

**DECISION SUPPORT SYSTEM TERINTEGRASI
UNTUK MONITORING AGRIBISNIS
BURUNG PUYUH**

TUGAS AKHIR



Disusun oleh:

- | | |
|-------------------------------------|-------------------|
| 1. Bolopa Kakungnge Walinono | 23.02.1020 |
| 2. Laurel Nanda Bintaryan | 23.02.0954 |
| 3. Muhammad Fathurrizqi | 23.02.1034 |

**PROGRAM DIPLOMA
PROGRAM STUDI MANAJEMEN INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2026**

**DECISION SUPPORT SYSTEM TERINTEGRASI
UNTUK MONITORING AGRIBISNIS
BURUNG PUYUH**

TUGAS AKHIR

Diajukan kepada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Ahli Madya Komputer pada jenjang Program Diploma – Program Studi Manajemen Informatika



Disusun oleh:

- | | |
|-------------------------------------|-------------------|
| 1. Bolopa Kakungnge Walinono | 23.02.1020 |
| 2. Laurel Nanda Bintaryan | 23.02.0954 |
| 3. Muhammad Fathurrizqi | 23.02.1034 |

**PROGRAM DIPLOMA
PROGRAM STUDI MANAJEMEN INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2026**

HALAMAN PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR

DECISION SUPPORT SYSTEM TERINTEGRASI UNTUK MONITORING AGRIBISNIS BURUNG PUYUH

yang dipersiapkan dan disusun oleh

- | | |
|-----------------------------|------------|
| 1. Bolopa Kakungge Walinono | 23.02.1020 |
| 2. Laurel Nanda Bintaryan | 23.02.0954 |
| 3. Muhammad Fathurrizqi | 23.02.1034 |

Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Tugas Akhir
pada tanggal 13 Maret 2026

Dosen Pembimbing,



Heri Sismoro, M.Kom

NIK. 190302057

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

**DECISION SUPPORT SYSTEM TERINTEGRASI
UNTUK MONITORING AGRIBISNIS
BURUNG PUYUH**

yang disusun dan diajukan oleh

Laurel Nanda Bintaryan
23.02.0954

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 02 Maret 2026

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Supriatin, A.Md., S.Kom., M.Kom
NIK. 190302239

Lukman, S.Kom., M.Kom
NIK. 190302151



Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Ahli Madya Komputer
Tanggal 02 Maret 2026

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Prof. Dr. Kusriani, M.Kom.
NIK. 190302106

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Laurel Nanda Bintaryan
NIM : 23.02.0954

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul berikut:

Decision Support System Terintegrasi untuk Monitoring Agribisnis Burung Puyuh

Dosen Pembimbing : Heri Sismoro, M.Kom

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas Amikom Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas Amikom Yogyakarta
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi

Yogyakarta, 02 Maret 2026
Yang Menyatakan,



Laurel Nanda Bintaryan

HALAMAN MOTTO

"Dan janganlah kamu mengikuti sesuatu tanpa dasar ilmu"

— QS 17/36

"Ujilah segala sesuatu dan peganglah yang baik."

— 1 Tesalonika 5:21

Adalah kesalahan besar untuk berteori sebelum seseorang memiliki data.

— Sherlock Holmes

Kecuali ada seseorang sepertimu yang sangat peduli, takkan ada yang menjadi lebih baik. Tidak akan.

— Dr. Seuss, *The Lorax*

Kebesaran sebuah bangsa dan kemajuan moralnya dapat dinilai dari cara mereka memperlakukan hewannya.

— Mahatma Gandhi

"Ribuan nyawa dalam kandang ini tak bisa bicara saat lapar atau sakit. Maka kamilah suaranya, dan data adalah bahasa cintanya."

— Bolopa Kakungge Walinono —

HALAMAN MOTTO

“Maka sesungguhnya Bersama kesulitan itu ada kemudahan.

Sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan”

(Q.S Al-Insyirah)

*”God have perfect timing, never early, never late. It takes a little patience
and it takes a lot of faith, but it’s worth the wait”*

*“Aku membahayakan nyawa ibu untuk lahir kedunia, jadi tidak mungkin
aku tidak ada artinya”*

*"Life can be heavy, especially if you try to carry it all at once, part of
growing up and moving into new chapters of your life is about catch or release.
what I mean by that is, knowing what things to keep and what things to release.
you can't carry all things, all grudges, all updates on your ex, all enviable
promotions your school bully got at the bedge fund his uncle started. decide what
is yours to hold and let the rest go." -Taylor Swift*

–Laurel Nanda Bintaryan

HALAMAN MOTTO

“Success is not the key to happiness. Happiness is the key to success.”

