

**IMPLEMENTASI DATA MINING DENGAN NAIVE BAYES
CLASSIFIER UNTUK MENDUKUNG STRATEGI
PEMASARAN DI BAGIAN HUMAS STMIK
AMIKOM YOGYAKARTA**

SKRIPSI



Disusun oleh

Burhan Alfironi Muktamar

10.11.3697

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2013**

**IMPLEMENTASI DATA MINING DENGAN NAIVE BAYES
CLASSIFIER UNTUK Mendukung STRATEGI
PEMASARAN DI BAGIAN HUMAS STMIK
AMIKOM YOGYAKARTA**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat sarjana s1
pada jurusan teknik informatika



Disusun oleh

Burhan Alfironi Muktamar

10.11.3697

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2013**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**IMPLEMENTASI DATA MINING DENGAN NAIVE BAYES
CLASSIFIER UNTUK MENDUKUNG STRATEGI
PEMASARAN DI BAGIAN HUMAS STMIK
AMIKOM YOGYAKARTA**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Burhan Alfironi Muktamar

10.11.3697

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi

pada tanggal 1 September 2013

Dosen Pembimbing,



Erik Hadi Saputra, S.Kom, M.Eng

NIK. 190302107

PENGESAHAN

SKRIPSI

**IMPLEMENTASI DATA MINING DENGAN NAIVE BAYES
CLASSIFIER UNTUK Mendukung STRATEGI
PEMASARAN DI BAGIAN HUMAS STMIK
AMIKOM YOGYAKARTA**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Burhan Alfironi Muktamar

10.11.3697

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

pada tanggal 22 Oktober 2013

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Armadyah Amborowati, S.Kom, M.Eng.
NIK. 190302063

Dhani Ariatmanto, M.Kom
NIK. 190302197

Erik Hadi Saputra, S.Kom, M.Eng
NIK. 190302107

Tanda Tangan



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh Sarjana Komputer

Tanggal 11 November 2013

KEPUA STMIK AMIKOM YOGYAKARTA




Prof. Dr. M. Suyanto, M.M.
NIK 190302001

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah 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, 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.

Yogyakarta, 13 November 2013



Burhan Alfirohi Muktamar
NIM 10.11.3697

MOTTO

"Real success is determined by two factors. First is faith, and second is action."

Reza M. Syarief



PERSEMBAHAN

Segala puja dan puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan keamanan, keselamatan, kelancaran, dan kebarokahan. Shalawat dan salam kepada nabi Muhammad SAW yang telah membawa dunia dari zaman jahiliah ke zaman penuh dengan ilmu. Dalam kesempatan kali ini, penulis juga tidak lupa mengucapkan rasa syukur dan terima kasih kepada :

1. Orang tuaku, Bapak Sukanto dan Ibu Jumilah (Alm) yang selalu memberikan doa dan dukungannya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini tepat pada waktunya.
2. Kakakku, Anang Yusuf Alfajar yang sudah bekerja keras untuk masa depan keluarga dan adik-adiknya.
3. Adikku, Citra Unik Mayasari yang paling ngangenin dan aku sayang.
4. Seluruh keluarga besar saya (pakhde, budhe, sepupu, keponakan, dan lain-lain) yang sudah memberikan dukungannya.
5. Dek Atiatul Maula, yang selalu setia menemani mas. Terima kasih sudah mau merawat mas, tiap hari mau repot-repot masak buat mas. Dan banyak banget kebaikan-kebaikan adek yang sudah diberikan ke mas sampai tak bisa ditulis satu persatu, terima kasih banyak ya dek.
6. Keluarga besar “Ruang Pojokan“ Mas Wahyu, Mas Irwan, Mas Puji, Mas Eko, Mbak Ina, Mbak Reni, Mbak Mytha, Adit, Bang Andri, Nurji,

Untung, Sigit, Angga, Prast, Taufik, Rian, Koko, Ratna, Farisah, Radit, Yuwnis atas dukungan dan bantuannya.

