

LAPORAN SKRIPSI
SISTEM ANALISA UNTUK MENENTUKAN KUALITAS DAGING
SAPI BERDASARKAN CIRI WARNA MENGGUNAKAN
IMAGE PROCESSING DENGAN METODE CONVOLUTIONAL
NEURAL NETWORK
(Studi Kasus : CV FIVAFOOD)

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan program studi
Strata 1 (S1) di Fakultas Teknik Universitas Darma Persada



Disusun Oleh :

RISWAN ALAM NAULI SIREGAR

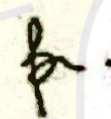
2017230134

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS DARMA PERSADA JAKARTA

2024

LEMBAR BIMBINGAN

LOGBOOK PELAKSANAAN SKRIPSI

NO.	Tanggal Bimbingan	Kegiatan, Lokasi, Hasil	Paraf Verifikasi
1.	01 Desember 2023	Penyerahan Bab I dan Bab II	
2.	08 Desember 2023	-Penyerahan BAB III -Revisi Bab I & II	
3.	15 Desember 2023	-Penyerahan BAB IV	
4.	22 Desember 2023	Penyerahan BAB V	
5.	22 Desember 2023	Penyerahan BAB VI	
6.	22 Desember 2023	Penyerahan BAB 1-6	
7.	22 Desember 2023	Penyerahan BAB 1-5 Revisi	

7.	29 Desember 2023	Demo Aplikasi	
8.	04 Januari 2024	Revisi demo aplikasi dan penambahannya untuk akurasiannya	

FORM PERSETUJUAN SIDANG SKRIPSI

Dosen Pembimbing dari Mahasiswa berikut :

Nim : 2017230134
 Nama Mahasiswa : RISWAN ALAM NALLI SIREGAR
 Nama Dosen Pembimbing : BAGUS TRI MAHARDIKA S.KOM MMSI
 Semester / Tahun Ajaran : 13
 Judul Skripsi : SISTEM ANALISA UNTUK MENENTUKAN KUALITAS DAGING SAPI BERDASARKAN CIRI WARNA MENGGUNAKAN IMAGE PROCESSING DENGAN METODE CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK (Studi Kasus : CV RIVAFOOD)

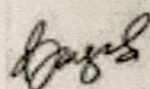
Menyetujui untuk mengikuti sidang Skripsi, mahasiswa tersebut telah melengkapi kelengkapan sebagai berikut :

No.	Kelengkapan	Paraf Pembimbing	Keterangan
1.	Skripsi dijilid 3 rangkap yang telah dilakukan revisi sesuai Seminar Skripsi disetujui Dosen Pembimbing Skripsi		
2.	Power Point Presentasi Skripsi		
3.	Aplikasi Skripsi telah dilengkapi telah selesai 100 % dan telah direvisi sesuai seminar Skripsi		

Jakarta, 04 / Januari / 2024

Mengetahui,

Dosen Pembimbing Skripsi



(Bagus Tri Mahardika S.kom MMSI)



UNIVERSITAS DARMA PERSADA

Jl. Taman Malaka Selatan, Pondok Kelapa, Jakarta Timur, Indonesia 13450

Telp. (021) 8649051, 8649053, 8649057 Fax. (021) 8649052

E-mail : humas@unsada.ac.id Home page : <http://www.unsada.ac.id>

LEMBAR REVISI - SIDANG SKRIPSI

NIM/Nama : 2017230134 - Riswan Alam Nauli Siregar
Fakultas/Prodi : Teknik / Teknologi Informasi

No.	Keterangan Revisi	Dosen
1.	laporan ada lagi, - judul tabel di atas kiri - setiap gambar dijelaskan & diurutkan.	P. Aji 21/1/25
2.	- Pengujian belum ada, tabel pengujian - Perbandingan data dan tabel alurasi, di Laporan belum ada	P. Ya 21/1/25

Mengetahui,

Ka Prodi Teknologi Informasi

Herianto, S.Pd., MT.

LEMBAR PENGESAHAN

SISTEM ANALISA UNTUK MENENTUKAN KUALITAS DAGING SAPI
BERDASARKAN CIRI WARNA MENGGUNAKAN IMAGE PROCESSING
DENGAN METODE CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK

Disusun Oleh:

Nama : Riswan Alam Nauli Siregar

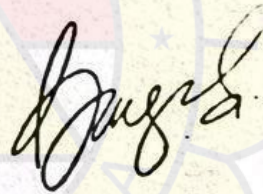
Nim :2017230134

Pembimbing Lapangan



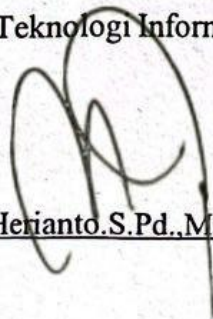
Abdi Gunawan S. Ikom

Pembimbing Laporan



Bagus Tri Mahardika S. kom. MMSI

Kajur Teknologi Informasi



Herianto S. Pd., M.T.