— Albert Schweitzer

“Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan.”

— (QS. Al-Insyirah: 6)

"Keberhasilan dimulai dengan keberanian untuk mencoba."

- Walt Disney

“Setiap perjalanan menuju impian adalah rangkaian proses rasional dan pengalaman nyata, di mana usaha yang dijalankan secara konsisten melalui pemikiran yang jernih dan sikap yang teguh akan melahirkan makna serta pencapaian yang bertanggung jawab.”

– Muhammad Fathurrizqi

HALAMAN PERSEMBAHAN

1. Tuhan Yang Maha Esa Atas segala rahmat, petunjuk, dan kekuatan yang diberikan-Nya, sehingga langkah yang semula terasa berat dan mustahil, perlahan dimudahkan hingga dapat terselesaikan dengan baik sampai akhir.
2. Kedua Orang Tua Tercinta, Bapak dan Ibu Pilar utama dalam hidup saya. Terima kasih atas doa-doa yang selalu mengetuk pintu langit, kasih sayang yang tidak pernah surut, dan pengorbanan yang tidak terukur. Pencapaian ini adalah milik kalian, sebagai bukti kecil bahwa segala jerih payah dan keringat kalian tidak pernah sia-sia.
3. Bapak Heri Sismoro, M.Kom dan Almamater Terima kasih atas bimbingan, kesabaran, dan ilmu yang telah diberikan. Tanpa arahan Bapak dan dukungan almamater, logika sistem VigazaFarm ini tidak akan pernah mencapai titik fungsional dan kesempurnaannya.
4. Hj Corporate dan Manajemen Vigaza Farm Semoga inovasi kecil melalui integrasi teknologi Decision Support System (DSS) dalam sistem ini dapat membawa manfaat nyata bagi efisiensi operasional dan kemajuan dunia agribisnis di masa depan.
5. Untuk Diri Saya Sendiri Terima kasih karena telah memilih untuk tetap percaya pada kemampuan diri saat keraguan datang menyapa. Terima kasih karena telah bersedia memikul tanggung jawab atas setiap kerja keras, malam-malam tanpa tidur, dan hari-hari tanpa istirahat demi menyempurnakan setiap baris kode dan logika dalam sistem ini. Terima kasih karena tidak pernah memilih untuk menyerah, meski tantangan debugging, error, dan kompleksitas sistem berkali-kali mencoba mematahkan semangat. Terima kasih telah selalu berusaha memberi lebih banyak daripada yang diterima, berusaha melakukan lebih banyak hal baik daripada kesalahan. Dan yang terpenting, terima kasih karena telah berani menjadi diri sendiri dan bertahan hingga garis finis ini. VigazaFarm adalah saksi bisu bahwa ketekunan diri adalah kunci dari setiap keberhasilan.

– Bolopa Kakungge Walinono –

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan rasa syukur yang mendalam, karya ini saya persembahkan kepada pihak-pihak yang telah memberikan dukungan, doa, dan kontribusi selama proses penyusunan dan pengembangan sistem ini:

1. Tuhan Yang Maha Esa Atas anugerah, petunjuk, dan kekuatan yang senantiasa diberikan, sehingga setiap proses yang dijalani—meskipun penuh tantangan—dapat dilalui dengan baik hingga karya ini terselesaikan secara utuh.
2. Kedua Orang Tua, Yang senantiasa menjadi sumber dukungan moral dan spiritual dalam setiap langkah kehidupan saya. Terima kasih atas doa yang tidak pernah terputus, kasih sayang yang selalu menguatkan, serta pengorbanan yang menjadi fondasi utama dalam pencapaian ini. Karya ini merupakan salah satu bentuk apresiasi atas segala usaha dan ketulusan yang telah diberikan.
3. Bapak Heri Sismoro, M.Kom serta Almamater, Terima kasih atas arahan, bimbingan, dan pengetahuan yang telah diberikan selama proses akademik. Dukungan serta lingkungan akademik yang kondusif menjadi faktor penting dalam tercapainya pengembangan sistem VigazaFarm yang berjalan secara optimal.
4. Hj Corporate dan Manajemen Vigaza Farm, Semoga pengembangan sistem berbasis *Decision Support System* (DSS) ini dapat memberikan kontribusi positif dalam meningkatkan efektivitas pengelolaan operasional serta menjadi langkah awal penerapan teknologi yang berkelanjutan di bidang agribisnis.
5. Diri Saya Sendiri dan Teman-teman, Terima kasih atas komitmen dan keteguhan dalam menyelesaikan seluruh proses pengembangan sistem ini. Karya ini menjadi bukti bahwa konsistensi, tanggung jawab, dan kepercayaan pada kemampuan diri merupakan kunci dalam mencapai tujuan.

