

**TUGAS AKHIR**

**KLASIFIKASI ATLET KARATE MENGGUNAKAN  
ALGORITMA ROUGH SET  
PADA DOJO SHINKYOKUSHIN ROXY JEMBER**



Oleh :

**Endarko Fajri Amrullah**

**1710651010**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER**

**2022**

**TUGAS AKHIR**

**KLASIFIKASI ATLET KARATE MENGGUNAKAN  
ALGORITMA ROUGH SET  
PADA DOJO SHINKYOKUSHIN ROXY JEMBER**

**Disusun Untuk Melengkapi Dan Memenuhi Syarat Kelulusan  
Guna Meraih Gelar Sarjana Komputer  
Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Jember**



**Oleh :  
Endarko Fajri Amrullah  
1710651010**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMDIYAH JEMBER**

**2022**

**HALAMAN PERSETUJUAN**  
**KLASIFIKASI ATLET KARATE MENGGUNAKAN**  
**ALGORITMA *ROUGH SET***  
**PADA DOJO SHINKYOKUSHIN ROXY JEMBER**

Oleh :

**Endarko Fajri Amrullah**

**1710651010**

Telah disetujui bahwa Laporan Tugas Akhir ini untuk diajukan pada sidang Tugas Akhir sebagai salah satu syarat kelulusan dan mendapatkan gelar

Sarjana Komputer (S.Kom)

di

Universitas Muhammadiyah Jember

Disetujui oleh :

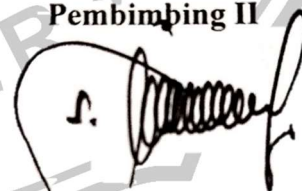
Pembimbing I



AGUNG NILQIRI S. T, M.Kom.

NIDN: 0030037701

Pembimbing II



ILHAM SAIFUDIN, S.Pd., M.Si

NIDN. : 0731108903

**HALAMAN PENGESAHAN**  
**KLASIFIKASI ATLET KARATE MENGGUNAKAN**  
**ALGORITMA ROUGH SET**  
**PADA DOJO SHINKYOKUSHIN ROXY JEMBER**

Oleh :

**Endarko Fajri Amrullah**

**1710651010**

sTelah mempertanggung jawabkan Laporan Tugas Akhirnya pada sidang Tugas Akhir tanggal 19 Februari 2022 sebagai salah satu syarat kelulusan dan mendapatkan gelar Sarjana Komputer (S.Kom)


Di

Universtias Muhammadiyah Jember

**Disetujui oleh,**

**Pembimbing I**

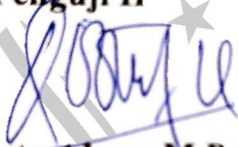
**Penguji I**


  
**Ari Eko Wardoyo, S.T., M.Kom.**  
NIDN : 0014027501

  
**AGUNG NILQGIRI S. T, M.Kom.**  
NIDN: 0030037701

**Pembimbing II**

**Penguji II**

  
**Qurrota A'yun M.Pd**  
NIDN : 0703069002

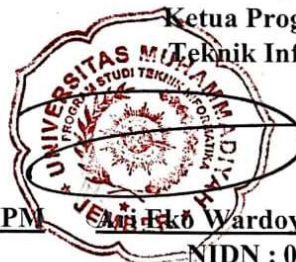
  
**ILHAM SAIFUDIN, S.Pd., M.Si**  
NIDN. : 0731108903

Mengesahkan  
Dekan Fakultas Teknik



**Dr. Ir.Nanang Saiful Rizal, S.T., M.T.,IPM**  
NIDN: 0705047806

Mengetahui  
Ketua Program Studi  
Teknik Informatika



**Ari Eko Wardoyo, S.T., M.Kom.**  
NIDN : 0014027501

## HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Endarko Fajri Amrullah


Nomor Induk Mahasiswa : 1710651010

Institusi : Program Studi Teknik Informatika, Fakultas  
Teknik Universitas Muhammadiyah Jember

Menyatakan dengan sesungguhnya karya ilmiah berupa tugas akhir yang berjudul **“Klasifikasi Atlet Karate Menggunakan Algoritma Rough Set Pada Dojo Shinkyokushin Roxy Jember”** adalah murni hasil tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun hasil buatan atau karya penulis sendiri, bukan hasil plagiasi ataupun mengambil karya orang lain kecuali dalam bentuk kutipan yang telah dicantumkan sumbernya. Sekian pernyataan ini penulis buat tanpa adanya tekanan ataupun paksaan dari pihak manapun.



