

**TESIS**

**KOMPARASI 3 METODE ALGORITMA KLASIFIKASI HASIL  
PREDIKSI HERREGISTRASI PADA PENERIMAAN MAHASISWA  
BARU**

**(STUDI KASUS: UNIVERSITAS TEKNOLOGI DIGITAL INDONESIA)**



**OVANDRY CHANDRA JAKARIA, S.KOM**

**19/11/10/MTI-TSD/10**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI  
PROGRAM MAGISTER  
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI  
UNIVERSITAS TEKNOLOGI DIGITAL INDONESIA  
YOGYAKARTA**

**2022**

**TESIS**  
**KOMPARASI 3 METODE ALGORITMA KLASIFIKASI HASIL**  
**PREDIKSI HERREGISTRASI PADA PENERIMAAN MAHASISWA**  
**BARU**

**(STUDI KASUS: UNIVERSITAS TEKNOLOGI DIGITAL INDONESIA)**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi**



**Program Magister**  
**Program Studi Teknologi Informasi**  
**Fakultas Teknologi Informasi**  
**Universitas Teknologi Digital Indonesia**  
**Yogyakarta**

**Disusun Oleh**

**OVANDRY CHANDRA JAKARIA, S.KOM**

**19/11/10/MTI-TSD/1**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI**  
**PROGRAM MAGISTER**  
**FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI**  
**UNIVERSITAS TEKNOLOGI DIGITAL INDONESIA**  
**YOGYAKARTA**

**2022**

**HALAMAN PERSETUJUAN  
UJIAN TESIS**

Judul : Tesis dengan judul “Komparasi 3 Metode Algoritma  
Klasifikasi Hasil Prediksi Herregistrasi Pada  
Penerimaan Mahasiswa Baru Studi Kasus: Universitas  
Teknologi Digital Indonesia” karya mahasiswa

Nama : Ovandry Chandra Jakaria

NIM : 19/11/10/MTI-TSD/10

Program Studi : Teknologi Informasi

Program : Magister

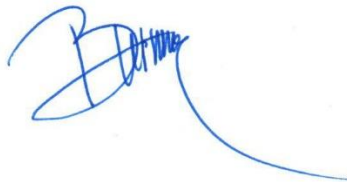
Semester : Gasal

Tahun Akademik : 2022/2023

Telah diperiksa dan disetujui untuk diajukan di hadapan Dewan Penguji Tesis

Yogyakarta, 21 Desember 2022

Dosen Pembimbing,



Dr. Bambang P.D.P., S.E., Ak., S.Kom., MMSI  
NPP.981109

HALAMAN PENGESAHAN  
TESIS

KOMPARASI 3 METODE ALGORITMA KLASIFIKASI HASIL  
PREDIKSI HERREGISTRASI PADA PENERIMAAN MAHASISWA  
BARU

(STUDI KASUS: UNIVERSITAS TEKNOLOGI DIGITAL INDONESIA)

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Tesis dan dinyatakan diterima  
untuk memenuhi sebagian persyaratan guna memperoleh gelar

**Magister Komputer**  
**Program Studi Teknologi Informasi**  
**Fakultas Teknologi Informasi**  
**Universitas Teknologi Digital Indonesia**  
**Yogyakarta**

Yogyakarta, 27 September 2022

Dewan Penguji	NIDN	Tandatangan
1. Dr. Bambang P.D.P., S.E., Ak., S.Kom., MMSI (Ketua)	0006067905	
2. Dr. Widyastuti Andriyani, S.kom., M.Kom (Sekretaris)	0217038201	
3. Dr. Domy Kristomo, S.T., M.Eng (Penguji)	0530078302	

Mengetahui

Ketua Program Studi Teknologi Informasi,

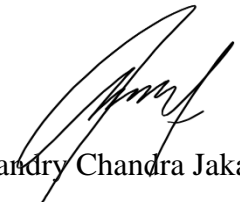


Dr. Bambang P.D.P., S.E., Ak., S.Kom., MMSI  
NPP.981109

## **PERNYATAAN KEASLIAN TESIS**

Dengan ini saya menyatakan bahwa naskah tesis ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar Magister Komputer di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara sah diacu di naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 24 Mei 2022



