.74	1,840	257
98.	12-Jun-23	BG 8742 NL	Bambang	1.84	1,792	314
99.	12-Jun-23	BM 9219 BG	Nuryanto	2.81	1,536	13

No.	Tanggal	Plat	Supir	Ukuran	Ekor Muat	Jumlah Kematian
100.	12-Jun-23	BG 8916 NM	Jalil	2.84	1,252	38
101.	12-Jun-23	BG 8951 NM	Dedek	2.55	1,566	10
102.	12-Jun-23	BE 8544 AAB	Maryono		1,647	

				2.32		3
103.	12-Jun-23	BG 8952 NM	Udin	1.98	1,748	49
104.	13-Jun-23	BG 8361 OH	Wandi	1.88	1,762	30
105.	13-Jun-23	BG 8360 OH	Acong	1.94	1,792	120
106.	13-Jun-23	BM 9219 BG	Rasiman	1.90	1,840	40
107.	13-Jun-23	BG 8789 NI	Yusef	1.53	2,229	117
108.	13-Jun-23	BG 8361 OH	Wandi	2.27	1,664	5
109.	14-Jun-23	BG 8742 NL	Bambang	1.89	1,714	62
110.	14-Jun-23	BE 8544 AAB	Maryono	1.97	1,664	90
111.	14-Jun-23	B 9041 CDD	Zaenal	2.41	1,664	2
112.	14-Jun-23	BG 8075 IX	Imam	2.69	1,459	10
113.	14-Jun-23	BG 8420 NL	Wayan	2.81	1,408	3
114.	14-Jun-23	B 9794 FF	Mian	1.94	1,792	32
115.	14-Jun-23	B 9226 NDA	Beno	1.92	1,792	313
116.	15-Jun-23	BG 8071 IX	Grandong	2.43	1,438	1
117.	15-Jun-23	BE 8453 D	Dedek	2.67	1,536	12
118.	15-Jun-23	BM 9219 BG	Nuryanto	3.08	1,284	7
119.	15-Jun-23	BG 8361 OH	Wandi	1.59	2,176	12
120.	15-Jun-23	BE 8453 D	Ari	2.04	1,664	30
No.	Tanggal	Plat	Supir	Ukuran	Ekor Muat	Jumlah Kematian
121.	15-Jun-23	BE 8544 AAB	Maryono	1.90	1,722	32
122.	15-Jun-23	BG 8075 IX	Imam	2.47	1,496	6
123.	16-Jun-23	BG 8360 OH	Acong	2.00	1,692	36

124.	16-Jun-23	BM 9219 BG	Rasiman	2.34	1,734	2
125.	16-Jun-23	BG 8742 NL	Bambang	2.06	1,584	47
126.	16-Jun-23	B 9158 TYV	Japar	2.16	1,664	122
127.	16-Jun-23	BG 8071 IX	Grandong	2.41	1,706	31
128.	16-Jun-23	BG 8864 NM	Edi	2.38	1,664	1
129.	16-Jun-23	BG 8529 IX	Tarwo	2.41	1,589	3
130.	16-Jun-23	BG 8790 NI	Panca	2.45	1,634	-
131.	17-Jun-23	BG 8071 IX	Grandong	2.68	1,423	3
132.	17-Jun-23	BG 8951 NM	Jeki	2.61	1,536	7
133.	17-Jun-23	BG 8790 NI	Panca	2.70	1,280	33
134.	17-Jun-23	BG 8420 NL	Wayan	2.35	1,692	14
135.	17-Jun-23	BG 8789 NI	Yusef	2.05	1,692	17
136.	18-Jun-23	BG 8864 NM	Edi	2.06	1,693	30
137.	18-Jun-23	B 9794 FF	Mian	2.31	1,544	3
138.	18-Jun-23	BG 8951 NM	Jeki	2.50	1,594	1
139.	18-Jun-23	BG 8742 NL	Bambang	2.47	1,584	121
140.	18-Jun-23	BG 8952 NM	Udin	2.53	1,584	8
141.	18-Jun-23	BG 8071 IX	Grandong	2.79	1,252	18
No.	Tanggal	Plat	Supir	Ukuran	Ekor Muat	Jumlah Kematian
142.	18-Jun-23	BG 8789 NI	Yusef	2.55	1,564	18
143.	19-Jun-23	BG 8360 OH	Acong	2.52	1,536	9
144.	19-Jun-23	BM 8369 BG	Rasiman	2.49	1,604	16
145.	19-Jun-23	BG 8075 IX	Imam		1,567	

