

**IMPLEMENTASI METODE BAYESIAN DALAM PENJURUSAN DI SMA
BRUDERAN PURWOREJO**

Skripsi



oleh
SENDY WINANTA
23080339

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
TAHUN 2013

**IMPLEMENTASI METODE BAYESIAN DALAM PENJURUSAN DI SMA
BRUDERAN PURWOREJO**

Skripsi



Diajukan kepada Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Kristen Duta Wacana
Sebagai Salah Satu Syarat dalam Memperoleh Gelar
Sarjana Komputer

Disusun oleh

SENDY WINANTA
23080339

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
TAHUN 2013

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul:

Implementasi Metode Bayesian dalam Penjurusan di SMA Bruderan Purworejo

yang saya kerjakan untuk melengkapi sebagian persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada pendidikan Sarjana Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Duta Wacana, bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari skripsi kesarjanaan di lingkungan Universitas Kristen Duta Wacana maupun di Perguruan Tinggi atau instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.

Jika dikemudian hari didapati bahwa hasil skripsi ini adalah hasil plagiasi atau tiruan dari skripsi lain, saya bersedia dikenai sanksi yakni pencabutan gelar kesarjanaan saya.

Yogyakarta, 19 September 2013



SENDA WINANTA

23080339

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul Skripsi : Implementasi Metode Bayesian dalam Penjurusan di
SMA Bruderan Purworejo

Nama Mahasiswa : SENDY WINANTA

N I M : 23080339

Matakuliah : Skripsi

Kode : SI4046

Semester : Gasal

Tahun Akademik : 2013/2014

Telah diperiksa dan disetujui di Yogyakarta,
Pada tanggal 19 September 2013

Dosen Pembimbing I

YETLI OSLAN, S.Kom., M.T.

Dosen Pembimbing II

Drs. R GUNAWAN SANTOSA, M.Si.

HALAMAN PENGESAHAN

**IMPLEMENTASI METODE BAYESIAN DALAM PENJURUSAN DI SMA
BRUDERAN PURWOREJO**

Oleh: SENDY WINANTA / 23080339

Dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi
Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Kristen Duta Wacana – Yogyakarta
Dan dinyatakan diterima untuk memenuhi
salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Komputer
pada tanggal
4 Oktober 2013

Yogyakarta, 4 Oktober 2013
Mengesahkan

Dewan Penguji:

1. YETLI OSLAN, S.Kom., M.T

1.

2. Drs. R GUNAWAN SANTOSA, M.Si.

2.

3. HALIM BUDI SANTOSO, S.Kom., MBA,

3.

4. LUSSY ERNAWATI, S.Kom., M.Acc

4.

Dekan



(Drs. WIMMIE HANDIWIDJOJO, MIT.)

Ketua Program Studi

(YETLI OSLAN, S.Kom., M.T.)

UCAPAN TERIMA KASIH

Segala pujian, hormat, kemuliaan dan ucapan syukur hanya kepada Allah Semesta Alam, Tuhan Yesus Kristus yang atas Kasih SetiaNya serta pernyertaanNya kepada penulis, sehingga pada akhirnya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “Implementasi Metode Bayesian Dalam Penjurusan Di SMA Brudera Purworejo” dengan baik.

Laporan ini merupakan kelengkapan dan pemenuhan dari salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjan Komputer. Selain bertujuan melatih mahasiswa untuk dapat menghasilkan suatu karya yang dapat di pertanggungjawabkan secara ilmiah, sehingga dapat bermanfaat bagi penggunanya.

Dalam penyelesaian pembuatan program dan laporan Tugas Akhir ini, penulis telah banyak menerima bimbingan, saran dan masukan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun secara tidak langsung. Untuk itu dengan segala kerendahan hati, pada kesempatan ini saya menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

1. Ibu Yetli Oslan, S.Kom., M.T selaku dosen pembimbing 1.
2. Pak Drs. Gunawan Santosa, M.Si. selaku dosen pembimbing 2.
3. Orang tua dan keluarga besar yang selalu memberikan dukungan.
4. Pihak sekolah yang telah membantu dalam banyak hal.
5. Teman-teman gereja dan bapak gembala yang sudah mendoakan.
6. Pihak lain yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa program dan laporan Skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca sekalian, sehingga suatu saat penulis dapat memberikan karya yang lebih baik lagi.