– Muhammad Fathurrizqi –

HALAMAN PERSEMBAHAN

Sujud syukur sedalam-dalamnya ke hadirat Allah SWT. Atas segala takdir, kekuatan, dan napas yang masih berhembus, Tugas Akhir ini dapat terselesaikan. Karya sederhana ini menjadi saksi bisu atas setiap doa yang melangit dan ikhtiar yang membumi. Karya ini Ananda persembahkan untuk hati-hati yang tulus mencintai:

1. Cinta Pertama dan Pintu Surgaku, Ayah & Ibu Terima kasih yang tak terhingga untuk Ayah dan Ibu. Terima kasih atas segala doa yang tidak pernah putus, kasih sayang, serta pengorbanan yang mengiringi setiap langkah Ananda. Terima kasih telah menukar setiap tetes peluh dan lelah Ayah dan Ibu dengan kesempatan pendidikan terbaik yang Ananda rasakan saat ini. Terima kasih telah berjuang mati-matian membesarkan dan mendidik Ananda menjadi manusia yang tangguh. Maafkan jika belum banyak kebahagiaan yang bisa Ananda berikan untuk menghapus lelah Ayah dan Ibu. Gelar ini adalah persembahan kecil untuk setiap doa yang kalian langitkan. Ananda mohon, jangan dulu menua. Tetaplah ada di sisi Ananda, agar kalian bisa menyaksikan Ananda tumbuh, berjuang, dan meraih keberhasilan dengan kaki Ananda sendiri. Sehat selalu, Ayah, Ibu. Hiduplah lebih lama.
2. Adik Laki-laki Saya Terima kasih telah menjadi teman tumbuh yang paling berharga. Kehadiranmu membuat perjalanan mendewasa Kakak terasa lebih bermakna. Terima kasih sudah menjadi alasan Kakak untuk terus berusaha memberikan contoh yang baik dan tidak menyerah pada keadaan. Tugas Akhir ini adalah bukti kecil bahwa kita bisa melampaui batas. Tumbuhlah menjadi laki-laki hebat. Ambil hal baik dari perjalanan Kakak, buang yang buruknya. Kakak menunggumu di puncak kesuksesan yang lebih tinggi dari ini.
3. Partner Perjalanan Sejak 2024, Aryya Terima kasih telah hadir kebersamai perjalanan ini. Terima kasih atas segala bentuk dukungan yang tak terhingga mulai dari waktu, materi, hingga doa-doa baik yang selalu mengiringi proses ini. Terima kasih telah berkontribusi besar dalam menjaga kewarasan penulis; mendengarkan, menghibur, dan selalu meyakinkan untuk pantang menyerah di saat semangat mulai surut.
4. Yth. Dosen Pembimbing & Mitra Vigaza Farm Teruntuk Bapak Heri Sismoro, M.Kom dan segenap tim Vigaza. Terima kasih yang setulus-tulusnya atas waktu, ilmu, dan kesabaran dalam membimbing arah TA ini hingga tuntas. Terima kasih juga telah memberikan kepercayaan dan ruang bagi Ananda untuk belajar di dunia kerja yang sesungguhnya. Segala arahan dan pengalaman yang diberikan adalah bekal yang sangat berharga bagi langkah Ananda selanjutnya.
5. Teman Seperjuangan & Partner Magang. Terima kasih telah berjuang bersama hingga Tugas Akhir ini tuntas. Terima kasih telah saling menguatkan dan memastikan kita sampai di garis finis bersama.
6. Sahabat Sejak SMP Terima kasih selalu menerima kurang dan lebihnya diri ini, serta kebersamai setiap fase kehidupan Ananda dalam suka maupun duka. Tetaplah menjadi rumah yang hangat seperti ini selamanya.
7. Teruntuk Diri Sendiri, Laurel Terima kasih telah berdamai dengan segala hal yang sempat membuatmu ingin menyerah. Terima kasih telah memeluk rasa sakit dan kecewa itu, lalu mengubahnya menjadi kekuatan. Tugas Akhir ini adalah buktinya. Kamu berhasil menyandang gelar A.md tepat waktu. Berbahagialah, Laurel.

