

**KLASIFIKASI MENGGUNAKAN ALGORITMA C4.5 DALAM MEMPREDIKSI
KECENDERUNGAN STATUS KEORGANISASIAN MAHASISWA
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA**

SKRIPSI



disusun oleh :
Neni Firda Wardani Tan
17.11.1574

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2022

**KLASIFIKASI MENGGUNAKAN ALGORITMA C4.5 DALAM MEMPREDIKSI
KECENDERUNGAN STATUS KEORGANISASIAN MAHASISWA
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Informatika



disusun oleh :
Neni Firda Wardani Tan
17.11.1574

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2022

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**KLASIFIKASI MENGGUNAKAN ALGORITMA C4.5 DALAM MEMPREDIKSI
KECENDERUNGAN STATUS KEORGANISASIAN MAHASISWA
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Neni Firda Wardani Tan

17.11.1574

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 30 September 2020

Dosen Pembimbing,

Kusnawi, S.Kom, M.Eng.

NIK. 190302112

PENGESAHAN

SKRIPSI

KLASIFIKASI MENGGUNAKAN ALGORITMA C4.5 DALAM MEMPREDIKSI KECENDERUNGAN STATUS KEORGANISASIAN MAHASISWA UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Neni Firda Wardani Tan

17.11.1574

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 21 April 2022

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Krisnawati, S.Si, M.T.
NIK. 190302038

Eli Pujastuti, S.Kom, M.Kom.
NIK. 190302227

Kusnawi, S.Kom, M. Eng.
NIK. 190302112

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 21 April 2022

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Hanif Al Fatta, S.Kom, M.Kom.
NIK. 190302096

