

LAPORAN SKRIPSI

PREDIKSI KELULUSAN TEPAT WAKTU BERDASARKAN

TANDA TANGAN DENGAN DEEP LEARNING CNN

RESNET 50 STUDI KASUS: S1 TEKNOLOGI INFORMASI

UNIVERSITAS DARMA PERSADA

Diajukan untuk penelitian skripsi Strata satu (S1)



Disusun Oleh :

KHOIRUL MUSTAAN

2020230044

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS DARMA PERSADA

JAKARTA

2024

LEMBAR BIMBINGAN



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>

Instrumen Bimbingan Skripsi Program Studi Teknologi Informasi Periode 2023/2024 Genap

NIM : 2020230049
 Nama : Khairul Mustain
 Judul Skripsi : Prediksi keluluan tepat waktu Berdasarkan Tambah Tangan Dengan Deep Learning CNN studi kasus : SI Teknologi Informasi Unsada.
 Dosen Pembimbing : Herianto S.Pd M.T

No	BAB Utama Skripsi dan BATAS WAKTU Bimbingan	Materi Yang dibahas saat Konsultasi	Tanggal Bimbingan	TTD Dosen
1	BAB I PENDAHULUAN (15 April 2024 s.d 19 April 2024) Paling lama upload: 19 April 2024	Studi pustaka dan literatur	18/4/2024	
2		Metode CRISP-DM	18/4/2024	
3		Tanggal BAB I di ACC pembimbing =>	19/04/2024	
4	BAB II LANDASAN TEORI (22 April 2024 s.d 3 Mei 2024) Paling lama upload : 3 Mei 2024	Tata letak dan paragraph	09/05/2024	
5		Tools dalam penelitian dan UML	06/05/2024	
6		style daftar pustaka dan URL	06/05/2024	
		Tanggal BAB II di ACC pembimbing =>	06/05/2024	
7	BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN / METODOLOGI (6 Mei 2024 s.d 17 Mei 2024) Paling lama upload : 17 Mei 2024	- Diagram relasi database	17/05/2024	
8				
9				
		Tanggal BAB III di ACC pembimbing =>	17-05-2024	



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>

10	Percobaan/Demo Aplikasi atau Sistem (20 Mei 2024 s.d 31 Mei 2024) Paling lama upload : 31 Mei 2024	Dataset	09/06/2024	
11		Tools deployment	04/06/2024	
12		Model Website	09/06/2024	
13				
		Tanggal Aplikasi/Sistem ACC pembimbing =>	04/06/24	
14	BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN (3 Juni 2024 s.d 14 Juni 2024) Paling lama upload : 14 Juni 2024	Atensi coba perbaiki	04/07/2024	
15		Model diupdate dan reset ke 50	04/07/2024	
16		atur algoritma agar tidak overfitting.	04/07/2024	
		Tanggal BAB IV di ACC pembimbing =>	04/07/2024	
17	BAB V PENUTUP (17 Juni 2024 s.d 19 Juni 2024) Paling lama upload : 19 Juni	Kesimpulan menjawab rumusan masalah	04/07/2024	
18		Daftar pustaka update mendeley	04/07/2024	
		Tanggal BAB V di ACC pembimbing =>	04/07/2024	

Catatan :

- Mahasiswa harus konsultasi jauh-jauh hari sebelum batas akhir tanggal per BAB nya.
- Tanggal Bimbingan dan ACC per BAB **HARUS** sebelum batas tanggal maksimum, tetapi boleh sebelum tanggalnya jika bisa lebih cepat
- Dokumen ini WAJIB diupload ke gform yang ditentukan pada range tanggal setiap BAB
- Ujian Seminar ISI akan diadakan pada range tanggal : 24 s.d 28 Juni 2024

Di Acc Untuk Seminar Isi, pada tanggal : 4 Juli 2024

Oleh Dosen Pembimbing Skripsi

LEMBAR PERBAIKAN



UNIVERSITAS DARMA PERSADA

Jl. Taman Malaka Selatan, Pondok Kelapa, Jakarta Timur, Indonesia 13450
Telp. (021) 8649051, 8649053, 8649057 Fax. (021) 8649052
E-mail : humas@umsada.ac.id Home page : <http://www.umsada.ac.id>