– Laurel Nanda Bintaryan–

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat, karunia, serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Decision Support System Terintegrasi untuk Monitoring Agribisnis Burung Puyuh” dengan baik dan lancar. Dalam proses penyusunannya, penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini tidak dapat terselesaikan tanpa dukungan, bantuan, dan doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Vigaza Farm, yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melakukan observasi dan pengumpulan data sebagai objek penelitian. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM, selaku Rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta.
2. Bapak Akhmad Dahlan, M.Kom, selaku Kepala Program Studi D3 Manajemen Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta.
3. Heri Sismoro, M.Kom, selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan, saran, dan arahan selama proses penyusunan Tugas Akhir ini. Seluruh Bapak/Ibu Dosen Universitas AMIKOM Yogyakarta yang telah memberikan ilmu dan wawasan yang sangat berharga selama masa perkuliahan.
4. Kedua orang tua dan keluarga yang selalu memberikan doa, dukungan, dan semangat.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih memiliki kekurangan.

Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun akan sangat penulis harapkan demi perbaikan ke depannya. Semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi pihak yang membutuhkan.

Yogyakarta, 02 Maret 2026



Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN MOTTO.....	iv
HALAMAN MOTTO.....	v
HALAMAN MOTTO.....	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN	viii
HALAMAN PERSEMBAHAN	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR SINGKATAN DAN SIMBOL	xix
DAFTAR LAMPIRAN.....	xx
ABSTRACT	xxii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Referensi	6
2.2 Landasan Teori	11

2.2.1	Website	11
2.2.2	Decision Support System (DSS)	11
2.2.3	Machine Learning	11
2.2.4	Algoritma <i>K-Nearest Neighbor</i> (KNN).....	12
2.2.5	Peternakan Burung Puyuh.....	14
2.2.6	<i>Hen Day Production</i> (HDP).....	14
2.2.7	<i>Feed Conversion Ratio</i> (FCR)	15
2.2.8	Tingkat Mortalitas (<i>Depletion</i>).....	15
2.2.9	Sistem Monitoring Real-Time.....	16
2.2.10	Extreme Programming (XP)	16
2.2.11	Rule-Based Decision Support System	17
2.2.12	Machine Learning untuk Prediksi Produksi.....	18
2.2.13	Visualisasi Data.....	19
2.2.14	Basis Data	19
2.2.15	Perancangan Data.....	20
2.2.16	Unified Modeling Language (UML)	21
2.2.17	Bahasa Pemrograman.....	25
2.2.18	Framework Laravel.....	26
2.2.19	Bootstrap.....	26
2.2.20	Tailwind CSS	26
2.2.21	Black Box Testing	27
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		28
3.1	Pendefinisian Permasalahan	28
3.1.1	Tinjauan umum	28
3.1.2	Deskripsi Masalah.....	30

3.1.3	Solusi yang Diusulkan.....	31
3.2	Analisis Kebutuhan.....	33
3.2.1	Kebutuhan Fungsional	33
3.2.2	Kebutuhan Non Fungsional	35
3.3	Perancangan	38
3.3.1	Metode Penelitian.....	40
3.3.2	Flowchart Sistem.....	42
3.3.3	Unified Modeling Language (UML).....	44
3.3.4	Struktur Tabel Database	59
3.3.5	Rancangan <i>Interface</i>	67
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	71
4.1	Implementasi.....	71
4.2	Implementasi Basis Data.....	72
4.3	Implementasi Antar Muka Sistem.....	78
4.3.1	Tampilan Login	78
4.3.2	Tampilan Navigasi Sidebar	79
4.3.3	Tampilan Dashboard Utama.....	80
4.3.4	Dashboard Internal (Pemantauan Real-time).....	81
4.3.5	Integrasi Looker Studio (Analisis Bisnis).....	82
4.3.6	Tampilan Operasional Penetasan	83
4.3.7	Tampilan Operasional Pembesaran	84
4.3.8	Tampilan Operasional Produksi	86
4.3.9	Tampilan Sistem Pendukung Keputusan (DSS).....	88
4.3.10	Tampilan Master Kandang.....	92
4.3.11	Tampilan Master Karyawan	94

