



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Proposal Tugas Akhir ini dengan baik. Karya tulis ini disusun sebagai salah satu hasil penelitian dan merupakan syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu (S1) pada Universitas Islam Indragiri. Dalam proses penyusunan proposal ini, penulis banyak menerima bimbingan, arahan, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah memberikan keberkahan, Kesehatan, serta kemudahan kepada penulis dalam menghadapi segala hal khususnya dalam menyelesaikan perkuliahan dan penelitian ini.
2. Bapak Dr. H. Najamuddin, Lc., M.A, selaku Rektor Universitas Islam Indragiri.
3. Bapak Bayu Riyanto, S.SI., M.Kom, selaku Dekan Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer.
4. Ibu Fitri Yunita, S.SI., M.Kom, selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi.
5. Bapak Muh. Rasyid Ridha, S.SI., M.Kom, selaku dosen pembimbing utama saya. Penulis berterima kasih banyak atas bimbingan, serta motivasi dan semangat yang telah diberikan kepada penulis dalam proses penyusunan penelitian ini.
6. Bapak Muhammad Jibril, S.Kom., M.MSI, selaku dosen pembimbing pendamping saya. Terima kasih telah memberikan ilmu dan juga arahan yang sangat bermanfaat bagi penulis selama proses penelitian ini.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Universitas Islam Indragiri

1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.

2. Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.

3. Plagiarisme juga dilarang dan dapat dikenakan sanksi.

3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.



1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.

2. Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.

3. Plagiarisme juga dilarang dan dapat dikenakan sanksi.

3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.

7. Teristimewa untuk kedua orang tua penulis Bapak Masrur dan Ibu Siti Alfiah, meskipun kita bukan keluarga yang terbiasa berbicara dari hati ke hati, penulis tahu bahwa dibalik keheningan itu tersimpan doa dan harapan yang tak pernah putus. Penulis memahami dan merasakan bahwa cinta dan dukungan yang kalian berikan selama ini hadir dalam bentuk yang berbeda, kalian mungkin tidak selalu mengucapkannya, tetapi tindakan dan keberadaan kalian adalah bukti kasih sayang yang tak terhingga. Setiap langkah dan pencapaian yang penulis raih, termasuk selesainya skripsi ini adalah bagian dari doa dan harapan kalian. Terima kasih atas segala pengorbanan, restu dan kebahagiaan yang telah kalian berikan. Semoga Bapak dan Mamak selalu diberikan Kesehatan oleh Allah SWT agar selalu bersama dengan anaknya.
8. Teruntuk abang tersayang Ahmad Siroth dan istrinya Kasmiah, terima kasih banyak karena selalu perhatian, mendukung, menyayangi, mendoakan, mengusahan apapun untuk adik satu-satunya ini dan menjadi sosok yang selalu hadir memberi motivasi ketika penulis merasa lelah dan ragu. Semoga Allah SWT selalu memberikan kesehatan, kebahagiaan, dan dilancarkan selalu rezeki nya, serta selalu menjadi saudara yang harmonis.
9. Untuk kedua sahabat penulis Dewi Nawangsari dan Siti Nursehati, perjumpaan kita dibangku perkuliahan adalah anugerah yang tak pernah penulis duga. Kalian bukan hanya sekedar teman, melainkan sahabat yang selalu ada disetiap fase perjalanan hidup penulis. Kalian selalu menjadi pendengar setia dari sisi baik dan buruk diri penulis tanpa pernah menghakimi. Terima kasih untuk setiap tawa yang menguatkan, cerita yang menemani dan kebersamaan yang membuat segala lelah terasa lebih ringan. Kehadiran kalian



bukan hanya mengisi hari-hari selama perkuliahan, tetapi juga meninggalkan jejak hangat yang akan selalu penulis ingat. Semoga persahabatan ini tetap terjaga, melampaui jarak, waktu dan kesibukan yang akan datang Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan kebahagiaan dan kesuksesan dalam setiap langkah hidup kalian.

10. Terima kasih untuk teman-teman satu kontrakan penulis Buana Mustikawati dan Khusnul Khotimah yang telah menjadi keluarga untuk penulis selama masa perkuliahan ini. Terima kasih atas segala tawa, semangat, berbagi segalanya seperti makanan dan momen masak bareng. Lebih dari itu kalian juga menjadi saksi dimana ketika saya menangis dan hampir menyerah dalam proses ini.
11. Teman-teman seperjuangan Jamiya Ranika, Diana Ruvita, Febrina Sari dan Nur Ainah, yang telah menjadi teman untuk bertukar pikiran, berbagi semangat, serta memberikan dukungan selama proses perkuliahan. Terima kasih atas kebersamaan, kerja sama dan dorongan yang tak ternilai.
12. Kepada senior-senior yang hebat yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan penelitian ini, selalu memberikan semangat dan juga dukungan kepada penulis. Terima kasih atas ilmu dan juga semangat yang telah diberikan, selalu membantu penulis dalam menyelesaikan penelitian ini.
13. Sahabat penulis Putri Maulina yang telah menemani perjalanan hidup penulis cukup lama semenjak masih bersekolah Mts hingga sekarang, kamu adalah bukti nyata persahabatan yang abadi. Terima kasih telah menjadi pendengar yang baik, mendengar keluh kesah tanpa menghakimi, semangat, dukungan dan segala canda tawa maupun sedih selama ini.