				2.49		21
146.	19-Jun-23	BG 8361 OH	Wandi	2.32	1,664	1
147.	19-Jun-23	BE 8544 AAB	Maryono	2.17	1,790	2
148.	19-Jun-23	BG 8071 IX	Grandong	3.16	1,116	47
149.	19-Jun-23	BG 8790 NI	Panca	2.33	1,582	8
150.	20-Jun-23	BE 8453 D	Ari	1.99	1,687	35
151.	20-Jun-23	BG 8360 OH	Acong	1.96	1,777	49
152.	20-Jun-23	BG 8916 NM	Jalil	2.45	1,664	9
153.	20-Jun-23	BE 8544 AAB	Maryono	2.28	1,680	22
154.	20-Jun-23	B 9041 CDD	Zaenal	2.15	1,641	60
155.	20-Jun-23	B 9794 FF	Mian	2.15	1,664	6
156.	20-Jun-23	BG 8789 NI	Yusef	2.05	1,711	5
157.	20-Jun-23	BG 8420 NL	Wayan	2.42	1,664	12
158.	21-Jun-23	BG 8951 NM	Jeki	2.20	1,732	4
159.	21-Jun-23	BG 8864 NM	Edi	2.04	1,920	15
160.	21-Jun-23	BG 8075 IX	Imam	2.33	1,628	5
161.	22-Jun-23	BM 9219 BG	Nuryanto	3.04	1,104	61
162.	22-Jun-23	BG 8951 NM	Udin	2.52	1,659	14
No.	Tanggal	Plat	Supir	Ukuran	Ekor Muat	Jumlah Kematian
163.	22-Jun-23	B 9041 CDD	Zaenal	2.08	1,749	9
164.	22-Jun-23	BG 8790 NI	Panca	2.44	2,467	17
165.	22-Jun-23	BG 8361 OH	Wandi	2.54	1,574	6
166.	22-Jun-23	BG 8071 IX	Grandong	2.43	1,669	3

167.	22-Jun-23	B 9794 FF	Mian	2.38	1,664	13
168.	23-Jun-23	BG 8360 OH	Acong	1.37	2,563	17
169.	23-Jun-23	BG 8420 NL	Wayan	2.13	1,792	5
170.	23-Jun-23	BG 8790 NI	Panca	3.38	1,024	35
171.	23-Jun-23	BM 9219 BG	Nuryanto	2.20	1,747	-
172.	23-Jun-23	BG 8952 NM	Udin	2.55	1,604	6
173.	23-Jun-23	BM 8369 BG	Rasiman	2.30	1,736	9
174.	23-Jun-23	BG 8075 IX	Imam	2.20	1,708	12
175.	24-Jun-23	BG 8529 IX	Tarwo	1.51	2,304	17
176.	24-Jun-23	BG 8360 OH	Acong	2.72	1,436	21
177.	24-Jun-23	BE 8544 AAB	Maryono	2.46	1,559	11
178.	24-Jun-23	BM 9219 BG	Nuryanto	2.39	1,616	7
179.	24-Jun-23	BG 8075 IX	Imam	2.52	1,486	10
180.	25-Jun-23	BG 8370 IL	Kriwil	2.90	1,376	10
181.	25-Jun-23	BG 8361 OH	Wandi	2.53	1,390	3
182.	25-Jun-23	BE 8544 AAB	Maryono	2.52	1,408	4
183.	26-Jun-23	BG 8742 NL	Bambang	2.04	1,920	5
No.	Tanggal	Plat	Supir	Ukuran	Ekor Muat	<u>Jumlah Kematian</u>
184.	26-Jun-23	BG 8951 NM	Jeki	2.63	1,516	12
185.	26-Jun-23	BG 8075 IX	Imam	2.57	1,456	14
186.	26-Jun-23	BM 9219 BG	Nuryanto	2.64	1,430	21
187.	26-Jun-23	BG 8790 NI	Panca	2.72	1,280	31
188.	27-Jun-23	BG 8361 OH	Wandi		1,664	