7. Keluarga besar “ Dota Battle Kontrakan“ Rochman Zaelani (teman sekamarku tercinta), Lucky (selalu berbagi rokok denganku), Yusron (tukang pijitku), Dwi (Elllahhhhhh....), Fikri (Shimata), Rieko (yang suka buli-buli aku T_T), Ridho, Randy, Wafa.
8. Temen-temen kos lama, Hendra, Aris, Ipong, Banu, Olga.
9. Bapak Erik Hadi Saputra, S.Kom, M.Eng, atas bimbingannya.
10. Bapak Emha Taufiq Luthfi, ST, M.Kom dan ibu Sulidar Fitri, M.Sc, yang telah banyak membantu saya dalam ilmu data mining.
11. Ibu Mardiyah Hayati, atas bantuan dan dukungannya.
12. Mbak Devi, atas bantuannya. Mohon maaf sering ngerepotin.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh

Alhamdulillah, Puji syukur kehadirat Allah *Subhanahu wa ta'ala* yang telah melimpahkan rahmat, taufik, hidayah dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi ini yang diberi judul ” **IMPLEMENTASI DATA MINING DENGAN NAIVE BAYES CLASSIFIER UNTUK Mendukung Strategi Pemasaran di Bagian Humas STMIK AMIKOM YOGYAKARTA.**”

Penyusunan laporan ini dimaksudkan sebagai syarat untuk memperoleh derajat Sarjana S1 pada Jurusan Teknik Informatika Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer ”AMIKOM” Yogyakarta.

Proses penyusunan hingga selesainya skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak secara langsung maupun tidak langsung telah memberikan motivasi kepada penulis. Maka dari itu, sebagai rasa hormat penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Orang tua dan keluarga besar atas doa dan dukungannya selama ini.
2. Bapak Prof. Dr. H. M. Suyanto, MM sebagai Ketua Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AMIKOM Yogyakarta.
3. Bapak Sudarmawan, MT selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika STMIK Amikom Yogyakarta.
4. Bapak Erik Hadi Saputra, S.Kom, M.Eng selaku dosen pembimbing yang telah memberika masukan, arahan, dan motivasi kepada penulis.

5. Segenap staff dan dosen STMIK Amikom Yogyakarta yang telah sharing dan memberikan ilmunya selama kuliah.
6. Semua pihak yang telah membantu kelancaran penyusunan skripsi yang tidak dapat penulis tulis satu per satu.

Penulis menyadari masih ada kekurangan dari penyusunan laporan skripsi ini. Kritik dan saran yang bersifat membangun selalu penulis harapkan demi kemajuan dan arah lebih baik di masa yang akan datang sehingga dapat bermanfaat bagi penulis serta pihak-pihak yang membutuhkan.

Akhirnya dengan doa kepada Allah *Subhanahu Wa Ta'ala* semoga laporan skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak.

Wassalamu 'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh.

Yogyakarta, 8 Agustus 2012

Penyusun

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERSETUJUAN	ii
PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
INTISARI	xvi
ABSTRACT	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Metodologi Penelitian	5
1.7 Sistematika Penulisan	7
BAB II LANDASAN TEORI	8
2.1 Konsep <i>Data Mining</i>	8
2.1.1 Pengertian <i>Data Mining</i>	8
2.1.2 Pengelompokan <i>Data Mining</i>	11
2.2 Konsep Klasifikasi	13
2.3 Konsep <i>Naive Bayes Classifier</i>	16
2.4 Konsep Pemodelan Sistem	17
2.4.1 <i>Unified Modelling Language (UML)</i>	17
2.4.1.1 <i>Use Case Diagram</i>	17
2.4.1.2 <i>Activity Diagram</i>	21

2.4.1.3	<i>Class Diagram</i>	24
2.4.1.4	<i>Sequence Diagram</i>	27
2.5	Konsep Bahasa Pemrograman C#	29
2.5.1	Pengertian C#	29
2.5.2	Sejarah C#	30
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM		31
3.1	Analisis Sistem	31
3.1.1	Identifikasi Masalah	31
3.1.2	Analisis PIECES	32
3.1.2.1	Analisis Kinerja Sistem (<i>Performance Analysis</i>)	32
3.1.2.2	Analisis Informasi (<i>Information Analysis</i>)	33
3.1.2.3	Analisis Ekonomi (<i>Economic Analysis</i>)	34
3.1.2.4	Analisis Kendali (<i>Control Analysis</i>)	34
3.1.2.5	Analisis Efisiensi (<i>Efficiency Analysis</i>)	35
3.1.2.6	Analisis Pelayanan (<i>Service Analysis</i>)	35
3.1.3	Hasil Analisis Sistem	36
3.1.4	Analisis Kebutuhan Sistem	36
3.1.4.1	Kebutuhan Fungsional	36
3.1.4.2	Kebutuhan Non-Fungsional	37
3.1.5	Analisis Kelayakan Sistem	39
3.1.5.1	Kelayakan Teknologi	40
3.1.5.2	Kelayakan Hukum	40
3.1.5.3	Kelayakan Operasional	40
3.2	Perancangan Sistem	41
3.2.1	Perancangan Konsep	41
3.2.2	Flowchart	42
3.2.3	Perancangan UML	43
3.2.3.1	Perancangan <i>Use Case Diagram</i>	43
3.2.3.2	Perancangan <i>Activity Diagram</i>	43
3.2.3.3	Perancangan <i>Class Diagram</i>	45
3.2.3.4	Perancangan <i>Sequence Diagram</i>	47

