

**IMPLEMENTASI ALGORITMA KLASIFIKASI DATA
MINING DALAM MENENTUKAN PENJURUSAN
SISWA SMA KOTA BATAM**

SKRIPSI



**Oleh:
Nofrizal
150210201**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
2019**

IMPLEMENTASI ALGORITMA KLASIFIKASI DATA MINING DALAM MENENTUKAN PENJURUSAN SISWA SMA KOTA BATAM

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
guna memperoleh gelar Sarjana**



**Oleh:
Nofrizal
150210201**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
2019**

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, dan/atau magister), baik di Universitas Putera Batam maupun di perguruan tinggi lain.
2. Skripsi ini adalah murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arah pembimbing.
3. Dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Batam, 16 Februari 2019

Yang membuat pernyataan,


Nofrizal
150210201

**IMPLEMENTASI ALGORITMA KLASIFIKASI DATA
MINING DALAM MENENTUKAN PENJURUSAN SISWA
SMA KOTA BATAM**

**Oleh
Nofrizal
150210201**

**SKRIPSI
Untuk memenuhi salah satu syarat
guna memperoleh gelar Sarjana**

**Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal
seperti tertera dibawah ini**

Batam, 16 Februari 2019

A handwritten signature in black ink, consisting of stylized, flowing letters that appear to read 'Sunarsan Sitohang'.

Sunarsan Sitohang, S.Kom., M.TI

ABSTRAK

Dewasa ini perkembangan teknologi informasi dan komunikasi ini seolah sudah tidak bisa kita bendung lagi dalam sisi kehidupan manusia. Dimana teknologi ini sangat berperan penting dan membawa manfaat untuk kemajuan manusia, yang dimana setiap bidang teknologi sudah sangat banyak macamnya. Penjurusan adalah suatu proses penyaluran dan penempatan dalam pemilihan program pengajaran kepada siswa siswi. Kurikulum yang dipakai pada sekolah menengah atas (SMA) pada saat ini yaitu kurikulum 2013. Seiring berkembangnya teknologi maka hal seperti ini bisa di atasi dengan teknik pengelompokan data yang di dapat dari hasil *data mining*. *Data mining* adalah disiplin ilmu yang mempelajari tentang sebuah teknik untuk menggali informasi tersembunyi untuk memperoleh keuntungan dari data yang ada, sehingga data mining juga sering di sebut dengan *knowledge discovery from database*. *Data mining* memiliki bermacam-macam metode yang dimana metode ini dapat di sesuaikan dengan kebutuhan yang ada. Dalam masalah penentuan penjurusan ini, metode yang digunakan yaitu dengan penerapan algoritma *Decision Tree* C4.5. Menerapkan metode data mining dengan algoritma *Decision Tree* C4.5 dalam menentukan jurusan siswa SMA. Algoritma C4.5 dapat digunakan sebagai metode klasifikasi dalam memprediksi pemilihan jurusan di sekolah MAN 1 Batam dengan memperhatikan nilai *Gain* terbesar dari tiga atribut seperti nilai raport, nilai tes tertulis dan nilai tes praktek.

Kata kunci: *Data Mining, Decision tree, Algoritma C4.5, pemilihan jurusan*

ABSTRACT

Today the development of information and communication technology is as if we can no longer weir on the side of human life. Where this technology plays a very important role and brings benefits to human progress, which is where there are so many kinds of technology. Majoring is a process of distribution and placement in the selection of teaching programs for female students. The curriculum used in high school (SMA) is currently the 2013 curriculum. As technology develops, things like this can be overcome by data grouping techniques obtained from the results of data mining. Data mining is a discipline that learns about a technique for extracting hidden information to benefit from existing data, so data mining is also often referred to as knowledge discovery from a database. Data mining has a variety of methods where this method can be adjusted to existing needs. In the problem of determining this course, the method used is by applying the Decision Tree C4.5 algorithm. Applying data mining methods with the C4.5 Decision Tree algorithm in determining the majors of high school students. C4.5 algorithm can be used as a classification method in predicting the direction of majors at MAN 1 Batam school by paying attention to the largest Gain value of three attributes such as report scores, written test scores and practical test scores.