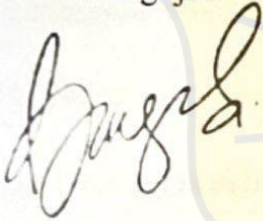
LEMBAR PENGUJI SKRIPSI

Laporan SKRIPSI yang berjudul :

“SISTEM ANALISA UNTUK MENENTUKAN KUALITAS DAGING SAPI
BERDASARKAN CIRI WARNA MENGGUNAKAN IMAGE PROCESSING
DENGAN METODE CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK”

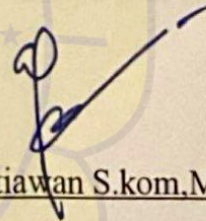
23 Juli 2024

Penguji I



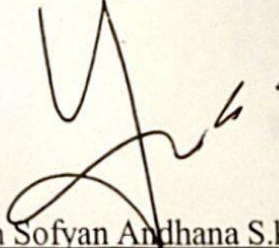
Bagus Tri Mahardika S.kom,MMSI

Penguji II



Aji Setiawan S.kom,MMSI

Penguji III



Yan Sofyan Andhana S.kom

LEMBAR PERNYATAAN

Saya bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Riswan Alam Nauli Siregar

Nim : 2017230134

Fakultas : Teknik

Jurusan : Teknologi Informasi

Menyatakan bahwa laporan tugas akhir ini saya susun sendiri berdasarkan hasil peninjauan dan penelitian serta memadukannya dengan buku literatur atau bahanbahan referensi lain yang terkait dan relevan didalam menyelesaikan laporan tugas akhir ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Jakarta, 23 Juli 2024



Riswan Alam Nauli Siregar

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kehadiran Allah SWT karena atas berkat dan nikmatnya, hari ini saya dapat memenuhi salah satu syarat wajib untuk kuliah yaitu menulis skripsi. Adapun judul dari skripsi yang saya ajukan adalah “SISTEM ANALISA UNTUK MENENTUKAN KUALITAS DAGING SAPI BERDASARKAN CIRI WARNA MENGGUNAKAN IMAGE PROCESSING DENGAN METODE CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK (Studi Kasus :CV FIVAFOOD)”. Skripsi ini diajukan untuk memenuhi syarat kelulusan mata kuliah skripsi di Universitas Darma Persada. Penulis tidak dapat memungkiri bahwa penyelesaian laporan skripsi ini membutuhkan kerja keras, tekad dan kesabaran serta doa dari berbagai pihak terutama keluarga. Penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang berkepentingan maupun ikut berpengaruh terhadap penulisan skripsi ini kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan kekuatan dan kelancaran dalam melakukan penelitian dan penulisan laporan skripsi ini.
2. Dekan Fakultas Teknik Universitas Darma Persada Bapak Dr. Ade Supriatna, S.T., M.T.
3. Bapak Herianto, S.pd, M.T, selaku Ketua Jurusan Teknologi Informasi Universitas Darma Persada.
4. Bapak Bagus Tri Mahardika, S.kom, MMSI., selaku dosen pembimbing baik laporan maupun aplikasi bagi penulis.
5. Seluruh dosen-dosen Teknologi Informasi Universitas Darma Persada yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat bagi penulis.
6. Keluarga penulis tercinta terkhusus kepada Ayah dan Ibu yang selalu memberikan dukungan, doa dan wejangan kepada penulis.

7. Sahabat - sahabat terbaikku dari zaman putih abu - abu sampai sekarang dan sampai kapanpun, terima kasih atas doa, semangat dan kebersamaannya selama ini.
8. Teman-teman Teknologi Informasi UNSADA angkatan 2017 dan teman-teman lainnya baik yang dikenal maupun yang tidak dikenal. Terimakasih menjadi teman yang baik, menjalin persahabatan baru dan juga berbagi informasi bersama.

Serta pihak-pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu, yang semuanya sangat mempengaruhi penulis dalam pengembangan dan penyelesaian skripsi ini. Allah SWT membalas segala kebaikan dan pertolongan. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi banyak pihak, terutama yang ingin berkembang dan berevolusi kembali untuk mencapai hasil yang lebih baik lagi.

Jakarta, 23 Juli 2024

Riswan Alam Nauli Siregar

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PENGUJI SKRIPSI	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL	ix
ABSTRAK.....	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	2
1.3 Rumusan Masalah.....	3
1.4 Tujuan dan Manfaat	3
1.4.2. Manfaat	3
1.5 Sistematika Penulisan BAB I PENDAHULUAN	4
BAB II LANDASAN TEORI.....	4
BAB III ANALISIS DAN RANCANGAN SISTEM	4
BAB IV IMPLEMENTASI HASIL	4
BAB V PENUTUP	4
BAB II LANDASAN TEORI.....	5
2.1 Kajian Penelitian Terkait	5
2.2 Rancang Bangun.....	5
2.3 Sistem Pakar	5
2.3.1 Kelebihan Sistem Pakar	6
2.3.2 Kelemahan Sistem Pakar	7
2.3.3 Struktur Sistem Pakar	7
2.3.4 Representasi Pengetahuan.....	9
2.4 Image Processing	10
2.5 Metode Convolutional Neural Network.....	10
2.6 Daging Sapi.....	11
2.7 Arsitektur CNN.....	11
2.8 Pemrograman Aplikasi.....	12
2.8.2 HTML	12
2.8.3 PHP	13
2.8.4 Website	13
2.8.5 UML.....	14