Akhir kata, penulis ingin meminta maaf yang sebesar – besarnya bila ada kesalahan baik dalam penyusunan laporan maupun dalam tahap pengerjaan program Skripsi. Penulis berharap bahwa laporan ini dapat membantu dan menginspirasi Anda untuk menghasilkan karya yang lebih baik lagi.

Yogyakarta, 7 Oktober 2013

Sendy Winanta

ABSTRAK

Implementasi Metode Bayesian Dalam Penjurusan Siswa Di Sma

Studi Kasus : Sma Bruderan Purworejo

Penjurusan siswa kelas X SMA yang akan naik ke kelas XI bertujuan mengarahkan peserta didik agar lebih fokus mengembangkan kemampuan dan minat yang dimiliki. Strategi ini diharapkan dapat memaksimalkan potensi, bakat atau talenta individu, sehingga juga akan memaksimalkan nilai akademisnya. Penentuan jurusan akan berdampak terhadap kegiatan akademik selanjutnya dan mempengaruhi pemilihan bidang ilmu atau studi bagi siswa-siswi yang ingin melanjutkan ke perguruan tinggi nantinya. Jurusan yang tidak tepat bisa sangat merugikan siswa dan masa depannya.

Dalam skripsi ini dibuat sebuah sistem yang akan membantu dalam memberikan saran jurusan bagi siswa berdasarkan nilai yang dimiliki siswa dan dicocokkan dengan data-data nilai angkatan lama dengan menggunakan metode *Bayesian Classification*. Sistem dibuat dengan menggunakan program aplikasi Microsoft Visual FoxPro 9.0. Range nilai yang digunakan ada 2 yaitu range manual dan range dari box plot.

Keakuratan tertinggi dari hasil proses penjurusan dengan menggunakan range yang ditentukan secara manual berada pada range dengan interval 20 dan 25. Pada interval 20, angkatan 2009 mendapatkan sebesar 59 %, 2010 sebesar 66 %, 2011 sebesar 61 %. Sedangkan pada Interval 25, angkatan 2009 mendapatkan sebesar 62 %, 2010 sebesar 58 %, 2011 sebesar 54 %. Hasil proses penjurusan dengan menggunakan range yang didapatkan dari proses Box Plot rata-rata memiliki tingkat keakuratan lebih tinggi dibanding dengan range yang ditentukan secara manual. Pada range Box Plot, tingkat keakuratan angkatan 2009 adalah 62%, tingkat keakuratan angkatan 2010 adalah 63% dan angkatan 2011 adalah 66%. Untuk mengatasi siswa yang tidak mendapatkan saran jurusan karena terdapat atribut di tiap kelas yang probabilitasnya 0 dilakukan dengan cara mengambil nilai terendah pada mata pelajaran yang bersangkutan. Berdasarkan proses yang telah dilakukan, hasil penjurusan dengan cara tersebut rata-rata memiliki keakuratan lebih tinggi karena seluruh siswa mendapatkan saran jurusan tanpa terkecuali. Keakuratan tertinggi juga terdapat pada interval 20 dan 25. Pada interval 20, angkatan 2009 mendapatkan sebesar 58 %, 2010 sebesar 67 %, 2011 sebesar 58 %. Sedangkan pada Interval 25, angkatan 2009 mendapatkan sebesar 64 %, 2010 sebesar 64 %, 2011 sebesar 53 %.

Keyword : Penjurusan, SMA, *Bayesian*, Klasifikasi, Range, Box Plot.