14. Rekan-rekan seperjuangan Program Studi Sistem Informasi angkatan 2022, terima kasih atas segala kebersamaan, motivasi dan toleransinya selama perkuliahan.

15. Keluarga besar penulis, terima kasih telah memberikan doa dan dukungan kepada penulis.

16. Terakhir, terima kasih yang paling tulus untuk diri sendiri, yang telah bertahan ditengah kelelahan dan keraguan, tetapi memilih untuk berjalan menyelesaikan apa yang telah dimulai. Terima kasih sudah kuat dan tidak menyerah, meskipun tidak selalu yakin.

Akhirnya, penulis berharap karya ini dapat memberikan manfaat dan menjadi referensi yang berguna bagi rekan-rekan di Universitas Islam Indragiri.

Tembilahan 2026

Penulis

1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.
Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.
2. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi sesuai dengan UU Hak Cipta di Indonesia.
Plagiarisme juga dilarang dan dapat dikenakan sanksi.
3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
INTISARI.....	i
ABSTRACT.....	ii
PERSETUJUAN	iii
PENGESAHAN	iv
SURAT PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	x
HALAMAN JUDUL	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Sistematika Penelitian	5
BAB II TINJAUAN LITERATUR.....	7
2.1 Tanaman Padi.....	7
2.2 Pengolahan Citra Digital	8
2.3 <i>Convolutional Neural Network</i> (CNN)	8
2.4 ResNet50	9
2.5 Bayesian	11
2.6 Penelitian Terdahulu	12
2.7 Rangkuman	17
BAB III METODE PENELITIAN	19
3.1 Jenis Penelitian.....	19
3.2 Kerangka Penelitian	20
3.2.1 Tinjauan Literatur	20
3.2.2 Analisis Pra-penelitian.....	21
3.2.3 Pengumpulan Dataset	22



1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.
 2. Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.
 3. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi.
 4. Plagiarisme juga dilarang dan dapat dikenakan sanksi.
 5. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Universitas Islam Indragiri

3.2.4 Preprocessing Data	24
3.2.5 Pengembangan Model dan Optimasi.....	25
3.2.6 Pelatihan dan Evaluasi Model	25
3.2.7 Perancangan dan Implementasi Sistem	26
3.2.8 Pengujian Sistem	30
3.2.9 Kesimpulan Penelitian.....	31
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	32
4.1 Hasil Penelitian	32
4.1.1 Pengumpulan Dataset	32
4.1.2 Preprocessing Data	33
4.1.3 Pengembangan Model dan Optimasi.....	34
4.1.4 Pelatihan dan Evaluasi Model	42
4.1.5 Implementasi Sistem.....	47
4.1.6 Pengujian Sistem	50
4.2 Pembahasan.....	53
4.2.1 Pengujian dengan ResNet5 (Baseline)	54
4.2.2 Perbandingan dengan ResNet50 + Bayesian.....	56
4.3 Rangkuman	59
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	60
5.1 Kesimpulan	60
5.2 Saran.....	61
DAFTAR PUSTAKA.....	62
LAMPIRAN	



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Model	12
Tabel 2.2 Dataset.....	13
Tabel 2.3 Rekomendasi	15
Tabel 3.1 Spesifikasi Perangkat Keras Hardware	21
Tabel 3.2 Perangkat Lunak (Software)	22
Tabel 3.3 Dataset.....	23
Tabel 4.1 Rincian Jumlah Data	33
Tabel 4.2 Pembagian Dataset	33
Tabel 4.3 Pengujian Black-Box Testing	50
Tabel 4.4 Hasil Prediksi Model pada Data Uji	51
Tabel 4.5 Perbandingan.....	58

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Universitas Islam Indragiri

1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang. Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.
2. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi sesuai dengan UU Hak Cipta di Indonesia. Plagiarisme juga dilarang dan dapat dikenakan sanksi.
3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.



1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.
Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.
2. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi.
Plagiarisme juga dilarang dan dapat dikenakan sanksi.
3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Universitas Islam Indragiri

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Arsitektur Umum <i>Convolutional Neural Network</i> (CNN).....	9
Gambar 2.2 Diagram Arsitektur ResNet50.....	10
Gambar 2.3 Diagram Alir Proses Optimasi Bayesian.....	11
Gambar 3.1 Kerangka Penelitian	20
Gambar 3.2 Use Case Diagram Sistem Klasifikasi Daun Padi.....	26
Gambar 3.3 Activity Diagram Sistem Klasifikasi Daun Padi.....	27
Gambar 3.4 Tampilan Splash Screen	29
Gambar 3.5 Tampilan Halaman Utama	30
Gambar 4.1 Arsitektur ResNet50 + Bayesian	38
Gambar 4.2 Grafik Training Accuracy dan Validation Accuracy pada Model ResNet50 dengan Bayesian.....	43
Gambar 4.3 Grafik Training Loss dan Validation Loss pada Model ResNet50 dengan Bayesian.....	43
Gambar 4.4 Confusion Matrix Model ResNet50 dengan Bayesian	45
Gambar 4.5 Classification Report Model ResNet50 dengan Bayesian.....	46
Gambar 4.6 Alur Integrasi Model ke Aplikasi Android	47
Gambar 4.7 Tampilan Logo Aplikasi.....	48
Gambar 4.8 Tampilan Halaman Utama	49
Gambar 4.9 Confusion Matrix ResNet50 (Baseline)	55
Gambar 4.10 Classification Report ResNet50 (Baseline).....	56