LEMBAR REVISI - SIDANG SKRIPSI

NIM>Nama : 2020230044 - Khoirul Mustaan
Fakultas/Prodi : Teknik / Teknologi Informasi

No.	Keterangan Revisi	Dosen
	Di kesimpulan dan Daftar tombokan hasil analisis komparasi (Akurasi, Presisi, recall, F1 score) - Mengetikkan core ke js ANN -	Herianto P. Jacky

Mengetahui,
Ka Prodi Teknologi Informasi

Herianto, S.Pd., MT.

WISMA INOVASI • TRILINDUNG • SYNERGI TERBARUKAN



LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Khoirul Mustaan

NIM : 2020230044

Fakultas : Teknik

Jurusan : Teknologi Informasi

Judul : PREDIKSI KELULUSAN TEPAT WAKTU

BERDASARKAN TANDA TANGAN DENGAN

DEEP LEARNING CNN RESNET 50, STUDI

KASUS: S1 TEKNOLOGI INFORMASI

UNIVERSITAS DARMA PERSADA

Dengan ini menyatakan Laporan Skripsi ini saya buat sendiri berdasarkan hasil survei, observasi, wawancara, dan menyesuaikannya dengan berbagai referensi lain yang relevan dengan topik Laporan Skripsi ini.

Demikian pernyataan ini penulis membuat dengan sesungguhnya.

Jakarta, 26 Juli 2024



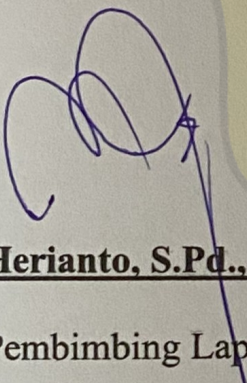
Khoirul Mustaan

LEMBAR PENGESAHAN

PREDIKSI KELULUSAN TEPAT WAKTU BERDASARKAN TANDA
TANGAN DENGAN DEEP LEARNING CNN RESNET 50, STUDI KASUS: S1
TEKNOLOGI INFORMASI UNIVERSITAS DARMA PERSADA

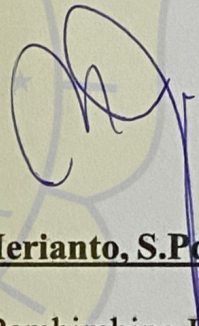
Disusun Oleh:

Nama : Khoirul Mustaan
NIM : 2020230044



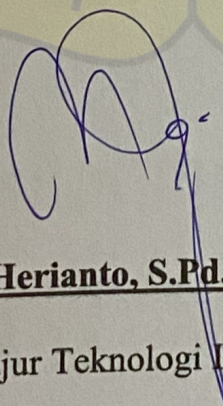
Herianto, S.Pd., M.T.

Pembimbing Lapangan



Herianto, S.Pd., M.T.

Pembimbing Laporan



Herianto, S.Pd., M.T.

Kajur Teknologi Informasi

LEMBAR PENGUJI

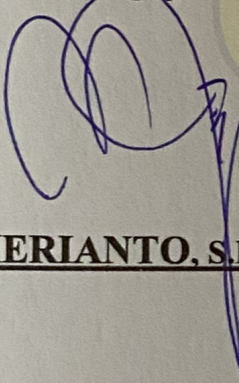
Laporan Skripsi Yang Berjudul:

PREDIKSI KELULUSAN TEPAT WAKTU BERDASARKAN TANDA
TANGAN DENGAN DEEP LEARNING CNN RESNET 50, STUDI KASUS: S1
TEKNOLOGI INFORMASI UNIVERSITAS DARMA PERSADA

Ini telah diujikan pada tanggal:

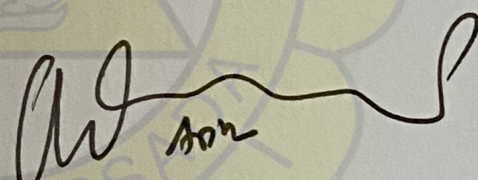
26 Juli 2024

Penguji I



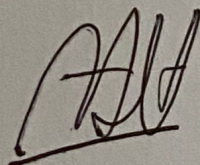
HERIANTO, S.Pd., MT

Penguji II



ADAM ARIF BUDIMAN, ST, M.Kom

Penguji III



MUHAMMAD ZACKY ASY'ARI, S.T., MSc&T

KATA PENGANTAR

Puji Syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Skripsi dengan judul “PREDIKSI KELULUSAN TEPAT WAKTU BERDASARKAN TANDA TANGAN DENGAN DEEP LEARNING CNN RESNET 50, STUDI KASUS: S1 TEKNOLOGI INFORMASI UNIVERSITAS DARMA PERSADA”. Penulisan Laporan Skripsi ini bertujuan untuk melengkapi jenjang Sarjana Strata 1 (S1) pada jurusan Teknologi Informasi Fakultas Teknik pada Universitas Darma Persada.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan penulisan Laporan Skripsi ini, oleh karena itu penulis menerima semua kritik dan saran yang membangun. Serta diharapkan Laporan Skripsi ini dapat memenuhi syarat yang diperlukan.

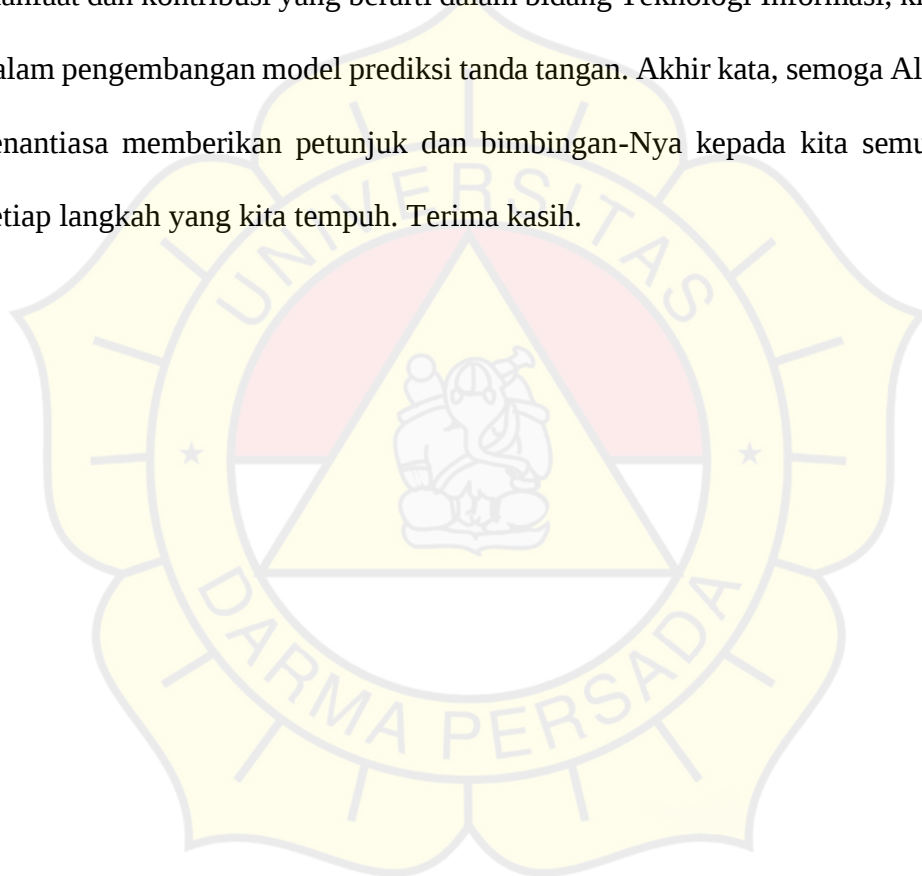
Dalam kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan terimakasih kepada semua pihak yang telah memberikan bimbingan dan bantuan yang sangat berharga dalam menyelesaikan Skripsi ini.