				2.31		19
189.	27-Jun-23	BG 8864 NM	Edi	2.29	1,712	6
190.	27-Jun-23	BG 8370 IL	Kriwil	1.83	1,897	29
191.	28-Jun-23	BG 8790 NI	Panca	2.07	1,920	3
192.	28-Jun-23	BG 8916 NM	Jalil	2.29	1,692	6
193.	1-Jul-23	AA 8850 UM	Mandon	2.50	1,595	9
194.	1-Jul-23	BM 8369 BG	Rasiman	2.81	1,280	28
195.	1-Jul-23	AD 8478 BG	Supri	2.37	1,688	3
196.	1-Jul-23	AA 8661 YF	Budi	2.37	1,683	26
197.	2-Jul-23	BG 8916 NM	Jeki	2.30	1,702	2
198.	2-Jul-23	BM 8369 BG	Rasiman	2.25	1,555	76
199.	2-Jul-23	BG 8420 NL	Wayan	2.66	1,491	7
200.	2-Jul-23	BG 8361 OH	Wandi	2.41	1,455	3
201.	2-Jul-23	BG 8789 NI	Yusef	2.29	1,529	7
202.	3-Jul-23	BG 8916 NM	Jeki	2.20	1,780	9
203.	3-Jul-23	B 9158 TYV	Japar	3.00	1,170	36
204.	3-Jul-23	B 9041 CDD	Zaenal	2.32	1,710	45
No.	Tanggal	Plat	Supir	Ukuran	Ekor Muat	Jumlah Kematian
205.	3-Jul-23	BG 8370 IL	Kriwil	2.59	1,352	8
206.	3-Jul-23	BG 8529 IX	Tarwo	2.19	1,598	8
207.	3-Jul-23	BG 8361 OH	Wandi	2.50	1,564	17
208.	4-Jul-23	BM 8369 BG	Rasiman	2.58	1,536	6
209.	4-Jul-23	BG 8742 NL	Bambang	2.68	1,494	12

210.	4-Jul-23	BG 8075 IX	Imam	2.63	1,444	11
211.	4-Jul-23	BG 8789 NI	Dedek	2.90	1,408	16
212.	4-Jul-23	BG 8864 NM	Edi	2.26	1,762	12
213.	5-Jul-23	R 8442 IR	Beno	1.93	1,809	90
214.	5-Jul-23	BG 8370 IL	Kriwil	2.01	1,687	25
215.	5-Jul-23	BG 8361 OH	Wandi	2.22	1,575	20
216.	5-Jul-23	BM 9219 BG	Nuryanto	2.87	1,152	39
217.	5-Jul-23	BG 8951 NM	Yusef	2.25	1,536	37
218.	5-Jul-23	BG 8420 NL	Wayan	2.54	1,554	43
219.	5-Jul-23	BG 8075 IX	Imam	2.60	1,525	11
220.	5-Jul-23	BG 8370 IL	Kriwil	2.30	1,479	27
221.	5-Jul-23	B 9041 CDD	Zaenal	2.44	1,648	11
222.	5-Jul-23	BG 8864 NM	Edi	2.38	1,664	35
223.	6-Jul-23	BG 8742 NL	Bambang	1.92	1,680	172
224.	6-Jul-23	BM 9219 BG	Nuryanto	2.00	1,664	35
225.	6-Jul-23	BG 8420 NL	Wayan	2.42	1,665	22
No.	Tanggal	Plat	Supir	Ukuran	Ekor Muat	Jumlah Kematian
226.	6-Jul-23	BG 8951 NM	Dedek	2.44	1,472	31
227.	6-Jul-23	BG 8370 IL	Kriwil	2.43	1,397	1
228.	6-Jul-23	BG 8361 OH	Wandi	2.43	1,476	3
229.	6-Jul-23	K 1364 QE	Parjo	2.34	1,664	30
230.	6-Jul-23	BG 8916 NM	Jeki	2.40	1,472	15
231.	6-Jul-23	BG 8789 NI	Yusef		1,641	

				2.44		18
232.	7-Jul-23	BG 8529 IX	Tarwo	2.38	1,461	7
233.	7-Jul-23	BG 8916 NM	Jeki	2.40	1,664	16
234.	7-Jul-23	B 9041 CDD	Zaenal	2.42	1,408	2
235.	7-Jul-23	BG 8951 NM	Dedek	2.41	1,461	4
236.	8-Jul-23	BG 8864 NM	Edi	2.31	1,687	9
237.	8-Jul-23	BM 9219 BG	Nuryanto	2.34	1,664	2
238.	8-Jul-23	BG 8361 OH	Wandi	2.40	1,679	8
239.	8-Jul-23	BG 8370 IL	Kriwil	2.24	1,780	4
240.	8-Jul-23	BG 8916 NM	Jeki	2.47	1,594	3
241.	9-Jul-23	BG 8864 NM	Edi	2.47	1,664	8
242.	9-Jul-23	BG 8221 NL	Tarwo	2.46	1,664	5
243.	9-Jul-23	BG 8790 NI	Panca	2.68	1,302	28
244.	9-Jul-23	BG 8952 NM	Udin	2.43	1,659	1
245.	10-Jul-23	BM 8369 BG	Rasiman	2.28	1,762	4
246.	10-Jul-23	BG 8370 IL	Kriwil	2.43	1,614	9
No.	Tanggal	Plat	Supir	Ukuran	Ekor Muat	Jumlah Kematian
247.	10-Jul-23	BG 8361 OH	Wandi	2.36	1,705	13
248.	10-Jul-23	BG 8071 IX	Grandong	2.43	1,624	8
249.	11-Jul-23	BG 8951 NM	Udin	2.85	1,135	11
250.	11-Jul-23	BG 8361 OH	Wandi	2.92	1,198	25
251.	11-Jul-23	BG 8790 NI	Panca	2.49	1,567	10

