

**PENERAPAN DATA MINING DALAM PREDIKSI MAHASISWA DROP OUT
MENGUNAKAN METODE SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM)**

Tugas Akhir

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan

Mencapai Derajat Sarjana-1



Disusun oleh :

Agelia Ajeng Ramadani

20160140042

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI

FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH

YOGYAKARTA

2020

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Agelia Ajeng Ramadani

NIM : 20160140042

Program Studi : Teknik Informatika

Fakultas : Teknik

Universitas : Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Jenis Karya : Skripsi

Judul Karya : Penerapan Data Mining Dalam Prediksi Mahasiswa Drop Out Menggunakan Metode Support Vector Machine (SVM)

Menyatakan dengan benar dan tanpa paksaan bahwa:

1. Karya ini adalah asli hasil karya saya sendiri dengan arahan dan bimbingan dosen pembimbing.
2. Karya ini tidak memuat hasil karya orang lain kecuali acuan dan kutipan yang telah disebutkan sumbernya.
3. Karya ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik (sarjana, magister dan/doktor) di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta atau institusi lainnya.
4. Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui memberikan hak kepada dosen pembimbing dan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta untuk menyimpan, menggunakan dan mengelola karya ini dengan perangkat lainnya (jika ada) serta mempublikasikannya dalam bentuk lain, baik itu semua maupun sebagian dengan tetap mencantumkan nama saya.

Yogyakarta, 23 Oktober 2020

Penulis



Agelia Ajeng Ramadani

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, berkat segala nikmat yang telah diberikan oleh Allah SWT akhirnya tugas akhir yang berjudul “Penerapan Data Mining Dalam Prediksi Mahasiswa Drop Out Menggunakan Metode Support Vector Machine” dapat diselesaikan. Penulisan tugas akhir ini tidak luput dari bantuan dan do’a dari berbagai pihak.

Penulis ingin menyampaikan banyak terimakasih untuk semua pihak yang terlibat dalam membantu menyelesaikan tugas akhir ini antara lain :

1. Allah SWT yang telah melimpahkan segala kemudahan, kekuatan dan kesehatan kepada penulis sehingga tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan baik.
2. Orang tua dan adik-adik tersayang serta keluarga besar yang selalu memberikan dukungan dan do’a tiada henti untuk penulis sehingga penulis bisa sampai pada tahap akhir perkuliahan ini.
3. Bapak Slamet Riyadi S.T., M.Sc., Ph.D. selaku dosen pembimbing I yang telah membimbing selama proses penelitian dan selalu memberi masukan untuk tugas akhir ini.
4. Bapak Asroni, S.T., M.Eng. selaku dosen pembimbing II sekaligus Kepala Program Studi Teknologi Informasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah memberikan masukan dan berbagi ilmu untuk tugas akhir ini.
5. Bapak Damar Cahya Damarjati, ST., M.Eng yang telah bersedia menjadi dosen penguji.
6. Seluruh dosen dan staff Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
7. Teman-teman seperjuangan selama kuliah. Lebih khususnya kepada tema-teman kelas 2016 A yang telah sama-sama berjuang untuk menyelesaikan tugas.
8. Teman-teman seperjuangan Keluarga Mahasiswa Teknologi Informasi(KMTI) yang sudah mau berbagi ilmu selama berorganisasi.
9. Semua pihak yang terlibat dalam penyusunan tugas akhir ini yang tidak dapat disebut satu per satu.
10. Yang terakhir untuk sahabat-sahabatku di manapun mereka berada yang selalu memberikan semangat dan do’a tiada henti.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini terdapat banyak kekurangan saat menyusunnya. Oleh karena itu, penulis membutuhkan saran dan kritik yang membangun. Penulis berharap tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis sendiri dan siapapun yang membacanya.

Yogyakarta, 21 Oktober 2020

A handwritten signature in black ink, consisting of stylized, overlapping letters that appear to be 'A', 'A', and 'R'.