Jember, 19 Februari 2022

  
Endarko Fajri Amrullah

NIM. 1710651010

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah bersyukur atas segala rahmat, taufiq, dan hidayahnya, atas ridho dan karuniannya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik, sebagai ucapan terima kasih penulis persembahkan kepada:

1. Bapak Ari Eko Wardoyo, S.T., M.Kom, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember yang turut memberikan semangat sehingga saya dapat dengan segera menyelesaikan tugas akhir ini
2. Bapak dosen pembimbing 1 dan 2 saya yang telah meluangkan waktu dan membantu saya dalam menyusun dan menyelesaikan tugas akhir ini. Yaitu bapak Agung Nilogiri S. T, M.Kom. selaku dosen pembimbing 1 dan bapak Ilham Saifudin, S.Pd., M.Si. selaku dosen pembimbing 2.
3. Bapak ibu dosen yang telah menguji saya dalam tahap seminar proposal dan juga seminar tugas akhir bapak Ari Eko Wardoyo, S.T., M.Kom. selaku dosen penguji 1 dan ibu Qurrota A'yun M.Pd. Selaku dosen penguji 2.
4. Kepada ayah dan ibu tersayang yang selama ini telah membantu dalam bentuk perhatian dan pengertian, kasih sayang, semangat, serta doa yang tidak pernah berhenti mengalir demi kelancaran dan kesuksesan peneliti dalam menyelesaikan penelitian ini.
5. Serta rekan-rekan perjuanganku seluruh Angkatan Teknik Informatika 17 .

## MOTTO

“The most important are the eyes. In a fight if you look down out of fear you'll certainly be defeated.”

(Masutatsu Oyama)

Arti :

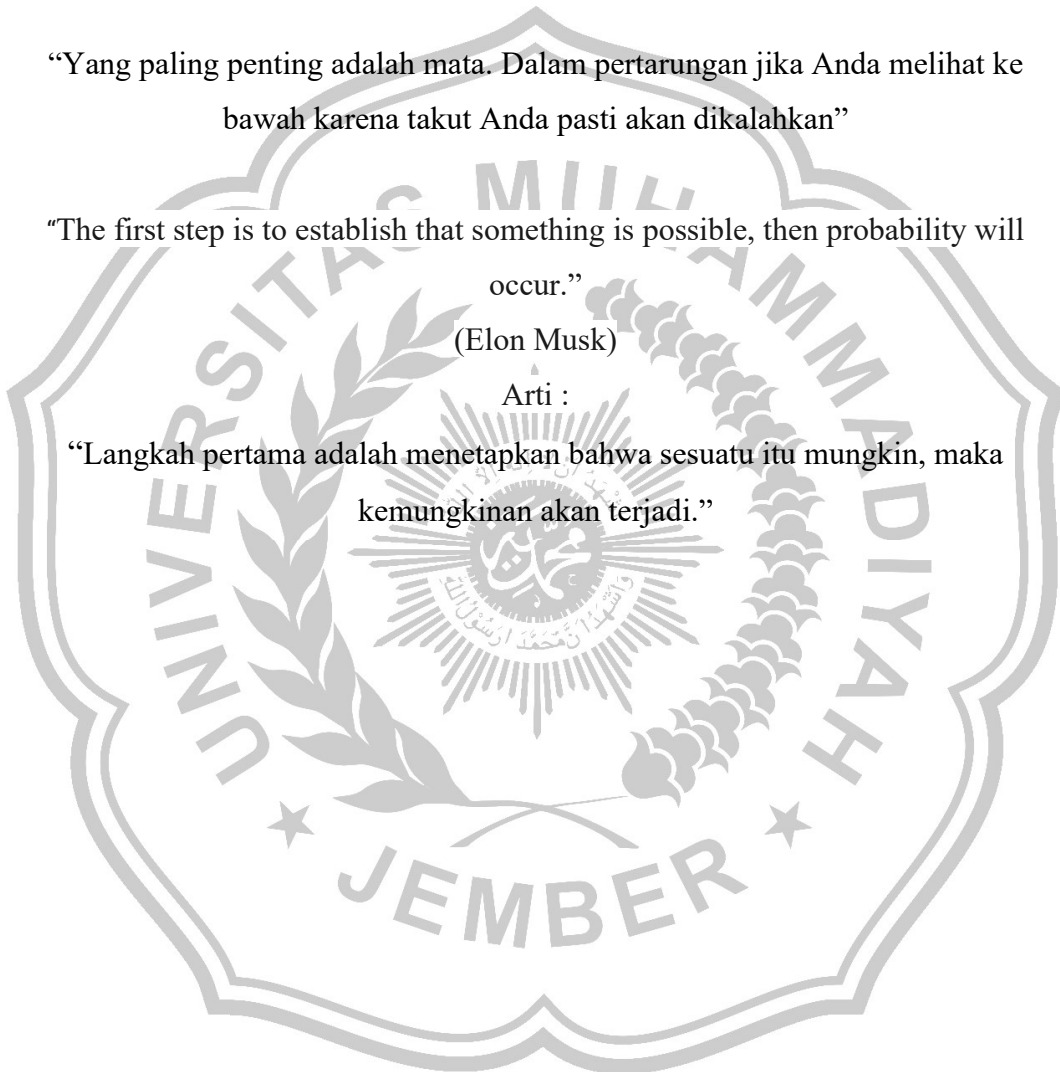
“Yang paling penting adalah mata. Dalam pertarungan jika Anda melihat ke bawah karena takut Anda pasti akan dikalahkan”

“The first step is to establish that something is possible, then probability will occur.”