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 24 April 2022



Neni Firda Wardani Tan

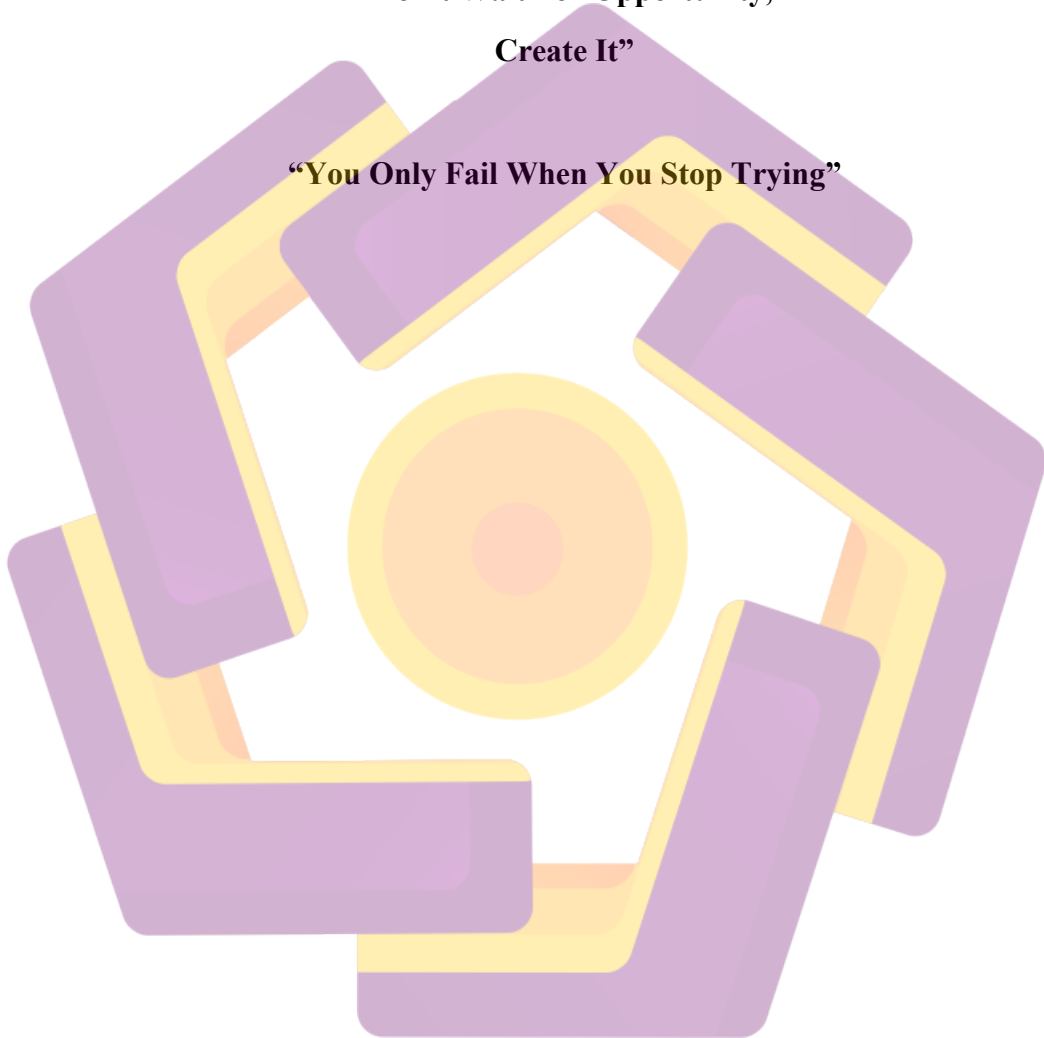
NIM. 17.11.1574

MOTTO

**“Don’t Stop When You’re Tired,
Stop When You’re Done”**

**“Don’t Wait For Opportunity,
Create It”**

“You Only Fail When You Stop Trying”



PERSEMBAHAN

Alhamdulillah rabbi 'alamin, segala puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat-Nya dan karunia-Nya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan sebaik – baiknya, tidak lepas juga bantuan dan dukungan dari berbagai pihak.

Skripsi ini saya persembahkan dengan rasa syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, Allah SWT.

Tidak lupa juga, skripsi ini saya persembahkan untuk keluarga saya, yaitu Papa, Mama, dan juga Adik-Adik saya dengan atas doa dan pengertian kalian. Semoga Allah SWT selalu memberikan kita semua rahmat-Nya, melindungi kita semua, dan juga menumbuhkan keimanan kita semua.

Dan selanjutnya untuk semua pihak yang telah banyak sekali membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah rabbi 'alamin. Dengan rasa syukur yang mendalam dan dengan telah diselesaikannya skripsi dengan judul “Klasifikasi Menggunakan Algoritma C4.5 Dalam Memprediksi Kecenderungan Status Keorganisasian Mahasiswa Universitas AMIKOM Yogyakarta”, Penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M selaku Rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta
2. Bapak Hanif Al Fatta, S.Kom, M.Kom selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta
3. Ibu Windha Mega Pradnya Duhita, M.Kom selaku Ketua Program Studi Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta
4. Bapak Kusnawi, S.Kom, M.Eng selaku Dosen Pembimbing
5. Para Dosen dan Staff Universitas AMIKOM Yogyakarta
6. Papa, Mama, dan Adik saya yang telah memberikan doa dan segala dukungannya
7. Putra Ramadhan, yang bersedia menemani selama pengerjaan skripsi ini sampai selesai

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pihak terkait dan pembaca pada umumnya.

Yogyakarta, 24 April 2022



Neni Firda Wardani Tan

NIM. 17.11.1574

DAFTAR ISI

KLASIFIKASI MENGGUNAKAN ALGORITMA C4.5 DALAM MEMPREDIKSI KECENDERUNGAN STATUS KEORGANISASIAN MAHASISWA UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA.....	i
PERSETUJUAN.....	iii
PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN	v
MOTTO.....	vi
PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiv
INTISARI.....	xv
ABSTRACT	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3

1.5	Metode Penelitian	4
1.5.1	Pengumpulan Data.....	4
1.5.2	Pengolahan Data Awal	4
1.5.3	Decision Tree C4.5	4
1.5.4	Pengujian	5
1.5.5	Hasil.....	5
1.6	Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI.....		7
2.1	Tinjauan Pustaka.....	7
2.2	Decision Tree Algoritma C4.5.....	13
2.4	Data Mining	16
2.5	RapidMiner	19
2.6	Keorganisasian.....	21
BAB III METODE PENELITIAN		23
3.1	Instrumen Penelitian	23
3.1.1	Kebutuhan Perangkat Lunak	23
3.1.2	Kebutuhan Perangkat Keras	23
3.1.3	Desain Kuesioner dan Skala Pengukuran.....	24
3.2	Subjek dan Lokasi Penelitian.....	26
3.3	Teknik Pengumpulan Data.....	26
3.4	Populasi dan Sampel.....	26

3.5	Tenik Pengambilan Sampling	30
3.6	Teknik Analisis Data	30
BAB IV ANALISIS HASIL DAN PEMBAHASAN.....		33
4.1	Pra-pemrosesan Data	33
4.1.1	Data Awal	34
4.1.2	Preprocessing Data	35
4.1.3	Data Akhir	39
4.2	Proses Data Mining	40
4.2.1	Perhitungan Manual Decision Tree C4.5	40
4.2.2	Decision Tree C4.5 Menggunakan RapidMiner.....	51
BAB IV PENUTUP		66
5.1	Kesimpulan	66
5.2	Saran	66
DAFTAR PUSTAKA.....		68
LAMPIRAN		71