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN KARYA	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
UCAPAN TERIMA KASIH	v
ABSTRAK	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
Bab 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Spesifikasi Sistem	2
1.5 Tujuan Penelitian	3
1.6 Metodologi Penelitian	4
1.7 Sistematika Penulisan	5
Bab 2 LANDASAN TEORI	6
2.1 Data Mining	6
2.2 Klasifikasi	10
2.3 Bayesian Classification	11
2.4 Spesifikasi Sistem	13
Bab 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....	14
3.1 Persiapan	14
3.1.1 Kebutuhan Bahan	14
3.1.2 Kebutuhan Alat	14
3.2 Perancangan Sistem	15
3.2.1 Data Flow Diagram (DFD)	15
1 DFD Level 0	17
2 DFD Level 1	17
3 DFD Level 2	18

3.2.2 Data Model Logika	19
1 MDL 1 – Identifikasi Entitas Utama	20
2 MDL 2 – Relasi Antar Entitas	20
3 MDL 3 – Primary Key dan Alternate Key	21
4 MDL 4 – Menentukan Foreign Key	22
5 MDL 5 – Menentukan Kunci Aturan Bisnis	22
6 MDL 6 – Validasi Aturan Normalisasi	23
7 MDL 7 – Penambahan Atribut Bukan Kunci	24
8 MDL 8 – Menentukan Domain	24
9 MDL 9 – Menentukan Operasi Pemicuan	26
3.2.3 Flowchart Sistem	27
1 Flowchart Login	29
2 Flowchart Setup Siswa	30
3 Flowchart Setup Mata Pelajaran	30
4 Flowchart Setup Nilai	31
5 Flowchart Metode Box Plot	32
6 Flowchart Metode Bayesian dengan Range Manual	34
7 Flowchart Metode Bayesian dengan Range Box Plot	35
3.3 Rancangan User Interface	36
3.3.1 Rancangan Form Login	36
3.3.2 Rancangan Form Menu Utama	36
3.3.3 Rancangan Form Ganti Sandi	37
3.3.4 Rancangan Form Kontrol Pengguna (Hak Akses)	37
3.3.5 Rancangan Form Setup Siswa	38
3.3.6 Rancangan Form Cari Siswa	38
3.3.7 Rancangan Form Mata Pelajaran	39
3.3.8 Rancangan Form Daftar Nilai	39
3.3.9 Rancangan Form Nilai Siswa	40
3.3.10 Rancangan Form Setup Nilai	40
3.3.11 Rancangan Form Penjurusan Angkatan	41
3.3.12 Rancangan Form Range Nilai	41
3.3.13 Rancangan Form Box Plot	42

3.3.14 Rancangan Form Grafik Box Plot	42
3.3.15 Rancangan Form Saran Jurusan	43
3.3.16 Rancangan Form Detail Proses Perhitungan	43
3.4 Rancangan Laporan	44
3.4.1 Rancangan Laporan Daftar Siswa	44
3.4.2 Rancangan Laporan Daftar Nilai	44
3.4.3 Rancangan Laporan Nilai Siswa	45
3.4.4 Rancangan Laporan Saran Jurusan	45
3.4.5 Rancangan Laporan Detail Proses Perhitungan	46
Bab 4 PENERAPAN DAN ANALISIS SISTEM	47
4.1 Penerapan Sistem	47
4.1.1 Penerapan Form Login	47
4.1.2 Penerapan Form Menu Utama	48
4.1.3 Penerapan Form Ganti Sandi	48
4.1.4 Penerapan Form Kontrol Pengguna (Hak Akses)	49
4.1.5 Penerapan Form Setup Siswa	50
4.1.6 Penerapan Form Cari Siswa	51
4.1.7 Penerapan Form Setup Mata Pelajaran	51
4.1.8 Penerapan Form Daftar Nilai	52
4.1.9 Penerapan Form Nilai Siswa	53
4.1.10 Penerapan Form Setup Nilai	53
4.1.11 Penerapan Form Penjurusan Angkatan	54
4.1.12 Penerapan Form Range Nilai	55
4.1.13 Penerapan Form Box Plot	56
4.1.14 Penerapan Form Grafik Box Plot	56
4.1.15 Penerapan Form Saran Jurusan	57
4.1.16 Penerapan Form Detail Proses Perhitungan	58
4.2 Analisis Sistem	58
4.2.1 Menggunakan Range Manual	59
4.2.2 Menggunakan Range Box Plot	65