4.3.12	Tampilan Konfigurasi Sistem (Setting VF)	95
4.4	Pengujian Sistem.....	97
4.3.13	Skenario dan Hasil Pengujian	98
4.3.14	Analisis Hasil Pengujian	100
BAB V	PENUTUP	101
5.1	Kesimpulan	101
5.2	Saran.....	101
DAFTAR PUSTAKA.....		103
LAMPIRAN.....		106
Surat.....		106
Source Code Sistem.....		107
Program Deploy.....		108
Presentasi Hasil Proyek		108
Video Presentasi Produk		108

DAFTAR TABEL

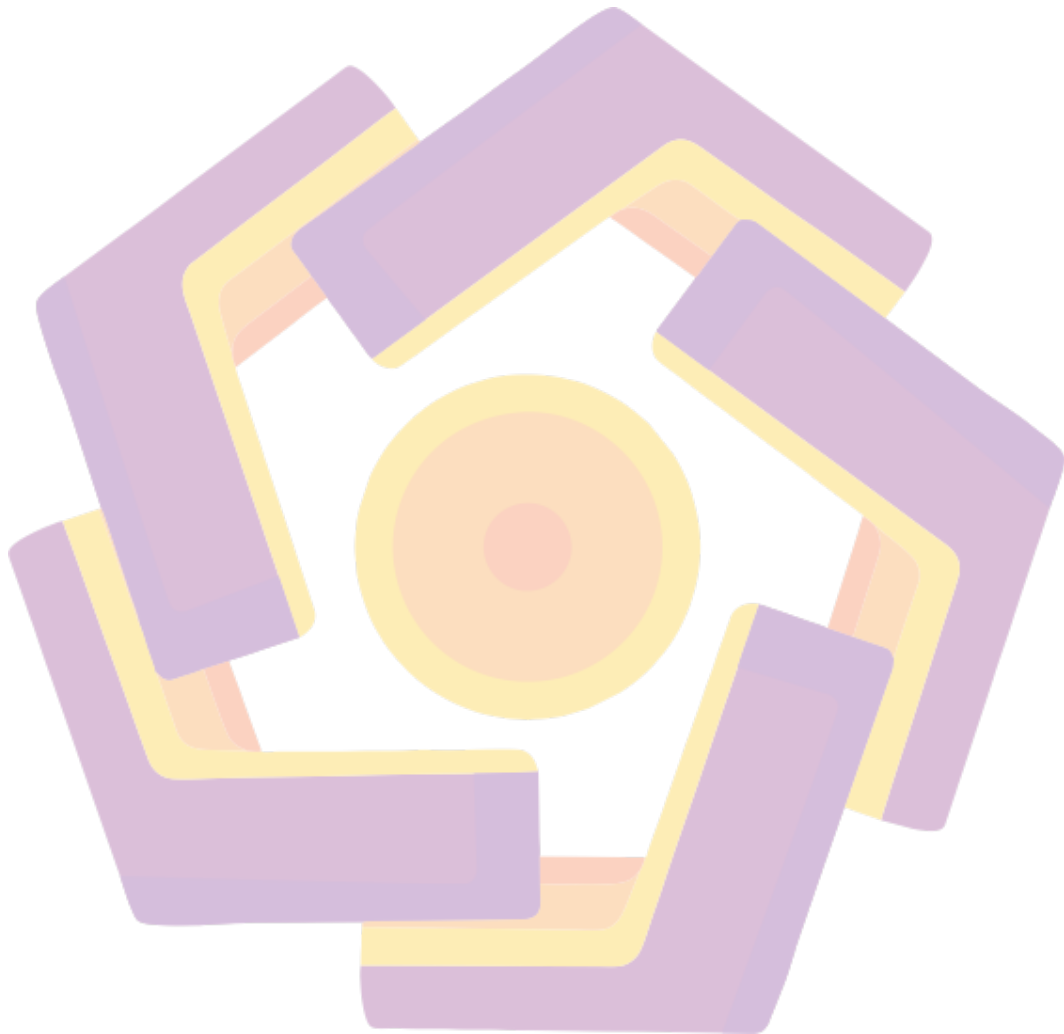
Tabel 3. 1 Deskripsi Masalah	30
Tabel 3. 2 Daftar Solusi Yang Diusulkan	32
Tabel 3. 3 Kebutuhan fungsional.....	34
Tabel 3. 4 Spesifikasi Minimum Hardware.....	35
Tabel 3. 5 Spesifikasi Rekomendasi Hardware	36
Tabel 3. 6 Software/Library Backend Server	36
Tabel 3. 7 Software Frontend Klien	36
Tabel 3. 8 Software ML & DSS	37
Tabel 3. 9 Software Development Tools (Alat Pengembang).....	37
Tabel 3. 9 Lanjutan.....	38
Tabel 3. 10 Brainware	38
Tabel 3. 11 Use Case Deskripsi Login	45
Tabel 3. 12 Use Case Deskripsi Melihat Dashboard.....	45
Tabel 3. 13 Use Case Deskripsi CRUD Kandang	46
Tabel 3. 14 Use Case Deskripsi CRUD Karyawan	46
Tabel 3. 15 Use Case Deskripsi Konfigurasi Sistem.....	47
Tabel 3. 16 Use Case Deskripsi Manajemen Penetasan	47
Tabel 3. 17 Use Case Deskripsi Manajemen Pembesaran.....	48
Tabel 3. 18 Use Case Deskripsi Manajemen Produksi.....	49
Tabel 3. 19 Use Case Deskripsi Melihat DSS	49
Tabel 3. 20 Use Case Deskripsi Mengubah Setting DSS	50
Tabel 3. 21 Use Case Generate Laporan Harian	50
Tabel 3. 22 Use case Deskripsi Export Data Looker.....	51
Tabel 3. 23 Struktur Tabel vf_kandang	59
Tabel 3. 24 Struktur Tabel vf_pengguna	60
Tabel 3. 25 Struktur Tabel vf_stok_pakan.....	60
Tabel 3. 26 Struktur Tabel vf_feed_vitamin_items	60
Tabel 3. 27 Struktur Tabel vf_parameter_standar	61
Tabel 3. 28 Struktur Tabel vf_batch_produksi	61

