

**PENERAPAN METODE *RANDOM FOREST* UNTUK
PREDIKSI PERMINTAAN AYAM BROILER DALAM
MENDUKUNG OPTIMALISASI PENGELOLAAN
PERSEDIAAN DI UD. MERTA SARI**



OLEH:

PUTU CANDRA ARIANI

NIM 2115091027

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK DAN KEJURUAN

UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA

SINGARAJA

2025



**PENERAPAN METODE *RANDOM FOREST* UNTUK
PREDIKSI PERMINTAAN AYAM BROILER DALAM
MENDUKUNG OPTIMALISASI PENGELOLAAN
PERSEDIAAN DI UD. MERTA SARI**

SKRIPSI

Diajukan kepada

Universitas Pendidikan Ganesha

Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam Menyelesaikan

Program Sarjana Komputer

Oleh

Putu Candra Ariani

NIM 2115091027

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK DAN KEJURUAN

UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA

SINGARAJA

2025

SKRIPSI

**DIAJUKAN UNTUK MELENGKAPI TUGAS
DAN MEMENUHI SYARAT-SYARAT UNTUK
MENCAPAI GELAR SARJANA KOMPUTER**

Menyetujui

Pembimbing I,



Ir. I Gede Mahendra Darmawiguna, S.Kom., M.Sc.
NIP. 198501042010121004

Pembimbing II,



Made Windu Antara Kesiman, S.T., M.Sc., Ph.D.
NIP. 198211112008121001

Skripsi oleh Putu Candra Ariani ini
Telah dipertahankan di depan dewan penguji
Pada tanggal 22 Juli 2025

Dewan Penguji



Dr. Putu Hendra Suputra, S.Kom., M.Cs.
NIP. 198212222006041001

(Ketua)



I Nyoman Saputra Wahyu Wijaya, S.Kom., M.Cs.
NIP. 198910262019031004

(Anggota)



Ir. I Gede Mahendra Darmawiguna, S.Kom., M.Sc.
NIP. 198501042010121004

(Anggota)



Made Windu Antara Kesiman, S.T., M.Sc., Ph.D.
NIP. 198211112008121001

(Anggota)

Diterima oleh Panitia Ujian Fakultas Teknik dan Kejuruan
Universitas Pendidikan Ganesha
Guna memenuhi syarat-syarat untuk mencapai gelar sarjana

Pada :

Hari : Selasa
Tanggal : 05 AUG 2025



Mengetahui

Ketua Ujian,

Sekretaris Ujian,

A handwritten signature in blue ink, belonging to Made Windu Antara Kesiman.

Made Windu Antara Kesiman, S.T., M.Sc., Ph.D.
NIP. 198211112008121001

A handwritten signature in blue ink, belonging to I Made Dendi Maysanjaya.

I Made Dendi Maysanjaya, S.Pd., M.Eng.
NIP. 199005152019031008

Mengesahkan

Dekan Fakultas Teknik dan Kejuruan,



Prof. Dr. Kadek Rihendra Dantes, S.T., M.T.
NIP. 197912012006041001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis yang berjudul “Penerapan Metode *Random forest* Untuk Prediksi Permintaan Ayam Broiler dalam Mendukung Optimalisasi Pengelolaan Persediaan di UD.Merta Sari” beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan dan pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko atau sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran atas etika keilmuan dalam karya saya ini atau ada klaim terhadap keaslian karya saya ini.

Singaraja, 23 Juni 2025
Yang membuat pernyataan,



Putu Candra Ariani
NIM. 2115091027

MOTTO

“Melakukan sesuatu dengan cara yang berbeda bukan berarti tidak mampu. Setiap individu memiliki jalannya masing-masing untuk mencapai tujuan“

“And it’s fine to fake it ‘til you make it, ‘til you do, ‘til it’s true – Taylor Swift”



PRAKATA

Puji Syukur penulis panjatkan kepada Tuhan yang Maha Esa Ida Sang Hyang Widhi Wasa karena atas berkat dan Rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “Penerapan Metode *Random forest* Untuk Prediksi Permintaan Ayam Broiler dalam Mendukung Optimalisasi Pengelolaan Persediaan di UD. Merta Sari”. Skripsi ini merupakan salah satu syarat dalam menempuh gelar Sarjana Komputer di Fakultas Teknik dan Kejuruan, Universitas Pendidikan Ganesha.