Bab 5 PENUTUP	70
5.1 Kesimpulan	70
5.2 Saran	70
DAFTAR PUSTAKA	xiv
LAMPIRAN	xv

©UKDW

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Bidang Ilmu Data Mining	7
Gambar 2.2 Tahapan – Tahapan Data Mining	9
Gambar 3.1 Data Flow Diagram (DFD) – Level 0	17
Gambar 3.2 Data Flow Diagram (DFD) – Level 1	18
Gambar 3.3 Data Flow Diagram (DFD) – Level 2	19
Gambar 3.4 MDL 1 – Identifikasi Entitas Utama	20
Gambar 3.5 MDL 2 – Relasi Antar Entitas	21
Gambar 3.6 MDL 3 – Primary Key dan Alternate Key	21
Gambar 3.7 MDL 4 – Menentukan Foreign Key	22
Gambar 3.8 MDL 7 – Penambahan Atribut Bukan Kunci	24
Gambar 3.9 Flowchart Login	29
Gambar 3.10 Flowchart Setup Siswa	30
Gambar 3.11 Flowchart Setup Mata Pelajaran	30
Gambar 3.12 Flowchart Setup Nilai	31
Gambar 3.13 Flowchart Metode Box Plot	32
Gambar 3.14 Flowchart Metode Bayesien	34
Gambar 3.16 Rancangan Form Login	36
Gambar 3.17 Rancangan Form Menu Utama	36
Gambar 3.18 Rancangan Form Ganti Sandi	37
Gambar 3.19 Rancangan Form Kontrol Pengguna (Hak Akses)	37
Gambar 3.20 Rancangan Form Setup Siswa	38
Gambar 3.21 Rancangan Form Cari Siswa	38
Gambar 3.22 Rancangan Form Mata Pelajaran	39
Gambar 3.23 Rancangan Form Daftar Nilai	39
Gambar 3.24 Rancangan Form Nilai Siswa	40
Gambar 3.25 Rancangan Form Setup Nilai	40
Gambar 3.26 Rancangan Form Penjurusan Angkatan	41
Gambar 3.27 Rancangan Form Range Nilai	41
Gambar 3.28 Rancangan Form Box Plot	42
Gambar 3.29 Rancangan Form Grafik Box Plot	42

Gambar 3.30 Rancangan Form Saran Jurusan	43
Gambar 3.31 Rancangan Form Detail Proses Perhitungan	43
Gambar 3.32 Rancangan Laporan Daftar Siswa	44
Gambar 3.33 Rancangan Laporan Daftar Nilai	44
Gambar 3.34 Rancangan Laporan Nilai Siswa	45
Gambar 3.35 Rancangan Laporan Saran Jurusan	45
Gambar 3.36 Rancangan Laporan Detail Proses Perhitungan	46
Gambar 4.1 Penerapan Form Login	47
Gambar 4.2 Penerapan Form Menu Utama	48
Gambar 4.3 Penerapan Form Ganti Sandi	48
Gambar 4.4 Penerapan Form Kontrol Pengguna (Hak Akses)	49
Gambar 4.5 Penerapan Form Setup Siswa	50
Gambar 4.6 Penerapan Form Cari Siswa	51
Gambar 4.7 Penerapan Form Setup Mata Pelajaran	51
Gambar 4.8 Penerapan Form Daftar Nilai	52
Gambar 4.9 Penerapan Form Nilai Siswa	53
Gambar 4.10 Penerapan Form Setup Nilai	53
Gambar 4.11 Penerapan Form Penjurusan Angkatan	54
Gambar 4.12 Penerapan Form Range Nilai	55
Gambar 4.13 Penerapan Form Box Plot	56
Gambar 4.14 Penerapan Form Grafik Box Plot	56
Gambar 4.15 Penerapan Form Saran Jurusan	57
Gambar 4.16 Penerapan Form Detail Proses Perhitungan	58