Tabel 3. 29 Struktur Tabel vf_penetasan	61
Tabel 3. 30 Struktur Tabel vf_pembesaran.....	62
Tabel 3. 31 Struktur Tabel vf_produksi.....	62
Tabel 3. 32 Struktur Tabel vf_pencatatan_produksi.....	62
Tabel 3. 33 Struktur Tabel vf_laporan_harian	63
Tabel 3. 34 Struktur Tabel vf_berat_sampling	64
Tabel 3. 35 Struktur Tabel vf_pakan	64
Tabel 3. 36 Struktur Tabel vf_feed_histories	65
Tabel 3. 37 Struktur Tabel Kematian.....	65
Tabel 3. 38 Struktur Tabel vf_kesehatan	65
Tabel 3. 39 Struktur Tabel vf_tray_histories	66
Tabel 3. 40 Struktur Tabel vf_monitoring_lingkungan	66
Tabel 3. 41 Struktur Tabel vf_ml_outputs.....	66
Tabel 3. 42 Struktur Tabel vf_ml_runs.....	66
Tabel 3. 43 Struktur Tabel migrations	67
Tabel 4. 1 Tabel Pengujian	98

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 2 Tahap Extreme programming.....	16
Gambar 2. 3 Logo MySQL	20
Gambar 2. 4 Contoh gambar ERD	20
Gambar 3. 1 Alur Proses Pengembangan Sistem	40
Gambar 3. 2 Flowchart Sistem.....	43
Gambar 3. 3 Use case diagram.....	44
Gambar 3. 4 Activity Diagram	53
Gambar 3. 5 Class diagram	54
Gambar 3. 6 Sequence diagram.....	56
Gambar 3. 7 Entity Relation Diagram.....	59
Gambar 3. 8 Rancangan Halaman Dashboard.....	68
Gambar 3. 9 Rancangan Halaman Form Input.....	69
Gambar 3. 10 Rancangan Halaman Kinerja DSS.....	70
Gambar 4. 1 Tabel vf_laporan_harian	73
Gambar 4. 2 vf_batch_produksi	74
Gambar 4. 3 vf_ml_outputs.....	75
Gambar 4. 4 vf_kandang	76
Gambar 4. 5 vf_tray_histories	77
Gambar 4. 6 Tampilan Login	78
Gambar 4. 7 Tampilan Sidebar Menu.....	80
Gambar 4. 8 Tampilan Dashboard Bawaan.....	81
Gambar 4. 9 Tampilan Dashboard looker Studio	82
Gambar 4. 10 Tampilan Penetasan	83
Gambar 4. 11 Tampilan Popup Detail Penetasan	84
Gambar 4. 12 Tampilan Pembesaran.....	85
Gambar 4. 13 Tampilan Produksi.....	86
Gambar 4. 14 Popup Detail Produksi.....	87
Gambar 4. 15 Tampilan Kinerja (Machine Learning).....	89
Gambar 4. 16 Tampilan Kinerja (Config Driven)	91
Gambar 4. 17 Tampilan Kandang.....	93