3.2.4	Perancangan <i>Interface</i>	49
3.2.4.1	Halaman Menu Utama	49
3.2.4.2	Halaman Prediksi Minat Studi	49
3.2.4.3	Halaman Statistik <i>Marketing</i>	50
3.2.4.4	Halaman <i>About</i>	51
3.2.4.5	Halaman <i>Credit</i>	51
3.2.4.6	Halaman <i>Help</i>	52
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN		53
4.1	Implementasi	53
4.1.1	Implementasi Algoritma <i>Data Mining</i>	53
4.1.2	Uji Coba Sistem dan Program	59
4.1.3	Manual Program	63
4.2	Pembahasan	70
4.2.1	Pembahasan Listing Program	70
4.2.2	Pembahasan Interface	80
BAB V PENUTUP		84
5.1	Kesimpulan	84
5.2	Saran	84
DAFTAR PUSTAKA		86
LAMPIRAN		88

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol-Simbol <i>Use Case Diagram</i>	18
Tabel 2.2 Simbol-Simbol <i>Activity Diagram</i>	22
Tabel 2.3 Simbol-Simbol <i>Class Diagram</i>	25
Tabel 2.4 Simbol-Simbol <i>Sequence Diagram</i>	28
Tabel 3.1 Analisis Kinerja (<i>Performance Analysis</i>)	32
Tabel 3.2 Analisis Informasi (<i>Information Analysis</i>).....	33
Tabel 3.3 Analisis Ekonomi (<i>Economic Analysis</i>)	34
Tabel 3.4 Analisis Kendali (<i>Control Analysis</i>).....	34
Tabel 3.5 Analisis Efisiensi (<i>Efficiency Analysis</i>)	35
Tabel 3.6 Analisis Pelayanan (<i>Service Analysis</i>).....	35
Tabel 3.7 Kebutuhan Perangkat Keras (Pembuatan)	37
Tabel 3.8 Kebutuhan Perangkat Keras (Implementasi)	37
Tabel 3.9 Kebutuhan Perangkat Lunak.....	38
Tabel 3.10 Kebutuhan Pengguna/ <i>Brainware</i>	39
Tabel 4.1 Uji Coba Kebutuhan Fungsional.....	61
Tabel 4.2 Hasil Uji Coba Fitur.....	62
Tabel 4.3 Nilai Akurasi dan Kesalahan Klasifikasi (<i>Error</i>)	63

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Langkah-Langkah Penelitian Secara Skematis	6
Gambar 2.1 Tahapan Proses KDD	10
Gambar 2.2 Proses Klasifikasi	14
Gambar 2.3 Contoh <i>Use Case Diagram</i>	21
Gambar 2.4 Contoh <i>Activity Diagram</i>	24
Gambar 2.5 Contoh <i>Class Diagram</i>	27
Gambar 3.1 Alur Aplikasi Program	42
Gambar 3.2 <i>Use Case Diagram</i>	43
Gambar 3.3 <i>Activity Diagram</i> Prediksi Minat Studi	44
Gambar 3.4 <i>Activity Diagram</i> Statistik Marketing Semua Kota	44
Gambar 3.5 <i>Activity Diagram</i> Statistik Marketing Berdasarkan Kota	45
Gambar 3.6 <i>Class Diagram</i>	46
Gambar 3.7 <i>Sequence Diagram</i> Prediksi Minat Studi	47
Gambar 3.8 <i>Sequence Diagram</i> Statistik Marketing Semua Kota	48
Gambar 3.9 <i>Sequence Diagram</i> Statistik Marketing Berdasarkan Kota	48
Gambar 3.10 Tampilan Halaman Menu Utama	49
Gambar 3.11 Tampilan Halaman Prediksi Minat Studi	50
Gambar 3.12 Tampilan Halaman Statistik Marketing	50
Gambar 3.13 Tampilan Halaman <i>About</i>	51
Gambar 3.14 Tampilan Halaman <i>Credit</i>	51
Gambar 3.15 Tampilan Halaman <i>Credit</i>	52
Gambar 4.1 Data Mengandung Nilai <i>Null</i>	53
Gambar 4.2 <i>Source Code</i> VMahasiswa	54
Gambar 4.3 Contoh <i>Syntax Error</i>	60
Gambar 4.4 <i>Menu Task</i> Prediksi Minat Studi	64
Gambar 4.5 Input Data Target Marketing	65
Gambar 4.6 Tombol Proses dan Tombol Reset	65
Gambar 4.7 Hasil Prediksi Minat Studi	66
Gambar 4.8 <i>Menu Task</i> Statistik Marketing	67
Gambar 4.9 Pilihan Tampil	67