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Simbol Data Flow Diagram	16
Tabel 3.2 Kunci Aturan Bisnis	22
Tabel 3.3 Domain Entitas Tabel Siswa	24
Tabel 3.4 Domain Entitas Tabel Nilai	25
Tabel 3.5 Domain Entitas Tabel Saran	25
Tabel 3.6 Domain Entitas Tabel Mata Pelajaran	26
Tabel 3.7 Domain Entitas Tabel Pengguna	26
Tabel 3.8 Simbol – Simbol Dalam Flowchart	27
Tabel 4.1 Jumlah Siswa Tiap Angkatan.....	59
Tabel 4.2 Saran Angkatan 2010 dengan Range Manual Interval 10	62
Tabel 4.3 Box Plot Angkatan 2010.....	65
Tabel 4.4 Keakuratan Bayesian dengan Range Manual	68
Tabel 4.5 Keakuratan Bayesian dengan Range Manual - Nilai Terendah ...	68
Tabel 4.6 Keakuratan Bayesian dengan Range dari Box Plot	69

©UKDOWN

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN KARYA	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
UCAPAN TERIMA KASIH	v
ABSTRAK	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
Bab 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Spesifikasi Sistem	2
1.5 Tujuan Penelitian	3
1.6 Metodologi Penelitian	4
1.7 Sistematika Penulisan	5
Bab 2 LANDASAN TEORI	6
2.1 Data Mining	6
2.2 Klasifikasi	10
2.3 Bayesian Classification	11
2.4 Spesifikasi Sistem	13
Bab 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....	14
3.1 Persiapan	14
3.1.1 Kebutuhan Bahan	14
3.1.2 Kebutuhan Alat	14
3.2 Perancangan Sistem	15
3.2.1 Data Flow Diagram (DFD)	15
1 DFD Level 0	17
2 DFD Level 1	17
3 DFD Level 2	18

3.2.2 Data Model Logika	19
1 MDL 1 – Identifikasi Entitas Utama	20
2 MDL 2 – Relasi Antar Entitas	20
3 MDL 3 – Primary Key dan Alternate Key	21
4 MDL 4 – Menentukan Foreign Key	22
5 MDL 5 – Menentukan Kunci Aturan Bisnis	22
6 MDL 6 – Validasi Aturan Normalisasi	23
7 MDL 7 – Penambahan Atribut Bukan Kunci	24
8 MDL 8 – Menentukan Domain	24
9 MDL 9 – Menentukan Operasi Pemicuan	26
3.2.3 Flowchart Sistem	27
1 Flowchart Login	29
2 Flowchart Setup Siswa	30
3 Flowchart Setup Mata Pelajaran	30
4 Flowchart Setup Nilai	31
5 Flowchart Metode Box Plot	32
6 Flowchart Metode Bayesian dengan Range Manual	34
7 Flowchart Metode Bayesian dengan Range Box Plot	35
3.3 Rancangan User Interface	36
3.3.1 Rancangan Form Login	36
3.3.2 Rancangan Form Menu Utama	36
3.3.3 Rancangan Form Ganti Sandi	37
3.3.4 Rancangan Form Kontrol Pengguna (Hak Akses)	37
3.3.5 Rancangan Form Setup Siswa	38
3.3.6 Rancangan Form Cari Siswa	38
3.3.7 Rancangan Form Mata Pelajaran	39
3.3.8 Rancangan Form Daftar Nilai	39
3.3.9 Rancangan Form Nilai Siswa	40
3.3.10 Rancangan Form Setup Nilai	40
3.3.11 Rancangan Form Penjurusan Angkatan	41
3.3.12 Rancangan Form Range Nilai	41
3.3.13 Rancangan Form Box Plot	42