Agelia Ajeng Ramadani

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN I	i
HALAMAN PENGESAHAN II.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
INTISARI.....	x
ABSTRACT.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Batasan Masalah.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	5
2.1 Tinjauan Pustaka	5
2.2 Landasan Teori	9
2.2.1 Data Mining	9
2.2.2 Proses Data mining	9
2.2.3 Tahapan Dalam Data Mining.....	11
2.2.4 Support Vector Machine(SVM).....	12
2.2.5 Microsoft Excel	13
2.2.6 RapidMiner	13
2.2.7 Confusion Matrix	13
2.2.8 Fungsi Kernel.....	15
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	16
3.1 Alat Penelitian	16

3.2 Alur Penelitian	16
3.2.1 Studi Literatur.....	17
3.2.2 Pengumpulan Data	18
3.2.3 Pre-Processing.....	18
a. Data Selection(Pemilihan Data).....	18
b. Data Cleaning(Pembersihan Data).....	18
c. Data Transformation (Transformasi Data)	19
3.2.4 Implementasi Algoritma.....	25
3.2.5 Analisis Data	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	26
4.1 Hasil Pengumpulan Data	26
4.2 Hasil Uji Coba Penelitian.....	27
4.2.1 Pengujian software RapidMiner.....	29
4.2.2 Uji Performa Data Setiap Tahun.....	35
4.2.3 Uji Performa Semua Data	39
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	44
5.2 Kesimpulan.....	44
5.3 Saran.....	44
DAFTAR PUSTAKA	45
LAMPIRAN.....	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tahapan Data Mining.....	11
Gambar 2. 2 Confusion Matrix	14
Gambar 3. 1 Tahapan Penelitian	17
Gambar 3. 2 Data yang Cleaning	19
Gambar 3. 3 SK untuk inialisasi IPK	20
Gambar 3. 4 Inialisasi Predikat IPK.....	21
Gambar 3. 5 SK untuk inialisai SKS.....	22
Gambar 4. 1 Grafik Jumlah Data pada setiap tahun.....	26
Gambar 4. 2 Pengujian pada RapidMiner.....	29
Gambar 4. 3 Memilih Data yang Digunakan	30
Gambar 4. 4 Pemilihan Label pada Data	31
Gambar 4. 5 Data yang sudah Diberikan Label	32
Gambar 4. 6 Nominal To Numeric	33
Gambar 4. 7 Cross Validation.....	33
Gambar 4. 8 Parameters SVM	34
Gambar 4. 9 Menentukan Tipe Kernel.....	34
Gambar 4. 10 Run RapidMiner.....	35

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Jumlah Data Beberapa Jurusan Berdasarkan Tahun	27
Tabel 4. 2 Data yang Digunakan.....	28
Tabel 4. 3 Hasil Akurasi Kernel Polynomial tahun 2015	36
Tabel 4. 4 Hasil Akurasi Kernel Polynomial	36
Tabel 4. 5 Hasil Akurasi RBF tahun 2015	36
Tabel 4. 6 Hasil Akurasi Polynomial tahun 2016	37
Tabel 4. 7 Hasil Akurasi Polynomial	37
Tabel 4. 8 Hasil Akurasi RBF tahun 2016	37
Tabel 4. 9 Hasil Akurasi Polynomial 2017	38
Tabel 4. 10 Hasil Akurasi Polynomial	38
Tabel 4. 11 Hasil Akurasi RBF tahun 2017	39
Tabel 4. 12 Hasil Akurasi Semua Data	39
Tabel 4. 13 Hasil Akurasi Polynomial	40
Tabel 4. 14 Hasil Akurasi RBF.....	40
Tabel 4. 15 Hasil Grafik Dataset.....	41
Tabel 4. 16 Data DO yang sudah di proses.....	42
Tabel 4. 17 Data DO yang belum di proses.....	43