252.	11-Jul-23	BG 8071 IX	Grandong	2.51	1,536	2
253.	11-Jul-23	BG 8370 IL	Kriwil	2.35	1,461	5
254.	11-Jul-23	B 9895 TYV	Diro	2.44	1,443	8
255.	11-Jul-23	B 9041 CDD	Zaenal	2.49	1,390	3
256.	12-Jul-23	BG 8529 IX	Tarwo	2.60	1,550	15
257.	12-Jul-23	BG 8789 NI	Dedek	2.96	1,664	3
258.	12-Jul-23	BM 8369 BG	Rasiman	2.52	1,563	5
259.	12-Jul-23	BG 8916 NM	Jalil	3.14	1,275	6
260.	12-Jul-23	BG 8864 NM	Edi	2.58	1,536	7
261.	13-Jul-23	BG 8952 NM	Udin	1.32	2,582	33
262.	13-Jul-23	BE 8453 D	Ari	2.55	1,536	33
263.	13-Jul-23	BG 8071 IX	Grandong	2.05	1,920	19
264.	13-Jul-23	BG 8370 IL	Kriwil	2.35	1,536	4
265.	13-Jul-23	K 1364 QE	Parjo	2.62	1,370	8
266.	13-Jul-23	BG 8864 NM	Edi	1.54	2,246	27
Total					436,397	7,713

Mengetahui,



(Handiokho)

Direktur CV UPK

Lampiran 8 Hasil Pengamatan drh. Irwan Sutrisno, MM.

Pakar drh. Irwan Sutrisno MM.

Sampel No.	Kondisi Fisik						Hasil
	Nafsu Makan	Gerakan Ayam	Bulu Ayam	Berat Ayam	Warna Jengger	Mata Ayam	
1.	Sangat tinggi	Aktif	Sedikit kusam	Sangat standar	Merah	Liar	Sehat
2.	Tinggi	Aktif	Sedikit kusam	Cukup	Sangat merah	Liar	Sehat
3.	Sangat tinggi	Kurang aktif	Bagus	Standar	Cukup merah	Liar	Sehat
4.	Cukup	Aktif	Cukup bagus	Cukup	Sangat merah	Cukup liar	Sehat
5.	Sangat tinggi	Sangat aktif	Cukup bagus	Kurang standar	Merah	Sangat liar	Sehat
6.	Rendah	Aktif	Sangat bagus	Sangat standar	Sangat merah	Sedikit sayu	Sehat
7.	Sangat rendah	Sangat aktif	Bagus	Standar	Sangat merah	Liar	Sehat
8.	Sangat tinggi	Sangat tidak aktif	Bagus	Sangat standar	Sedikit pucat	Sangat liar	Sehat
9.	Tinggi	Aktif	Sedikit kusam	Cukup	Merah	Liar	Sehat
10.	Sangat tinggi	Sangat aktif	Sangat kusam	Cukup	Sangat merah	Sedikit sayu	Sehat

Kesimpulannya berdasarkan pengamatan dari drh. Irwan Sutrisno, MM., populasi yang diambil sampelnya sebanyak 10 sampel adalah populasi yang SEHAT / ~~TIDAK SEHAT~~.

