



KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala Rahmad, hidayah, dan karunia-

Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal penelitian berjudul “Identifikasi Tingkat Kekeringan Kopra Putih Menggunakan *Convolutional Neural Network (CNN)* dengan Arsitektur *VGG16*.” Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknik dan Ilmu Kmputer, Universitas Islam Indragiri.

Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis menyadari bahwa banyak pihak yang telah memberikan bantuan, dukungan, bimbingan, doa, serta motivasi. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. H. Najamudin Lc., M.A, selaku Rektor Universitas Islam Indragiri.
2. Bapak Dr. Bayu Rianto, S.SI., M.KOM. selaku Dekan Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Islam Indragiri.
3. Ibu Fitri Yunita, S.SI., M.Kom., selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Islam Indragiri.
4. Bapak Samsudin, S.KOM., M.KOM., selaku dosen pembimbing pertama yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan bimbingan, arahan, saran, serta motivasi kepada penulis hingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
5. Bapak Ilyas, S.KOM., M.KOM., Selaku dosen pembimbing pendamping yang telah memberikan arahan, koreksi, dan dukungan kepada penulis selama penyusunan skripsi 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 tanpa izin 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.



6. Seluruh dosen dan staf Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Islam Indragiri yang telah memberikan ilmu, pengalaman, serta bantuan kepada penulis selama masa perkuliahan.

7. Kepada ayahanda tercinta, Bapak Kaspul Anwar, dan ibunda tercinta, Ibu Rainah, terima kasih atas segala doa, kasih sayang, pengorbanan, dukungan, dan semangat yang tidak pernah putus kepada penulis. Segala perjuangan dan ketulusan yang diberikan menjadi kekuatan terbesar bagi penulis dalam menyelesaikan pendidikan hingga tahap ini.

8. Kepada kakak dan abang, Hasnawita, Lisnawati, Ardiansyah, dan Agus Pian, terima kasih atas doa, perhatian, motivasi, serta dukungan yang selalu diberikan kepada penulis selama proses penyusunan skripsi ini.

9. Kepada keponakan-keponakan, Muhammad Dirga Maulana dan Muhammad Dzaki, terima kasih atas keceriaan, semangat, dan kebahagiaan yang selalu menjadi penghibur bagi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

10. Kepada teman-teman seperjuangan, Jamiya Ranika, Diana Ruvita, Dewi Nawangsari, Elvi Suciati, Nur Ainah, dan Siti Nursehati, Terima kasih atas kebersamaan, dukungan, canda tawa, semangat, dan motivasi yang telah diberikan kepada penulis selama proses penyusunan skripsi ini.

11. Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada Sariyah, Sri Dewi Wahyuningsih, Lisnawati, Sah Rina, dan Della atas kebersamaan, kerja sama, waktu, tenaga, serta semangat yang telah diberikan. Berbagai pengalaman dan perjuangan yang telah dilalui Bersama menjadi kenangan dan Pelajaran yang sangat berarti bagi penulis.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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.

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.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, baik dari segi isi maupun penyajian. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi perbaikan di masa yang akan datang.

Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya, khususnya dalam bidang pengolahan citra digital, klasifikasi citra, dan penerapan kecerdasan buatan berbasis Android.

Indragiri Hilir, 2026

Penulis





DAFTAR ISI

INTISARI	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian	5
1.6 Sistematika Penulisan	6
BAB II TINJAUAN LITERATUR	8
2.1 Landasan Teori	8
2.1.1 Kopra Putih	8
2.1.2 Pengolahan Citra Digital	9
2.1.3 Convolutional Neural Network (CNN)	10
2.1.4 Arsitektur VGG16	11
2.1.5 Augmentasi dan Preprocessing Citra	13
2.1.6 Dataset	14
2.1.7 Evaluasi Model	15
2.2 Studi Literatur	15
2.3 Kesimpulan	20
BAB III METODE PENELITIAN	22



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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.

Universitas Islam Indragiri

3.1	Alur Penelitian	22
3.1.1	Identifikasi Masalah	25
3.1.2	Studi Literatur	25
3.1.3	Pengumpulan Data	25
3.1.4	Preprocessing Data	26
3.1.5	Proses Data Citra	26
3.1.6	Pemisahan Dataset Citra	27
3.1.7	Pengecekan Data	27
3.1.8	CNN (VGG16)	27
3.1.9	Pelatihan Model	28
3.1.10	Evaluasi Model	28
3.2	Perancangan Sistem	29
3.2.1	Use Case Diagram	30
3.2.2	Activity Diagram	31
3.2.3	Rancangan Antarmuka Aplikasi	33
3.3	Peralatan dan Bahan Penelitian	34
3.4	Data	36
3.4.1	Kriteria Identifikasi Tingkat Kekeringan Kopra	38
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		40
4.1	Proses Pelatihan Model CNN	40
4.2	Implementasi Sistem	44
4.2.1	Tampilan Splash Screen	45
4.2.2	Tampilan Aplikasi	46
4.3	Pengujian Sistem	48
4.3.1	<i>Confusion Matrix</i>	48
4.3.2	Akurasi Model	49
4.3.3	Evaluasi Model	50
4.3.4	Pengujian Black Box	51
4.3.5	Pembahasan	53
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		55



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.

5.1	Kesimpulan	55
5.2	Saran	55
DAFTAR PUSTAKA		57
LAMPIRAN		61





DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu.....	16
Tabel 3.1 Kebutuhan Perangkat Keras	35
Tabel 3. 2 Kebutuhan Perangkat Lunak	35
Tabel 3.3 Distribusi Dataset Citra Kopra Putih.....	36
Tabel 4.1 Parameter Pelatihan Model CNN VGG16	41
Tabel 4.2 Hasil Evaluasi Model	50
Tabel 4.3 Pengujian Black Box.....	52

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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. 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.

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.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Universitas Islam Indragiri

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Alur Penelitian.....	24
Gambar 3. 2 Use Case Diagram.....	30
Gambar 3. 3 Activity Diagram.....	32
Gambar 3. 4 Splash Screen	33
Gambar 3. 5 tampilan utama aplikasi.....	34
Gambar 3. 6 Struktur Pembagian Dataset.....	37
Gambar 4.1 Hasil Pelatihan Model Per Epoch.....	42
Gambar 4.2 Grafik Akurasi Model	43
Gambar 4.3 Grafik Loss Model	43
Gambar 4.4 Tampilan Splash Screen Aplikasi	45
Gambar 4.5 Tampilan Awal Aplikasi	46
Gambar 4.6 Tampilan Hasil Identifikasi	47
Gambar 4.7 Confusion Matrix	48
Gambar 4.8 Hasil Evaluasi Akurasi Model.....	49