(Elon Musk)

Arti :

“Langkah pertama adalah menetapkan bahwa sesuatu itu mungkin, maka kemungkinan akan terjadi.”



## DAFTAR ISI

TUGAS AKHIR.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	v
MOTTO .....	vi
ABSTRAK.....	vii
<i>ABSTRACT</i> .....	viii
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
BAB I .....	1
PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Manfaat Penelitian .....	3
1.5 Batasan Masalah .....	3
BAB II.....	5
TINJAUAN PUSTAKA .....	5
2.1 Karate.....	5
2.2 Shinkyokushin Karate.....	5
2.3 Data Mining .....	6
2.3.1 Tahap-Tahap Data Mining.....	6
2.3.2 Pengelompokan Data Mining .....	7
2.4 Klasifikasi .....	8
2.5 Rough Set.....	9
2.6 Aljabar Boolean .....	11
2.7 Rosetta.....	12



2.8	Quality Measure.....	12
2.9	Confusion Matrix .....	13
2.10	F – Measure.....	14
BAB III .....		15
METODE PENELITIAN.....		15
3.1	Jenis Penelitian.....	15
3.2	Studi Literatur .....	15
3.3	Tahapan Penelitian.....	15
3.4	Pengumpulan Data .....	16
3.5	Pengukuran Kriteria .....	17
3.6	Preprocessing Data (Data Cleaning).....	17
3.7	Klasifikasi .....	20
3.8	Transformasi Data.....	22
3.9	Perhitungan Algoritma Rough Set.....	26
3.9.1	Equivalence Class .....	27
3.9.2	Discernability Matrix Modulo D .....	27
3.9.3	Reduction .....	28
3.9.4	General Rules.....	29
3.10	Validasi Rules .....	32
3.11	Scenario Evaluasi.....	35
BAB IV .....		36
HASIL DAN PEMBAHASAN.....		36
4.1	Split Data .....	36
4.2	Pengujian dengan <i>Software</i> Rosetta.....	36
4.3	Hasil Perhitungan Algoritma Rough Set.....	37
4.3.1	Keputusan Sangat Layak.....	38
4.3.2	Keputusan Layak .....	38
4.3.3	Keputusan Kurang Layak .....	39
4.3.4	Keputusan Tidak Layak .....	41
4.4	Pengujian Klasifikasi Algoritma Rough Set.....	41
4.5	Hasil Evaluasi .....	43
BAB V.....		46

KESIMPULAN DAN SARAN.....	46
5.1 Kesimpulan .....	46
5.2 Saran .....	46
DAFTAR PUSTAKA .....	47



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Hukum Hukum Aljabar Boolean .....	11
Tabel 3.1 Data sebelum preprocessing.....	18
Tabel 3.2 Data Sesudah Preprocessing .....	19
Tabel 3.3 Data Training .....	21
Tabel 3.4 Data Testing .....	22
Tabel 3.5 Transformasi Data.....	26
Tabel 3.6 Equivalence Class .....	27
Tabel 3.7 Discernibility Matrix Modulo D .....	28
Tabel 3.8 Reduct .....	29
Tabel 3.9 Jumlah Support .....	32
Tabel 3.10 Jumlah Himpunan Atribut Kondisi (Card ( f )).....	32
Tabel 3.11 Jumlah Himpunan Atribut Keputusan (Card ( g )) .....	33
Tabel 3.12 Rules Accuracy 100%.....	34
Tabel 3.13 Hasil Scenario Klasifikasi Data Testing .....	34
Tabel 4.1 Contoh Pemilihan Rule Terhadap Data Testing .....	37
Tabel 4.2 Pola Keputusan Sangat Layak Dengan Accuracy Bernilai 100 %.....	38
Tabel 4.3 Pola Keputusan Layak Dengan Accuracy Bernilai 100 % .....	38
Tabel 4.4 Pola Keputusan Kurang Layak Dengan Accuracy Bernilai 100 % .....	39
Tabel 4.5 Pola Keputusan Tidak Layak Dengan Accuracy Bernilai 100 % .....	41
Tabel 4.6 Hasil Klasifikasi Algoritma Rough Set.....	42
Tabel 4.7 Confusion Matrix Hasil Klasifikasi .....	43
Tabel 4.8 Perbandingan Accuracy Rosetta Software Dan Rough Set .....	45

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tahapan Data Mining.....	7
Gambar 2.2 Model Klasifikasi .....	8
Gambar 2.3 Algoritma Rough Set.....	11
Gambar 3.1 Tahapan Rancangan Penelitian .....	16
Gambar 3.2 Flowchart Alur Klasifikasi Algoritma Rough Set.....	20
Gambar 4.1 Hasil Pengujian Data Warga Karate Dengan Software Rosetta.....	36