Tulang Bawang Barat, Juli 2023

Dokter Hewan Berwenang

(Drh. Irwan Sutrisno, MM)

```
using Skripsi.CertaintyFactor.Models;
using Microsoft.AspNetCore.Mvc;
using Newtonsoft.Json;
using System.Data;
using System.Diagnostics;
using System.Reflection;
using System.Text;

namespace Skripsi.CertaintyFactor.Controllers
{
    public class HomeController : Controller
    {
        private readonly ILogger<HomeController> _logger;

        public HomeController(ILogger<HomeController> logger)
        {
            _logger = logger;
        }

        public IActionResult Index()
        {
            return View();
        }

        public JsonResult GetData(int? idHeader)
```

```

{
    DiseaseSymptompsContext context = new
    DiseaseSymptompsContext();

    var data = context.SampleDetails.AsQueryable();

    if (idHeader.HasValue)
    {
        data = data.Where(x => x.HeaderId == idHeader.Value);
    }

    List<SampleDetailDisplayViewModel> collections =
    data.Select(x => new SampleDetailDisplayViewModel
    {
        SampleName = x.SampleName,

        Nafsu_Makan = x.NafsuMakan == 0M ? "Sangat Rendah" :
        x.NafsuMakan == 0.25M ? "Rendah" : x.NafsuMakan == 0.5M ?
        "Cukup" : x.NafsuMakan == 0.75M ? "Tinggi" : "Sangat Tinggi",

        Gerakan_Ayam = x.GerakanAyam == 0M ? "Sangat Tidak Aktif" :
        x.GerakanAyam == 0.25M ? "Kurang Aktif" : x.GerakanAyam ==
        0.5M ? "Cukup" : x.GerakanAyam == 0.75M ? "Aktif" : "Sangat
        Aktif", Bulu_Ayam = x.BuluAyam == 0M ? "Sangat Kusam" :
        x.BuluAyam == 0.25M ? "Sedikit Kusam" : x.BuluAyam == 0.5M ?
        "Cukup Bagus" : x.BuluAyam == 0.75M ? "Bagus" : "Sangat Bagus",

        Berat_Ayam = x.BeratAyam == 0M ? "Sangat Tidak Standar" :
        x.BeratAyam == 0.25M ? "Kurang Standar" : x.BeratAyam == 0.5M ?
        "Cukup Bagus" : x.BeratAyam == 0.75M ? "Standar" : "Sangat
        Standar",
    }
}

```

```

Warna_Jengger = x.WarnaJengger == 0M ? "Sangat Pucat" :
x.WarnaJengger == 0.25M ? "Sedikit Pucat" : x.WarnaJengger ==
0.5M ? "Cukup Merah" : x.WarnaJengger == 0.75M ? "Merah" :
"Sangat Merah",

Mata_Ayam = x.MataAyam == 0M ? "Sangat Sayu" : x.MataAyam
== 0.25M ? "Sedikit Sayu" : MataAyam == 0.5M ? "Cukup Liar" :
x.MataAyam == 0.75M ? "Liar" : "Sangat Liar",

}).ToList();

```

```

List<SampleDetailViewModel> calculateCollections =
data.Select(x => new SampleDetailViewModel
{
    SampleName = x.SampleName,
    NafsuMakan = x.NafsuMakan,
    GerakanAyam = x.GerakanAyam,
    BuluAyam = x.BuluAyam,
    BeratAyam = x.BeratAyam,
    WarnaJengger = x.WarnaJengger,
    MataAyam = x.MataAyam
}).ToList();

```

```

var dt = ToDataTable(collections);
string htmlTable = CreateHtmlTable(dt);

```

```

var result = data.Select(x => new
{
    SampleName = x.SampleName,

```

```
CFGejala_NafsuMakan = x.CfNafsuMakan,  
CFGejala_GerakanAyam = x.CfGerakanAyam,  
CFGejala_BuluAyam = x.CfBuluAyam,  
CFGejala_BeratAyam = x.CfBeratAyam,  
CFGejala_WarnaJengger = x.CfWarnaJengger,  
CFGejala_MataAyam = x.CfMataAyam  
}).ToList();  
var dtCF = ToDataTable(result);  
string htmlCFResult = CreateHtmlTable(dtCF);  
  
var resultCombine = data.Select(x => new  
{  
    SampleName = x.SampleName,  
  
    CF_Combine1 = x.CfCombine1,  
    CF_Combine2 = x.CfCombine2,  
    CF_Combine3 = x.CfCombine3,  
    CF_Combine4 = x.CfCombine4,  
    CF_Combine5 = x.CfCombine5,  
    Persentase = MapPercentage(x.Persentase)  
}).ToList();  
var dtCFCombine = ToDataTable(resultCombine);  
string htmlCFResultCombine =  
CreateHtmlTable(dtCFCombine);
```

```

    var populationNotHealthCount = resultCombine.Where(x =>
x.CF_Combine5.Value < 0.7M).Count();

```

```

    string conclusion = populationNotHealthCount >= 1 ?
"Populasi Tidak Sehat" : "Populasi Sehat";