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Konsep Decision Tree	14
Gambar 2. 2 Pohon Keputusan Decision Tree	15
Gambar 2. 3 Tahapan Data Mining	17
Gambar 3. 1 Keterkaitan antara Populasi dan Sampel	27
Gambar 3. 2 Prosedur Penelitian	31
Gambar 4. 1 Screenshot Data Awal Pada Microsoft Office Excel.....	35
Gambar 4. 2 Dataset Sebelum Dilakukan Data Cleaning.....	36
Gambar 4. 3 Dataset Setelah Dilakukan Data Cleaning.....	36
Gambar 4. 4 Dataset Sebelum Dilakukan Data Transformation	37
Gambar 4. 5 Dataset Setelah Dilakukan Data Transformation	37
Gambar 4. 6 Dataset Setelah Dilakukan Penghitungan Nilai Rata-Rata	38
Gambar 4. 7 Dataset Setelah Dilakukan Penghitungan Nilai Hasil	39
Gambar 4. 8 Gambar Data Akhir	40
Gambar 4. 9 Pohon Keputusan Node 1 / Node Akar.....	48
Gambar 4. 10 Pohon Keputusan Node 1.1	50
Gambar 4. 11 Hasil Pohon Keputusan	51
Gambar 4. 12 Data yang akan di import ke dalam RapidMiner.....	52

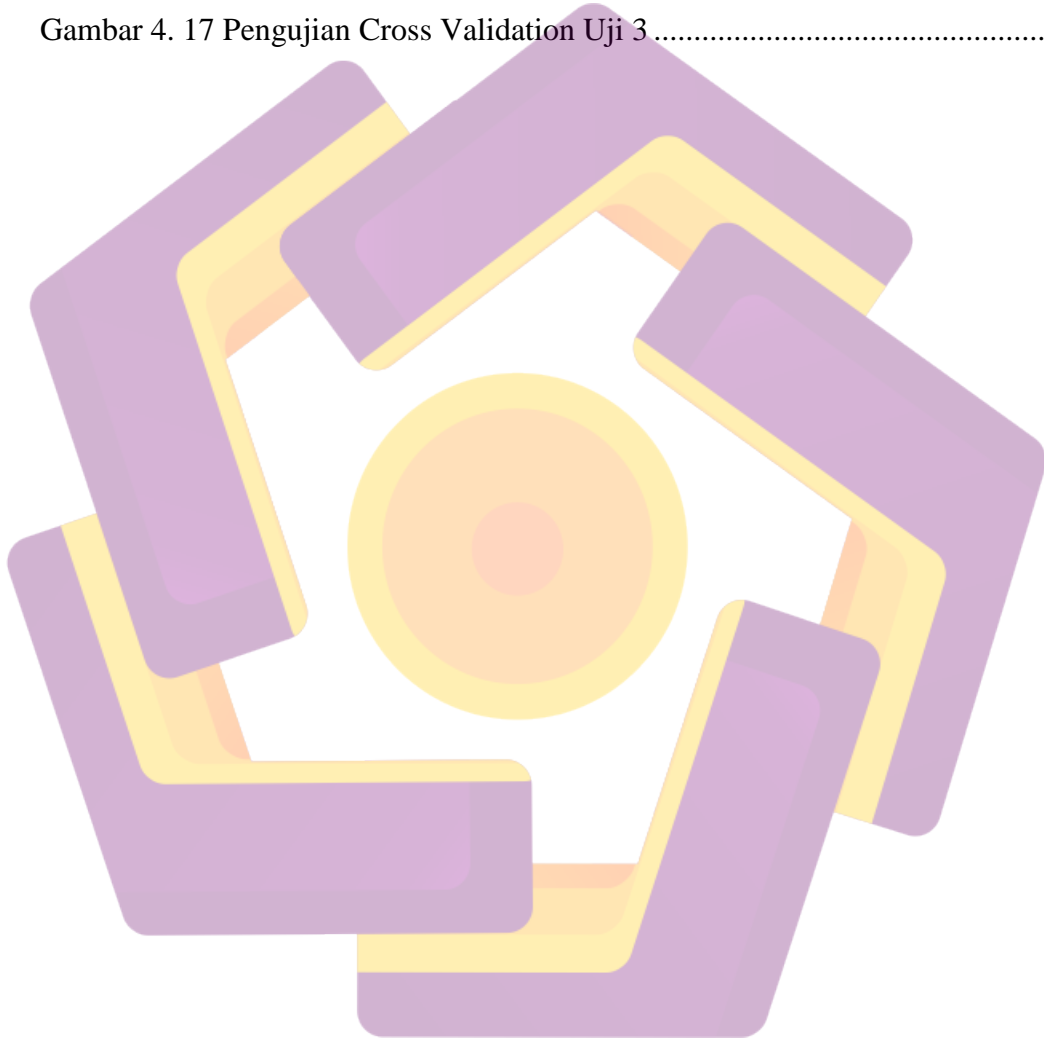
Gambar 4. 13 Proses Data Mining Dengan Tools RapidMiner.....52