Penulis mengucapkan terimakasih sebesar besarnya kepada:

1. Bapak Ade Supriatna, S.T., M.T., selaku dekan Fakultas Teknik Universitas Darma Persada.
2. Bapak Herianto, S.Pd., M.T., selaku kepala Jurusan Teknologi Informasi Universitas Darma Persada, serta sebagai dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan selama penyusunan Skripsi.
3. Kedua Orang Tua yang telah memfasilitasi dan banyak memberikan bantuan serta memberikan semangat dan mendukung penulis selama penyusunan skripsi.

4. Bapak Afri Yuda M.Kom, selaku dosen pembimbing akademik yang telah membimbing dan menemani dengan baik.
5. Kepada rekan rekan TIF Angkatan 2020 yang telah berjuang bersama dan selalu memberikan support satu sama lain mulai dari semester awal hingga saat ini yang namanya tidak bisa saya sebutkan satu persatu.

Dengan penuh harapan, penulis berharap laporan skripsi ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi yang berarti dalam bidang Teknologi Informasi, khususnya dalam pengembangan model prediksi tanda tangan. Akhir kata, semoga Allah SWT senantiasa memberikan petunjuk dan bimbingan-Nya kepada kita semua dalam setiap langkah yang kita tempuh. Terima kasih.



Jakarta, 26 Juli 2024

Khoirul Mustaan

**PREDIKSI KELULUSAN TEPAT WAKTU BERDASARKAN TANDA
TANGAN DENGAN DEEP LEARNING CNN RESNET 50
STUDI KASUS: S1 TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS DARMA PERSADA**

Khoirul Mustaan¹, Herianto²
Teknologi Informasi, Universitas Darma Persada

ABSTRAK

Penelitian ini mengembangkan model prediksi kelulusan mahasiswa menggunakan Convolutional Neural Networks (CNN) berbasis data tanda tangan. Prediksi kelulusan di Universitas Darma Persada penting untuk meningkatkan efisiensi pendidikan tinggi dan penilaian akreditasi. Data tanda tangan digunakan sebagai representasi atribut unik yang mempengaruhi kelulusan tepat waktu. Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini mencakup berbagai tahap seperti pemahaman bisnis, pemahaman data, preprocessing data, pemodelan, evaluasi, dan penyebaran. Model CNN dilatih dan dievaluasi menggunakan metrik akurasi, recall, presisi, dan F1-score. Hasil pengujian menunjukkan bahwa model kelulusan memiliki akurasi terbaik sebesar 65% dan kepribadian sebesar 70%, dengan nilai masing-masing recall 65% dan 70%, presisi 66% dan 74%, serta skor F1 64% dan 69% dengan akurasi yang memadai. Evaluasi menggunakan matriks konfusi menunjukkan kinerja baik dalam membedakan mahasiswa yang lulus tepat waktu dan yang tidak. Tanda tangan terbukti sebagai indikator yang cukup konsisten dan dapat diandalkan. Penelitian ini membantu perguruan tinggi dan pembimbing akademik dalam mendukung keberhasilan akademik mahasiswa. Implementasi model diharapkan meningkatkan efisiensi pendidikan tinggi dan mengurangi penurunan prestasi akademik.

Kata kunci: prediksi kelulusan, *Convolutional Neural Networks*, data tanda tangan, CRISP-DM, Universitas Darma Persada.