Dalam proses penyusunan Skripsi ini tidak luput dari berbagai tantangan, hambatan, dan permasalahan yang telah dihadapi. Tetapi, berkat bimbingan dan petunjuk dari Tuhan Yang Maha Esa Ida Sang hyang Widhi Wasa serta bantuan, kerja sama, kritik, dan saran dari berbagai pihak Skripsi ini dapat diselesaikan tepat waktu. Oleh karena itu, sebagai rasa puji Syukur dan hormat melalui kesempatan ini penulis menyampaikan banyak terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Kadek Rihendra Dantes, S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik dan Kejuruan atas fasilitas yang diberikan sehingga penulis mampu menyelesaikan studi.
2. Bapak Ir. I Gede Mahendra Darmawiguna, S.Kom., M.Sc. selaku Pembimbing I yang telah bersedia membimbing penulis dengan penuh kesabaran, kecermatan dan memberikan dukungan serta motivasi di tengah-tengah kesibukan beliau sehingga Skripsi ini dapat terselesaikan tepat waktu.
3. Bapak Made Windu Antara Kesiman, S.T., M.Sc., Ph.D. selaku Pembimbing II yang juga telah bersedia membimbing penulis dengan penuh kesabaran, kecermatan dan memberikan dukungan di tengah-tengah kesibukan beliau agar skripsi ini dapat terselesaikan tepat waktu.
4. Bapak Dr. Putu Hendra Suputra, S.Kom., M.Cs selaku Penguji I yang telah memberikan saran serta arahan kepada penulis selama penyusunan skripsi.

5. Bapak I Nyoman Saputra Wahyu Wijaya, S.Kom., M.Cs selaku Penguji II yang telah memberikan saran serta arahan kepada penulis selama penyusunan skripsi.
6. Kepada kedua orang tua terkasih dan tercinta yang paling berjasa dalam hidup penulis, Bapak Made Aryawan Kusuma Jaya dan Ibu Nyoman Rudini Agustini. Terima kasih untuk segala doa, motivasi, materi, cinta, dan kasih sayang yang dilimpahkan untuk mendukung penulis dalam menyelesaikan studi. Dengan kepercayaan yang diberikan penuh, penulis mampu menyelesaikan skripsi sesuai rencana.
7. Kepada teman hidup penulis, Kadek Agus Sutayasa terima kasih atas segala bentuk dukungan, arahan, dan semangat yang selalu ditujukan untuk penulis selama menyelesaikan skripsi.
8. Untuk Ibu Jro Nyoman Wari dan Bapak Jro Nengah Semadi yang sudah penulis anggap sebagai kedua orang tua sendiri, terima kasih sudah memberikan doa, dukungan dan perhatian kepada penulis selama menyelesaikan skripsi dari awal hingga akhir.
- 9.
10. Teruntuk adik penulis, Made Arifa Jingga Jayendra terima kasih selalu siap membantu dan bisa dipercaya selama proses pengerjaan skripsi.
11. Terakhir untuk diri saya sendiri, terima kasih banyak sudah bertahan dan berjuang dalam susah maupun senang untuk menempuh pendidikan hingga memperoleh gelar Sarjana.
12. Serta seluruh pihak yang telah memberikan bantuan yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa laporan Skripsi ini masih jauh dari sempurna maka dari itu penulis mohon kritik dan saran dari berbagai pihak demi kesempurnaan laporan Skripsi ini.

Singaraja, 23 Juni 2025



Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN LOGO	ii
HALAMAN JUDUL.....	iii
LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING.....	iv
LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PENGUJI	v
LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN PANITIA UJIAN	vi
PERNYATAAN.....	vii
MOTTO.....	viii
PRAKATA.....	8
ABSTRAK	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR ISI	10
DAFTAR GAMBAR	13
DAFTAR TABEL.....	14
BAB I PENDAHULUAN.....	Error! Bookmark not defined.
1.1 LATAR BELAKANG MASALAH	Error! Bookmark not defined.
1.2 RUMUSAN MASALAH	Error! Bookmark not defined.
1.3 TUJUAN PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.
1.4 BATASAN MASALAH	Error! Bookmark not defined.
1.5 MANFAAT PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
2.1 PENELITIAN SEBELUMNYA	Error! Bookmark not defined.
2.2 DESKRIPSI PERUSAHAAN.....	Error! Bookmark not defined.
2.3 DASAR TEORI	Error! Bookmark not defined.
2.3.1 <i>Data mining</i>	Error! Bookmark not defined.
2.3.2 <i>Machine Learning</i>	Error! Bookmark not defined.
2.3.3 Prediksi.....	Error! Bookmark not defined.
2.3.3.1 <i>Decision Tree</i>	Error! Bookmark not defined.
2.3.3.2 CART (<i>Classification and Regression Tree</i>)....	Error! Bookmark not defined.
2.3.3.3 <i>Random forest</i>	Error! Bookmark not defined.
2.3.4 Evaluasi Model.....	Error! Bookmark not defined.