```

```

return Json(new
{
    isSuccess = true,
    message = "success",
    htmlTable = htmlTable,
    htmlCFResult = htmlCFResult,
    htmlCFResultCombine = htmlCFResultCombine,
    conclusion = conclusion
});
}

```

```

private string CreateHtmlTable(DataTable transpose)
{
    StringBuilder htmlTable = new StringBuilder();

    htmlTable.Append("<table
class='tblCustom' >").Append("<thead><tr>");

    foreach (DataColumn column in transpose.Columns)
    {
        htmlTable.Append("<th scope='col'>" +
column.ColumnName + "</th>");
    }
}

```

```

    }

    htmlTable.Append("</tr></thead><tbody>");

    foreach (DataRow row in transpose.Rows)
    {
        htmlTable.Append("<tr>");
        foreach (DataColumn column in transpose.Columns)
        {
            _ = htmlTable.Append("<td>")
                .Append(MapSymptoms(row[column.ColumnName].
ToString()))
                .Append("</td>");
        }
        htmlTable.Append("</tr>");
    }

    htmlTable.Append("</tbody></table>");
    return htmlTable.ToString();
}

private List<CFResult>
RunRules(List<SampleDetailViewModel> collection)
{
    List<CFResult> result = new List<CFResult>();
    foreach (SampleDetailViewModel item in collection)

```

```
{  
    CFResult resultItem = new CFResult();  
    resultItem>NamaSample = item.SampleName;  
    resultItem.CFPakar_NafsuMakan = 0.7M;  
    resultItem.CFUser_NafsuMakan = item.NafsuMakan.Value;  
    resultItem.CFGejala_NafsuMakan =  
resultItem.CFPakar_NafsuMakan * resultItem.CFUser_NafsuMakan;  
  
    resultItem.CFPakar_GerakanAyam = 0.6M;  
    resultItem.CFUser_GerakanAyam =  
item.GerakanAyam.Value;  
    resultItem.CFGejala_GerakanAyam =  
resultItem.CFPakar_GerakanAyam *  
resultItem.CFUser_GerakanAyam;  
  
    resultItem.CFPakar_BuluAyam = 0.4M;  
    resultItem.CFUser_BuluAyam = item.BuluAyam.Value;  
    resultItem.CFGejala_BuluAyam =  
resultItem.CFPakar_BuluAyam * resultItem.CFUser_BuluAyam;  
  
    resultItem.CFPakar_BeratAyam = 0.5M;  
    resultItem.CFUser_BeratAyam = item.BeratAyam.Value;  
    resultItem.CFGejala_BeratAyam =  
resultItem.CFPakar_BeratAyam * resultItem.CFUser_BeratAyam;  
  
    resultItem.CFPakar_WarnaJengger = 0.7M;
```



```

    resultItem.CFUser_WarnaJengger =
item.WarnaJengger.Value;

```

```

    resultItem.CFGejala_WarnaJengger =
resultItem.CFPakar_WarnaJengger *
resultItem.CFUser_WarnaJengger;

```

```

    resultItem.CFPakar_MataAyam = 0.5M;

```

```

    resultItem.CFUser_MataAyam = item.MataAyam.Value;

```

```

    resultItem.CFGejala_MataAyam =
resultItem.CFPakar_MataAyam * resultItem.CFUser_MataAyam;

```

```

    resultItem.CF_Combine1 =
resultItem.CFGejala_NafsuMakan +
resultItem.CFGejala_GerakanAyam *

```

```

        (1M - resultItem.CFGejala_NafsuMakan);

```

```

    resultItem.CF_Combine2 = resultItem.CF_Combine1 +
resultItem.CFGejala_BuluAyam *

```

```

        (1M - resultItem.CF_Combine1);

```

```

    resultItem.CF_Combine3 = resultItem.CF_Combine2 +
resultItem.CFGejala_BeratAyam *

```

```

        (1M - resultItem.CF_Combine2);

```

```

    resultItem.CF_Combine4 = resultItem.CF_Combine3 +
resultItem.CFGejala_WarnaJengger *

```

```

        (1M - resultItem.CF_Combine3);

```

```

    resultItem.CF_Combine5 = resultItem.CF_Combine4 +
resultItem.CFGejala_MataAyam *

```

```

        (1M - resultItem.CF_Combine4);

```

```

    resultItem.Persentase = (resultItem.CF_Combine5 *
100).ToString("0.00") + " %";