Gambar 4. 18 Tampilan Karyawan.....	94
Gambar 4. 19 Popup Detail Karyawan.....	95
Gambar 4. 20 Tampilan Setting VF.....	96



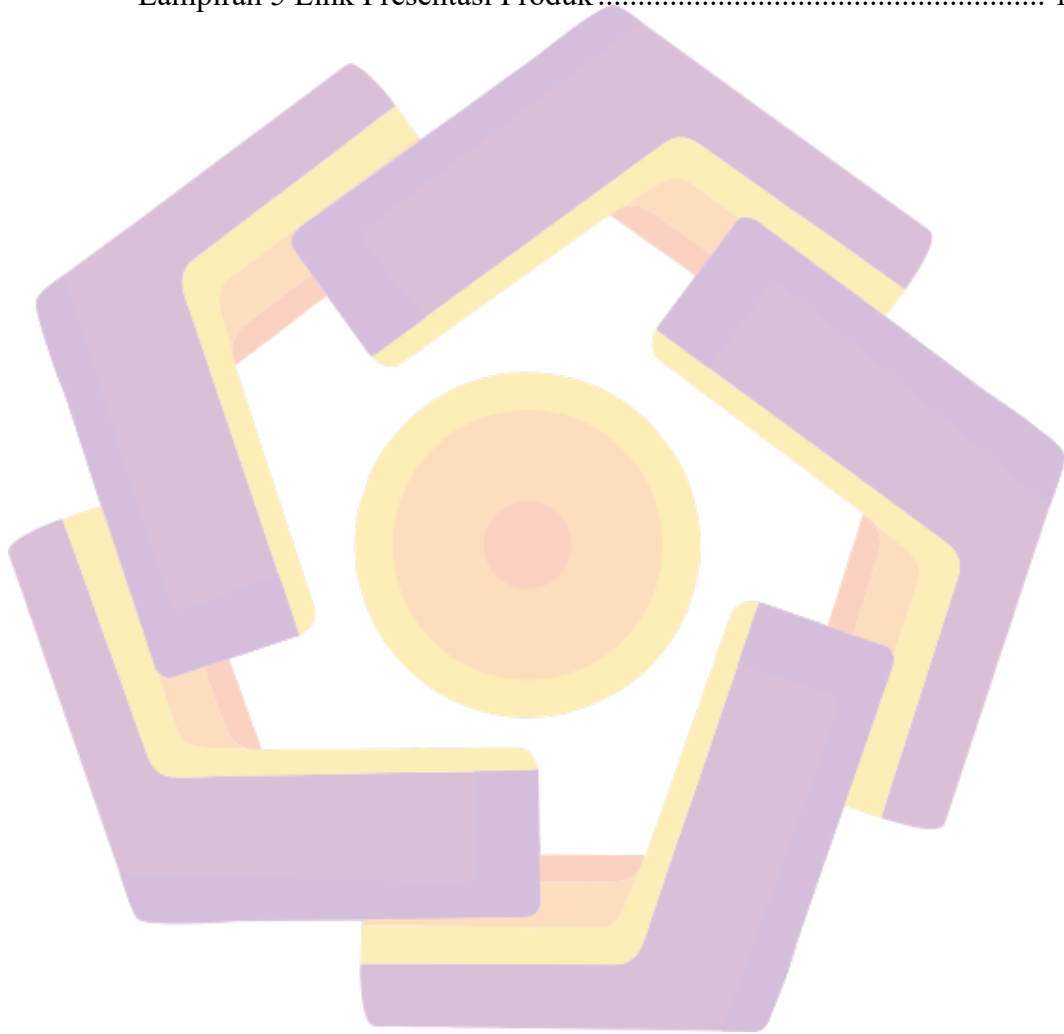
DAFTAR SINGKATAN DAN SIMBOL



XP	<i>Extreme Programming</i>
DSS	<i>Decision Support System</i>
IOT	<i>Internet Of Thing</i>
UML	<i>Unified Modeling Language</i>
OO	<i>Object-Oriented</i>
PHP	<i>Hypertext Preprocessor</i>
DOQ	<i>Day Old Quail</i>
HDP	<i>Hen Day Production</i>
FCR	<i>Feed Conversion Ratio</i>
REPL	<i>Read–Eval–Print Loop</i>
CSS	<i>Cascading Style Sheets</i>
HTTP	<i>Hypertext Transfer Protocol</i>
ML	<i>Machine Learning</i>
CLI	<i>Command Line Interface</i>
CRUD	<i>Create, Read, Update, Delete</i>
SDM	<i>Sumber Daya Manusia</i>

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Penunjukan Dosen Pembimbing	106
Lampiran 2 Surat Izin Penelitian.....	107
Lampiran 3 Link Source Code	107
Lampiran 4 Link Presentasi Proyek	108
Lampiran 5 Link Presentasi Produk	108



INTISARI

Vigaza Farm menghadapi kendala dalam pengelolaan operasional peternakan burung puyuh akibat sistem pencatatan manual yang menyebabkan data rentan hilang, sulit dianalisis, dan lambat merespons permasalahan. Penelitian ini bertujuan mengembangkan *Decision Support System* (DSS) berbasis web untuk mendukung pencatatan *real-time*, *monitoring visual*, dan pengambilan keputusan berbasis data menggunakan pendekatan *config-driven rule-based* dan *Machine Learning* untuk meningkatkan efisiensi operasional.

Sistem dikembangkan menggunakan metodologi *Extreme Programming* dengan *framework* Laravel 12 dan database MySQL. Fitur utama meliputi pencatatan digital terintegrasi untuk tiga fase produksi (penetasan, pembesaran, produksi), DSS berbasis *rule-based* untuk evaluasi status kondisi kandang dan rekomendasi tindakan, integrasi *Machine Learning* dengan algoritma *K-Nearest Neighbor* untuk prediksi produksi, dashboard monitoring real-time dengan visualisasi ApexCharts, serta modul perhitungan biaya operasional dan analisis *Hen Day Production* (HDP) dan *Feed Conversion Ratio* (FCR).