2.3.5	<i>K-Fold Cross Validation</i>	Error! Bookmark not defined.
2.3.6	<i>Feature Importance</i>	Error! Bookmark not defined.
2.3.7	Perangkat Lunak Pendukung.....	Error! Bookmark not defined.
2.3.7.1	Bahasa Pemrograman <i>Python</i>	Error! Bookmark not defined.
2.3.7.2	<i>Jupyter Notebook</i>	Error! Bookmark not defined.
2.3.7.3	<i>Web Application</i>	Error! Bookmark not defined.
BAB III METODE PENELITIAN.....		Error! Bookmark not defined.
3.1	TAHAPAN PENELITIAN.....	Error! Bookmark not defined.
3.1.1	Pengumpulan Data	Error! Bookmark not defined.
3.1.2	Pengolahan Data.....	Error! Bookmark not defined.
3.1.3	Pembagian Data	Error! Bookmark not defined.
3.1.4	Pelatihan Model	Error! Bookmark not defined.
3.1.5	Evaluasi Model.....	Error! Bookmark not defined.
3.2	MODEL PENGEMBANGAN SISTEM.....	Error! Bookmark not defined.
3.2.1	Analisis Kebutuhan	Error! Bookmark not defined.
3.2.2	Desain Sistem.....	Error! Bookmark not defined.
3.2.3	Implementasi	Error! Bookmark not defined.
3.2.4	Pengujian Sistem.....	Error! Bookmark not defined.
3.2.5	Evaluasi dan Hasil Pengujian.....	Error! Bookmark not defined.
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		Error! Bookmark not defined.
4.1	HASIL PENELITIAN.....	Error! Bookmark not defined.
4.1.1	Pengumpulan Data	Error! Bookmark not defined.
4.1.2	Pengolahan Data Awal	Error! Bookmark not defined.
4.1.2.1	Analisis Struktur Dataset.....	Error! Bookmark not defined.
4.1.2.2	Konversi Fitur Kategorikal	Error! Bookmark not defined.
4.1.2.3	Mengatasi Data <i>Outlier</i>	Error! Bookmark not defined.
4.1.2.4	Normalisasi	Error! Bookmark not defined.
4.1.3	Pelatihan dan Evaluasi Model.....	Error! Bookmark not defined.
4.1.3.1	Pelatihan Model dengan Cross-Validation	Error! Bookmark not defined.
4.1.3.2	Analisis <i>Feature Importance</i> dan Pelatihan Ulang	Error! Bookmark not defined.
4.1.3.3	Uji Coba dengan <i>Feature Interaction</i>	Error! Bookmark not defined.
4.1.3.4	Visualisasi Hasil Prediksi Model	Error! Bookmark not defined.

4.1.4	Pengembangan Sistem Prediksi	Error! Bookmark not defined.
4.1.4.1	Hasil Tampilan <i>Website</i>	Error! Bookmark not defined.
4.1.4.2	Black Box Testing	Error! Bookmark not defined.
4.2	PEMBAHASAN	Error! Bookmark not defined.
BAB V PENUTUP.....		Error! Bookmark not defined.
5.1	KESIMPULAN	Error! Bookmark not defined.
5.2	SARAN	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA.....		Error! Bookmark not defined.
RIWAYAT HIDUP		Error! Bookmark not defined.



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tahapan Data Mining	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 2 Decision Tree	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 3 <i>Random forest</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 1 Tahapan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 2 Tahapan Model Pengembangan Sistem Waterfall ..	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 3 Use Case Diagram Sistem Prediksi Permintaan Ayam Broiler .	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 4 Activity Diagram Melakukan <i>Login</i> dan Register .	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 5 Activity Diagram Masuk Ke Halaman <i>Dashboard</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 6 Activity Diagram <i>Import</i> dataset	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 7 Activity Diagram Melakukan Prediksi.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 8 <i>User</i> Interface Menu <i>Login</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 9 <i>User</i> Interface Menu Register	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 10 <i>User</i> Interface Menu <i>Dashboard</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 11 <i>User</i> Interface Menu <i>Import</i> Dataset.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 12 <i>User</i> Interface Menu Prediksi	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 1 Hasil Feature <i>Importance</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 2 Halaman Register	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 3 Halaman <i>Login</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 4 Halaman <i>Dashboard</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 5 Halaman Prediksi Permintaan	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 6 Halaman Prediksi Permintaan	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Sebelumnya	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 1 Definisi Operasional Variabel (DOV) ...	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 2 Contoh Dataset Awal	28
Tabel 3. 3 Contoh Hasil Bootstrap Sampling	28
Tabel 3. 4 Functional Requirement dan Non-Functional Requirement	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 1 Contoh Sampel Dataset Awal	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 2 Informasi Umum Dataset	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 3 Hasil Mapping label encoding	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 4 Hasil Pembersihan Data dan Struktur Dataset Akhir .	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 5 Hasil Normalisasi dengan Min-Max Scaling	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 6 Hasil Nilai Performa Cross-Validation..	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 7 Hasil Evaluasi Model Setelah Seleksi Fitur	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 8 Hasil Rata-Rata Performa Model	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 9 Daftar Parameter Masukan Untuk Prediksi	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 10 Hasil Blackbox Testing	Error! Bookmark not defined.