```

```
        result.Add(resultItem);

    }

    return result;

}

public JsonResult GetHeader()
{
    DiseaseSymptompsContext context = new
    DiseaseSymptompsContext();

    var data = context.SampleHeaders.AsQueryable().ToList();

    List<SampleHeaderViewModel> datas = new
    List<SampleHeaderViewModel>();

    for (int i = 0; i < data.Count; i++)
    {
        int no = i + 1;
        datas.Add(new SampleHeaderViewModel()
        {
```

```
No = no.ToString(),
Id = data[i].Id,
DriverName = data[i].DriverName,
PoliceNumber = data[i].PoliceNumber,
FarmName = data[i].FarmName,
LoadDate = data[i].LoadDate,
TotalSample = data[i].TotalSample
});
}

return Json(datas);
}

public JsonResult Save(string name, string policeNumber, string
farmName, int totalSample, string loadDate, string radioValues)
{
    DiseaseSymptomsContext context = new
DiseaseSymptomsContext();
    SampleHeader header = new SampleHeader();
    header.DriverName = name;
    header.FarmName = farmName;
    header.PoliceNumber = policeNumber;
    header.TotalSample = totalSample;
    header.LoadDate = Convert.ToDateTime(loadDate);
    context.SampleHeaders.Add(header);
```

```
context.SaveChanges();

try
{
    var radios = radioValues.Split('&');
    var length = radios.Length;

    if (length > 0)
    {
        var loop = length / 6;
        var page = 0;
        for (int i = 1; i <= loop; i++)
        {
            var collection = radios.Skip(page).Take(6);
            SampleDetail detail = new SampleDetail();
            detail.HeaderId = header.Id;
            detail.SampleName = "Sample " + i;

            detail.NafsuMakan =
            Convert.ToDecimal(collection.ElementAt(0).Split('=')[1]);
            detail.GerakanAyam =
            Convert.ToDecimal(collection.ElementAt(1).Split('=')[1]);
            detail.BuluAyam =
            Convert.ToDecimal(collection.ElementAt(2).Split('=')[1]);
```

```
        detail.BeratAyam =  
Convert.ToDecimal(collection.ElementAt(3).Split('=')[1]);
```

```
        detail.WarnaJengger =  
Convert.ToDecimal(collection.ElementAt(4).Split('=')[1]);
```

```
        detail.MataAyam =  
Convert.ToDecimal(collection.ElementAt(5).Split('=')[1]);
```

```
// save CF and calculate
```

```
CFResult resultItem = new CFResult();
```

```
resultItem>NamaSample = detail.SampleName;
```

```
resultItem.CFPakar_NafsuMakan = 0.7M;
```

```
resultItem.CFUser_NafsuMakan =  
detail.NafsuMakan.Value;
```

```
        detail.CfNafsuMakan =  
resultItem.CFPakar_NafsuMakan * resultItem.CFUser_NafsuMakan;
```

```
resultItem.CFPakar_GerakanAyam = 0.6M;
```

```
resultItem.CFUser_GerakanAyam =  
detail.GerakanAyam.Value;
```

```
        detail.CfGerakanAyam =  
resultItem.CFPakar_GerakanAyam *  
resultItem.CFUser_GerakanAyam;
```

```
resultItem.CFPakar_BuluAyam = 0.4M;
```

```
resultItem.CFUser_BuluAyam =  
detail.BuluAyam.Value;
```

$\text{detail.CfBuluAyam} = \text{resultItem.CFPakar_BuluAyam}$
 $* \text{resultItem.CFUser_BuluAyam};$

$\text{resultItem.CFPakar_BeratAyam} = 0.5\text{M};$
 $\text{resultItem.CFUser_BeratAyam} =$
 $\text{detail.BeratAyam.Value};$

$\text{detail.CfBeratAyam} = \text{resultItem.CFPakar_BeratAyam}$
 $* \text{resultItem.CFUser_BeratAyam};$

$\text{resultItem.CFPakar_WarnaJengger} = 0.7\text{M};$
 $\text{resultItem.CFUser_WarnaJengger} =$
 $\text{detail.WarnaJengger.Value};$

$\text{detail.CfWarnaJengger} =$
 $\text{resultItem.CFPakar_WarnaJengger} *$
 $\text{resultItem.CFUser_WarnaJengger};$

$\text{resultItem.CFPakar_MataAyam} = 0.5\text{M};$
 $\text{resultItem.CFUser_MataAyam} =$
 $\text{detail.MataAyam.Value};$

$\text{detail.CfMataAyam} = \text{resultItem.CFPakar_MataAyam}$
 $* \text{resultItem.CFUser_MataAyam};$