Ovandry Chandra Jakaria  
19/11/10/MTI-TSD/1

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERSETUJUAN .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN TESIS .....	iv
DAFTAR ISI .....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL .....	viii
INTISARI .....	ix
BAB I.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Tujuan .....	3
1.5 Manfaat .....	4
BAB II .....	5
BAB III.....	19
3.1 Data Mining .....	19
3.2 <i>Naive Bayes Classifier</i> .....	19
3.3 K-Nearest Neighbor.....	24
3.4 Decision Tree.....	30
3.5 <i>Confusion matrix</i> .....	42
BAB IV.....	44
4.1 Studi Literatur .....	44
4.2 Alat dan Bahan.....	44
4.2.1 Alat .....	44
4.2.2 Bahan.....	45
4.3 Pengumpulan Data.....	45
4.4 Prosedur Kerja .....	45
4.4.1 Analisis dan Perencanaan Sistem .....	45
BAB V.....	46

4.1	Proses Filtering Data.....	46
4.2	<i>Naive Bayes</i> Classifier .....	52
4.3	K-Nearest Neighbor.....	57
4.4	Decision Tree.....	65
4.5	Hasil Komparasi 3 Metode .....	74
BAB VI.....		76
5.1	Kesimpulan .....	76
5.2	Saran .....	76
DAFTAR PUSTAKA.....		77

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Arsitektur Naïve Bayes .....	20
Gambar 3.2 Klasifikasi Berdasarkan Tetangga Terdekat (K-NN) .....	26
Gambar 3.3 Model Decision Tree .....	31
Gambar 3.4 Flowchart Decision Tree C4.5 .....	33
Gambar 3.5 Hasil Iterasi Decision Tree C4.5 .....	41
Gambar 4.1 Skema Perancangan Sistem .....	45
Gambar 5.1 Skema Preprocessing data dengan Python .....	50
Gambar 5.2 Skema Proses 3 Metode DM & CM Dengan Python .....	51
Gambar 5.3 Skema Hasil Dari Sistem .....	52
Gambar 5.4 Hasil CM Naïve Bayes Classifier .....	55
Gambar 5.5 Hasil CM K-Nearest Neighbor .....	62
Gambar 5.6 Hasil Iterasi Decision Tree C4.5 .....	72
Gambar 5.7 Hasil CM Decision Tree .....	73
Gambar 5.8 Hasil Akurasi dari Masing-masing Metode .....	75



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka .....	12
Tabel 2.2 Usulan Penelitian.....	18
Tabel 3.1 Lebel Data Uji .....	21
Tabel 3.2 Data Testing.....	22
Tabel 3.3 Perhitungan Pencarian Distance Atau Jarak.....	27
Tabel 3.4 Perhitungan Pencarian Kelas Terdekat.....	29
Tabel 3.5 Nilai Entropy Dan Gain Menentukan Simpul Akar .....	36
Tabel 5.1 Data mentah PMB UTDI 2013-2019 .....	46
Tabel 5.2 Data mentah PMB UTDI 2013-2019 .....	46
Tabel 5.3 Data hasil pemilihan parameter .....	47
Tabel 5.4 Data pelabelan (tagging).....	47
Tabel 5.5 Data Training.....	48
Tabel 5.6 Data Training.....	49
Tabel 5.7 Data Uji Dengan Python.....	52
Tabel 5.8 Data Uji Dengan Python.....	57
Tabel 5.9 Perhitungan Pencarian Distance Atau Jarak.....	59
Tabel 5.10 Perhitungan Pencarian Kelas Terdekat.....	61
Tabel 5.11 Data Uji Dengan Python.....	65
Tabel 5.12 Nilai Entropy Dan Gain Menentukan Simpul Akar .....	67
Tabel 5.13 Rangking Berdasarkan Tingkat Akurasi .....	75