Gambar 4. 14 Konsep K-Fold Validation.....60

Gambar 4. 15 Pengujian Cross Validation Uji 161

Gambar 4. 16 Pengujian Cross Validation Uji 262

Gambar 4. 17 Pengujian Cross Validation Uji 364



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Daftar Tabel Perbandingan Penelitian Terkait	10
Tabel 3. 1 Tabel Skala Likert	25
Tabel 4. 1 Keterangan Atribut	33
Tabel 4. 2 Rumus Pada Ms Excel.....	38
Tabel 4. 3 Total Data Keseluruhan.....	40
Tabel 4. 4 Total Data X1 Keorganisasian Luar Kampus.....	41
Tabel 4. 5 Data X3 Public Speaking Kategori 3.500.....	42
Tabel 4. 6 Total Data X6 Kepribadian	43
Tabel 4. 7 Tabel Node 1	46
Tabel 4. 8 Tabel Node 1.1	49
Tabel 4. 9 Confusion Matrix Training Error	55
Tabel 4. 10 Confusion Matrix Test Error	57
Tabel 4. 11 Perbandingan Confusion Matrix Dataset dan Split Data.....	59
Tabel 4. 12 <i>Confusion Matrix</i> Uji 1.....	62
Tabel 4. 13 <i>Confusion Matrix</i> Uji 2.....	63
Tabel 4. 14 <i>Confusion Matrix</i> Uji 3.....	64
Tabel 4. 15 Perbandingan Accuracy Uji 1, Uji 2, Uji 3	64

INTISARI

Keikutsertaan dalam keorganisasian selama menjadi mahasiswa merupakan salah satu sarana yang penting bagi mahasiswa dalam pengembangan diri. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa kecenderungan seorang mahasiswa dalam berorganisasi, apakah mahasiswa termasuk kedalam kategori mahasiswa aktif organisasi atau mahasiswa tidak aktif organisasi.

Metode penelitian yang digunakan adalah dengan menggunakan klasifikasi algoritma Decision Tree C4.5. Atribut yang terdapat di dalamnya yaitu, Keorganisasian Luar Kampus, Keorganisasian Pendidikan Sebelumnya, Public Speaking, Problem Solving, Confidence Level, dan Kepribadian. Dari kuesioner yang disebar pada bulan Oktober 2021 terkumpul sebanyak 222 data mentah dan sebanyak 167 data yang dapat digunakan untuk penelitian ini setelah dilakukannya pra-pemrosesan data.

Dari hasil pengujian didapatkan *rule* atau pohon keputusan yang dapat dijadikan aturan dalam menentukan mahasiswa aktif organisasi. Nilai *accuracy* pada pengujian model ini dengan menggunakan *cross validation* menghasilkan nilai sebesar 59.27% atau dengan perbandingan *data training* : *data testing* sebesar 4 : 1 atau 80% : 20%.

Kata Kunci : Data Mining, Klasifikasi, Decision Tree C4.5, Organisasi.

ABSTRACT

Participation in an organization as a college student is an important way to self-improvement. This research analyzes student's leaning in an organization, if the student is active or not active in an organization.

The research method used is to use the Decision Tree C4.5 classification algorithm. Attributes analyzed were out-of-campus organization, previous organization experience, public speaking, problem solving, confidence level, and personality. From a questionnaire distributed on October 2021, researcher collected 222 raw data, with 167 processes ones that were used in this research.

The test conducted resulting in tree or the decision tree that could be used to decide how active a student is in an organization. The accuracy value of this test using cross validation resulted in score of 59.27% or with comparison to the data training : data testing of 4:1 or 80% : 20%.

Keyword : *Data Mining, Classification, Decision Tree C4.5, Organization.*