DAFTAR ISI

COVER	i
LEMBAR BIMBINGAN	ii
LEMBAR PERBAIKAN	iv
LEMBAR PERNYATAAN	v
LEMBAR PENGESAHAN	vi
LEMBAR PENGUJI	vii
KATA PENGANTAR	viii
ABSTRAK	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.1 Identifikasi Masalah	2
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Metode Penelitian	4

1.6.1 Metode Pengumpulan Data	4
1.6.2 Metode Pengolahan Data (dengan CRISP-DM)	4
1.7 Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1 Tinjauan Pustaka.....	7
2.1.1 Prediksi Kelulusan Mahasiswa	7
2.1.2 Universitas Darma Persada	8
2.1.3 Pengenalan Deep Learning	8
2.1.4 CRISP-DM sebagai Metode Pengolahan Data	12
2.1.5 UML	13
2.1.6 Software dan Tools Terkait.....	16
2.2 Kajian Penelitian Terdahulu	18
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	21
3.1 Rancangan Dasar Penelitian	21
3.1.1 Bidang dan Jenis Penelitian	21
3.1.2 Lokasi Penelitian.....	21
3.1.3 Jadwal Tahapan Penelitian.....	22
3.2 Rancangan Metodologi Penelitian.....	22
3.2.1 Perancangan UML	22
3.2.2 Perancangan Struktur Database.....	25
3.2.3 Diagram Relasi Database	26
3.2.4 Perancangan Interface Aplikasi.....	27

3.2.5 Perancangan Flow Chart Algoritma.....	30
3.2.6 Analisa Tahap Business Understanding.....	30
3.2.7 Analisa Tahap Data Understanding	31
3.2.8 Rancangan Tahap Data Preparation.....	31
3.2.9 Rancangan Tahap Data Pemodelan.....	31
3.2.10 Rancangan Tahap Testing.....	31
3.2.11 Rancangan Tahap Deploy	32
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	33
4.1 Hasil Penelitian.....	33
4.1.1 Informasi Perangkat Keras dan Perangkat Lunak yang digunakan	33
4.1.2 Tampilan Interface Hasil Deploy	33
4.1.3 Struktur Database	36
4.2 Analisa Hasil.....	37
4.2.1 Percobaan Input - Output	37
4.2.2 Testing Hasil	42
4.2.3 Modifikasi atau Optimalisasi Dari Sistem Terdahulu.....	44
4.2.4 Proses Deploy Sistem Aplikasi	45
BAB V PENUTUP.....	47
5.1 Kesimpulan.....	47
5.2 Saran	48
DAFTAR PUSTAKA	49
LAMPIRAN.....	51

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 - Komponen-komponen dari use case diagram.....	14
Tabel 2. 2 - Komponen-komponen dari activity diagram.....	15
Tabel 2. 3 - Paper penelitian terkait.	18
Tabel 3. 1 - Timeline Penelitian.....	22
Tabel 3. 2 - Database personality_predictions.	26
Tabel 3. 3 - Database predictions.....	26
Tabel 3. 4 - Database users.	26
Tabel 4. 1 - personality_predictions.....	36
Tabel 4. 2 - predictions.....	37
Tabel 4. 3 - users.....	37
Tabel 4. 4 - Contoh Dataset.....	39

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 - Arsitektur Deep Learning	9
Gambar 2.2 - Arsitektur CNN.....	11
Gambar 2.3 - CRISP-DM.....	12
Gambar 3. 1 - Use Case Diagram.....	23
Gambar 3. 2 - Class Diagram.....	24
Gambar 3. 3 - Activity Diagram.	25
Gambar 3. 4 - Diagram Relasional Database.	27
Gambar 3. 5 - Dashboard Aplikasi.....	28
Gambar 3. 6 - Input Gambar.	29
Gambar 3. 7 - Prediksi Gambar.....	29
Gambar 3. 8 - Flowchart Algoritma.....	30
Gambar 4. 1 - Halaman Login.....	34
Gambar 4. 2 - Halaman Register.....	34
Gambar 4. 3 - Halaman Dashboard.....	35
Gambar 4. 4 - Halaman Prediksi.	36
Gambar 4. 5 - Halaman Report/Laporan.....	36
Gambar 4. 6 - Transformasi.	41
Gambar 4. 7 - Graduation Prediction.	43
Gambar 4. 8 - Personality Prediction.	44

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Keterangan Bebas Plagiat	51
Lampiran 2 Hasil Turnitin.....	52
Lampiran 3 Source Code.....	58