$\text{detail.CfCombine1} = \text{detail.CfNafsuMakan} +$
 $\text{detail.CfGerakanAyam} *$

$(1\text{M} - \text{detail.CfNafsuMakan});$

$\text{detail.CfCombine2} = \text{detail.CfCombine1} +$
 $\text{detail.CfBuluAyam} *$

$(1\text{M} - \text{detail.CfCombine1});$

```
        detail.CfCombine3 = detail.CfCombine2 +
detail.CfBeratAyam *
                (1M - detail.CfCombine2);
        detail.CfCombine4 = detail.CfCombine3 +
detail.CfWarnaJengger *
                (1M - detail.CfCombine3);
        detail.CfCombine5 = detail.CfCombine4 +
detail.CfMataAyam *
                (1M - detail.CfCombine4);
        detail.Persentase = (detail.CfCombine5 *
100).Value.ToString("0.00") + " %";

        context.SampleDetails.Add(detail);

        page += 6;
    }
}

context.SaveChanges();

}
catch (Exception er)
{
    return Json(new { isSuccess = false, message =
er.Message });
}
```

```
    }

    return Json(new { isSuccess = true, message = "success" });
}

public IActionResult Privacy()
{
    return View();
}

[ResponseCache(Duration = 0, Location =
ResponseCacheLocation.None, NoStore = true)]
public IActionResult Error()
{
    return View(new ErrorViewModel { RequestId =
Activity.Current?.Id ?? HttpContext.TraceIdentifier });
}

public DataTable ToDataTable<T>(List<T> items)
{
    DataTable dataTable = new DataTable(typeof(T).Name);
    //Get all the properties
    PropertyInfo[] Props =
typeof(T).GetProperties(BindingFlags.Public | BindingFlags.Instance);
    foreach (PropertyInfo prop in Props)
```



```
{
    //Setting column names as Property names
    dataTable.Columns.Add(prop.Name);
}
foreach (T item in items)
{
    var values = new object[Props.Length];
    for (int i = 0; i < Props.Length; i++)
    {
        //inserting property values to datatable rows
        values[i] = Props[i].GetValue(item, null);
    }
    dataTable.Rows.Add(values);
}
//put a breakpoint here and check datatable
return dataTable;
}
```

```
private DataTable Transpose(DataTable dt)
{
    DataTable dtNew = new DataTable();

    //adding columns
    for (int i = 0; i <= dt.Rows.Count; i++)
    {
```

```
        dtNew.Columns.Add(i.ToString());
    }

//Changing Column Captions:
dtNew.Columns[0].ColumnName = " ";

for (int i = 0; i < dt.Rows.Count; i++)
{
    //For dateTime columns use like below
    //dtNew.Columns[i + 1].ColumnName =
    Convert.ToDateTime(dt.Rows[i].ItemArray[0].ToString()).ToString("
    MM/dd/yyyy");
    dtNew.Columns[i + 1].ColumnName =
    dt.Rows[i].ItemArray[0].ToString();
    //Else just assign the ItemArray[0] to the columnName
    prooperty
}

//Adding Row Data
for (int k = 1; k < dt.Columns.Count; k++)
{
    DataRow r = dtNew.NewRow();
    r[0] = dt.Columns[k].ToString();
    for (int j = 1; j <= dt.Rows.Count; j++)
```

```

        r[j] = dt.Rows[j - 1][k];
        dtNew.Rows.Add(r);
    }

    return dtNew;
}

private static string MapPercentage(string persentase)
{
    decimal value = Convert.ToDecimal(persentase.Split('%')[0]) /
100;
    string result = string.Empty;

    if (value >= -0.2M && value < 0.2M)
    {
        result = string.Format("{0} - {1}", persentase, "Sangat
Tidak Sehat");
    }
    if (value >= 0.2M && value < 0.4M)
    {
        result = string.Format("{0} - {1}", persentase, "Tidak
Sehat");
    }
    if (value >= 0.4M && value < 0.6M)
    {

```

```
        result = string.Format("{0} - {1}", persentase, "Mungkin
Sehat");
    }
    if (value >= 0.6M && value < 0.8M)
    {
        result = string.Format("{0} - {1}", persentase,
"Kemungkinan Besar Sehat");
    }
    if (value >= 0.8M && value < 1M)
    {
        result = string.Format("{0} - {1}", persentase, "Hampir
Pasti Sehat");
    }
    if (value == 1M)
    {
        result = string.Format("{0} - {1}", persentase, "Pasti Sehat");
    }
    return result;
}
}
}
```