Keywords: Data Mining, Decision tree, C4.5 algorithm, majors selection

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan segala rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Karena itu, kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati. Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa skripsi ini tidak akan terwujud tanpa bantuan, bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Putera Batam.
2. Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam.
3. Bapak Sunarsan Sitohang, S.kom.,M.TI selaku pembimbing Skripsi pada Program Studi Manajemen Universitas Putera Batam.
4. Dosen dan Staff Universitas Putera Batam.
5. Ibu Nilawati, M.Si selaku Guru Bimbingan Konseling di sekolah MAN 1 Batam.
6. Kepada Orang Tua penulis Bapak Basrizal dan Ibu Salma yang selalu mendoakan, dan Pengorbanannya baik segi moral maupun materil kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini.
7. Kepada sahabat terbaik penulis Adhitya Dewanta, Reni Afrian yang telah menemani dan selalu memberikan semangat kepada penulis dalam hal memberikan ide masukan.

8. Teman seperjuangan Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam.
9. Orang – orang di lingkungan Kav. Sagukung Baru Asri dan ibu Chuswatun Chasanah selaku staff Tata Usaha di sekolah MAN 1 Batam
10. Pihak-pihak yang membantu dalam penyelesaian skripsi ini yang tidak bisa penulis ucapkan satu persatu

Semoga Tuhan membalas kebaikan dan selalu mencurahkan hidayah dan taufik-Nya, Aamiin.

Batam , Februari 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL DEPAN	
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR RUMUS	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Penelitian	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Pembatasan Masalah	4
1.4 Perumusan Masalah	5
1.5 Tujuan Penelitian	5
1.6 Manfaat Penelitian	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
2.1 Knowledge Discovery in Database	7
2.2 Data Mining	8
2.3 Metode Data Mining	12
2.4 Software Pendukung	16
2.5 Penelitian Terdahulu	17
2.6 Kerangka Pemikiran	20
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Desain Penelitian	22
3.2 Pengumpulan Data	24
3.3 Operasional Variabel.....	25
3.4 Metode Perancangan Sistem	26
3.5 Lokasi Dan Jadwal Penelitian	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Analisa Data	28
4.2 Hasil Pengujian	45
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	53
5.2 Saran	53

DAFTAR PUSTAKA
RIWAYAT HIDUP
SURAT KETERANGAN PENELITIAN
LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Kerangka Pemikiran	21
Gambar 3.1 Desain Penelitian	22
Gambar 3.2 Perancangan Sistem	26
Gambar 4.1 Pohon Node 1	39
Gambar 4.2 Pohon Node 1.2	44
Gambar 4.3 Tampilan WEKA	46
Gambar 4.4 Preproces Exploler WEKA.....	46
Gambar 4.5 Pemilihan Metode Yang Digunakan.....	47
Gambar 4.6 Tampilan Classify	47
Gambar 4.7 Hasil Perhitungan Klasifikasi	48
Gambar 4.8 Clasifier Output	49
Gambar 4.9 Cara Melihat Hasil Pada Kolom Result List	50
Gambar 4.10 Classifier Tree Visualizer	51

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Jadwal Penelitian	27
Tabel 4.1 Klasifikasi Range Nilai	28
Tabel 4.2 Format Data Akhir	29
Tabel 4.3 Perhitungan Node 1	38
Tabel 4.4 Atribut Nilai Tes Praktek = > 71.30	39
Tabel 4.5 Perhitungan Node 1.2	44

DAFTAR RUMUS

	Halaman
Rumus 2.1 <i>Gain</i>	15
Rumus 2.2 <i>Entropy</i>	15
Rumus 2.3 <i>RasioGain</i>	16
Rumus 2.4 <i>SplitInfo</i>	16