2.8.5.1	Pengertian UML	14
2.8.5.2	Use Case Diagram.....	14
2.8.5.3	Activity Diagram.....	17
2.1.1.1	Sequence Diagram.....	19
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		21
3.1	Waktu dan Tempat Penelitian	21
3.2	Tahapan Penelitian.....	21
3.3.1.	Studi Literatur	21
3.3.2.	Pengumpulan Data	22
3.3.3.	Perancangan Sistem	22
3.8.1.1	Penerapan Metode Convolutional Neural Network	26
3.8.1.2	Pembobotan Nilai	26
3.8.2.	Implementasi.....	26
3.8.3.	Pengujian.....	26
BAB IV.....		27
4.1	Spesifikasi Sistem	27
4.2	Implemensasi Sstem.....	27
4.2.1	Halaman Login.....	28
4.1.1	Halaman Dashboard.....	28
4.1.2	Halaman Dataset	29
4.1.3	Halaman Import Dataset	29
4.1.4	Halaman Data Diagnosis.....	30
4.1.5	Halaman Histori Diagnosis	30
4.1.6	Halaman Data Training.....	31
4.1.7	Halaman Tambah Data Training.....	31
4.1.8	Halaman Edit Data Training	32
4.1.9	Halaman Ubah Password	32
4.1.10	Halaman Perhitungan Rekomendasi CNN.....	33
BAB V		34
KESIMPULAN DAN SARAN.....		34
5.1	Kesimpulan	34
5.2	Saran	34

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Struktur sistem pakar	8
Gambar 2. 2 Diagram alir Tahapan	21
Gambar 2. 3 Rancangan Halaman Utama.....	23
Gambar 2. 4 Rancangan Halaman Data diganosis.....	23
Gambar 2. 5 Rancangan Halaman Dataset	24
Gambar 2. 6 Rancangan Halaman Tambah Dataset	24
Gambar 2. 7 Rancangan Halaman Diagnosis	25
Gambar 2. 8 Rancangan Halaman Hasil Diagnosis.....	25
Gambar 2. 9 Halaman login.....	28
Gambar 2. 10 Halaman Dashboard.....	28
Gambar 2. 11 Halaman Dataset.....	29
Gambar 2. 12 Halaman Import Dataset	29
Gambar 2. 13 Halaman Diagnosis	30
Gambar 2. 14 Halaman Histori Diagnosis.....	30
Gambar 2. 15 Halaman Data training	31
Gambar 2. 16 Halaman Tambah Data Training.....	31
Gambar 2. 17 Halaman Edit Data Training	32
Gambar 2. 18 Halaman Ubah Password.....	32
Gambar 2. 19 Halaman Perhitungan Rekomendasi CNN.....	33
Gambar 2. 20 Perhitungan Image Prosesing.....	33

DAFTAR TABEL

Tabel 2 1 Komponen Diagram Usecase	16
Tabel 2 2 Tabel Relasi Use Case	16
Tabel 2 3 Tabel Stereotype Use Case	17
Tabel 2 4 simbol Activity Diagram.....	18



ABSTRAK

Penentuan kualitas daging sapi merupakan salah satu tantangan penting dalam industri peternakan dan pengolahan daging. Selama ini, penilaian kualitas daging sapi masih bergantung pada pengamatan visual dan pengujian laboratorium yang membutuhkan waktu dan biaya yang tinggi. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem analisis cepat dan akurat untuk menentukan kualitas daging sapi berdasarkan ciri warna menggunakan teknologi image processing.

Tujuan penelitian ini adalah untuk membuat sistem yang menggunakan ciri warna untuk menganalisis kualitas daging sapi. Metode ini akan menggunakan Convolutional Neural Network (CNN). Sistem ini akan memproses gambar daging sapi untuk mengidentifikasi karakteristik warna, tekstur, dan morfologi. Kemudian, kualitas daging akan diklasifikasikan menjadi kategori tinggi, sedang, dan rendah.

Metode CNN dipilih karena kemampuannya dalam melakukan ekstraksi fitur secara otomatis dari citra input dan klasifikasi dengan akurasi yang tinggi. Data citra daging sapi diperoleh melalui pemotretan sampel daging segar di laboratorium dengan kontrol kondisi pencahayaan. Selanjutnya, data citra tersebut digunakan untuk melatih dan menguji model CNN.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem analisis kualitas daging sapi berbasis CNN dapat mengidentifikasi kualitas daging sapi dengan akurasi mencapai 92%. Sistem ini terbukti efektif, cepat, dan objektif dalam menentukan kualitas daging sapi berdasarkan ciri warnanya, sehingga dapat diterapkan untuk membantu proses grading daging di industri peternakan dan pemotongan hewan.

Kata Kunci : kualitas daging, *image processing*, *Convolutional Neural Network*, MySQL