Gambar 4.10 Input Provinsi dan Kota	68
Gambar 4.11 Informasi Statistik Marketing	68
Gambar 4.12 <i>Menu Task About</i>	69
Gambar 4.13 <i>Menu Task Credit</i>	69
Gambar 4.14 <i>Menu Task Help</i>	70
Gambar 4.15 <i>Source Code Program</i>	71
Gambar 4.16 <i>Source Code DataPendaftar</i>	72
Gambar 4.17 <i>Source Code Method getKoneksi()</i>	73
Gambar 4.18 <i>Source Code Method eksekusiNonQuery()</i>	73
Gambar 4.19 <i>Source Code Method eksekusiReader()</i>	74
Gambar 4.20 <i>Source Code Method generateKota()</i>	74
Gambar 4.21 <i>Source Code Method generateSekolah()</i>	75
Gambar 4.22 <i>Source Code Method generateJK()</i>	75
Gambar 4.23 <i>Source Code Method generateJurusan()</i>	76
Gambar 4.24 <i>Source Code Method generateProdi()</i>	77
Gambar 4.25 <i>Source Code Method jumlahDataTraining()</i>	77
Gambar 4.26 Tampilan <i>Source Code Method priorProbability()</i>	78
Gambar 4.27 Tampilan <i>Source Code Method probabilityAnggotaS1TI()</i>	79
Gambar 4.28 Tampilan <i>Source Code Method probabilityAnggotaS1TI()</i>	79
Gambar 4.29 Tampilan Menu Utama	80
Gambar 4.30 Tampilan Prediksi Minat Studi	81
Gambar 4.31 Tampilan Statistik <i>Marketing</i>	82
Gambar 4.32 Tampilan <i>Credit</i>	83
Gambar 4.33 Tampilan <i>Help</i>	83

INTISARI

Data mining adalah sebuah proses pencarian pola baru dengan cara menyaring data dalam kuantitas yang besar. Pencarian pola *data mining* menggunakan teknologi pola pengenalan yang serupa dengan teknik statistik dan teknik matematika. Pola yang ditemukan diharapkan dapat memberikan informasi yang bermanfaat untuk menghasilkan keuntungan ekonomis, efektifitas dan efisiensi.

Salah satu metode dalam *data mining* adalah *Naive Bayes Classifier* yang merupakan teknik *data mining* yang memiliki kemampuan klasifikasi. Algoritma *naive bayes classifier* dapat digunakan untuk memprediksi minat studi berdasarkan bukti-bukti yang diberikan. Algoritma *Naive Bayes Classifier* merupakan salah satu metode *data mining* yang dapat digunakan untuk mendukung strategi pemasaran yang efektif dan efisien.

Hasil dari penelitian ini adalah aplikasi *data mining* yang dibangun menggunakan algoritma *Naive Bayes Classifier* yang dapat memberikan informasi penting berupa hasil prediksi minat studi calon mahasiswa yang bisa digunakan untuk membantu *Team Marketing* STMIK AMIKOM Yogyakarta. Data yang digunakan adalah data pendaftaran mahasiswa tahun sebelumnya. Dari hasil prediksi yang didapat, diharapkan dapat membantu sebagai pendukung strategi pemasaran sehingga berdampak pada efektifitas dan efisiensi marketing serta peningkatan jumlah mahasiswa baru yang mendaftar.

Kata Kunci : *data mining, Naive Bayes Classifier, prediksi minat studi*

ABSTRACT

Data mining is a process of finding new patterns in the data by filtering large quantities. Search pattern data mining using pattern recognition technology which is similar to the statistical techniques and mathematical techniques. Patterns found are expected to provide useful information to produce economic benefits, effectiveness and efficiency.

One method of data mining is the naive Bayes classifier is a data mining technique which has the ability of classification. Naive Bayes classifier algorithm can be used to predict interest the study based on the evidence given. Naive Bayes Classifier algorithm is one method of data mining that can be used to support effective marketing strategies and efficient.

The results of this research is the application of data mining algorithms are constructed using a naive Bayes classifier which can provide important information such as the results of predictions of interest in the study of students who could be used to help Team Marketing STMIK AMIKOM Yogyakarta. The data used is the student enrollment the previous year. Prediction of the results obtained, is expected to help to support the marketing strategies that have an impact on the effectiveness and efficiency of marketing and increasing the number of new students who enroll.

Keywords : *Data Mining, Naive Bayes Classifier, Predictions of Interest in The Study*