Hasil penelitian menunjukkan sistem berhasil meningkatkan efisiensi pencatatan data operasional, mempermudah monitoring kondisi kandang secara *real-time*, memberikan rekomendasi berbasis *rule-based* dengan status normal, *warning*, atau *critical*, mendukung prediksi kinerja produksi melalui *Machine Learning*, dan membantu pengambilan keputusan objektif berdasarkan visualisasi data komprehensif yang terintegrasi dalam satu platform terpusat.

Kata kunci: *Decision Support System*, *Extreme Programming*, peternakan burung puyuh, *rule-based*, *Machine Learning*

ABSTRACT

Vigaza Farm faces operational management challenges in quail farming due to manual recording systems that cause data vulnerability to loss, difficulty in analysis, and slow response to problems. This research aims to develop a web-based Decision Support System (DSS) to support real-time recording, visual monitoring, and data-driven decision making using config-driven rule-based approach and Machine Learning to improve operational efficiency.

The system was developed using Extreme Programming methodology with Laravel 12 framework and MySQL database. Main features include integrated digital recording for three production phases (hatching, growing, production), rule-based DSS for evaluating cage condition status and action recommendations, Machine Learning integration with K-Nearest Neighbor algorithm for production prediction, real-time monitoring dashboard with ApexCharts visualization, as well as operational cost calculation module and Hen Day Production (HDP) and Feed Conversion Ratio (FCR) analysis.

Research results show the system successfully improves operational data recording efficiency, facilitates real-time cage condition monitoring, provides rule-based recommendations with normal, warning, or critical status, supports production performance prediction through Machine Learning, and assists objective decision-making based on comprehensive data visualization integrated in one centralized platform.

Keywords: Decision Support System, Extreme Programming, quail farming, rule-based, Machine Learning