3.3.14 Rancangan Form Grafik Box Plot	42
3.3.15 Rancangan Form Saran Jurusan	43
3.3.16 Rancangan Form Detail Proses Perhitungan	43
3.4 Rancangan Laporan	44
3.4.1 Rancangan Laporan Daftar Siswa	44
3.4.2 Rancangan Laporan Daftar Nilai	44
3.4.3 Rancangan Laporan Nilai Siswa	45
3.4.4 Rancangan Laporan Saran Jurusan	45
3.4.5 Rancangan Laporan Detail Proses Perhitungan	46
Bab 4 PENERAPAN DAN ANALISIS SISTEM	47
4.1 Penerapan Sistem	47
4.1.1 Penerapan Form Login	47
4.1.2 Penerapan Form Menu Utama	48
4.1.3 Penerapan Form Ganti Sandi	48
4.1.4 Penerapan Form Kontrol Pengguna (Hak Akses)	49
4.1.5 Penerapan Form Setup Siswa	50
4.1.6 Penerapan Form Cari Siswa	51
4.1.7 Penerapan Form Setup Mata Pelajaran	51
4.1.8 Penerapan Form Daftar Nilai	52
4.1.9 Penerapan Form Nilai Siswa	53
4.1.10 Penerapan Form Setup Nilai	53
4.1.11 Penerapan Form Penjurusan Angkatan	54
4.1.12 Penerapan Form Range Nilai	55
4.1.13 Penerapan Form Box Plot	56
4.1.14 Penerapan Form Grafik Box Plot	56
4.1.15 Penerapan Form Saran Jurusan	57
4.1.16 Penerapan Form Detail Proses Perhitungan	58
4.2 Analisis Sistem	58
4.2.1 Menggunakan Range Manual	59
4.2.2 Menggunakan Range Box Plot	65

Bab 5 PENUTUP	70
5.1 Kesimpulan	70
5.2 Saran	70
DAFTAR PUSTAKA	xiv
LAMPIRAN	xv

©UKDW

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Penjurusan siswa kelas X SMA yang akan naik ke kelas XI bertujuan untuk mengarahkan peserta didik agar dapat lebih fokus mengembangkan kemampuan dan minat yang dimiliki. Strategi ini diharapkan dapat memaksimalkan potensi, bakat atau talenta individu, sehingga juga akan memaksimalkan nilai akademisnya. Penentuan jurusan akan berdampak terhadap kegiatan akademik selanjutnya dan mempengaruhi pemilihan bidang ilmu atau studi bagi siswa-siswi yang ingin melanjutkan ke perguruan tinggi nantinya. Jurusan yang tidak tepat bisa sangat merugikan siswa dan masa depannya.

Pengambilan keputusan penjurusan oleh sekolah dipertimbangkan dengan melihat beberapa faktor, antara lain nilai akademis, hasil test IQ, minat siswa, saran orang tua, dan lain sebagainya. Pihak sekolah yang dalam hal ini adalah guru BP dituntut sebijaksana mungkin dalam memutuskan jurusan yang tepat. Menentukan jurusan dengan memperhatikan banyak faktor yang kompleks dan dilakukan secara manual mempunyai banyak kelemahan. Data yang banyak cukup menyita waktu dan menguras tenaga, serta menuntut ketelitian ekstra. Selain itu, cara seperti ini memungkinkan terjadinya kesalahan baik yang manusiawi maupun yang disengaja. Penilaian subjektif dengan memberikan keistimewaan tersendiri kepada pihak tertentu acap kali menimbulkan ketidakadilan.

Perkembangan teknologi yang pesat diiringi dengan kebutuhan akan informasi yang cepat guna meningkatkan efektifitas pelayanan dan daya saing memungkinkan dibangunnya sebuah sistem informasi untuk membantu mengambil keputusan penjurusan dengan menerapkan metode *Bayesian Classification*. Pengolahan berbagai data, berbagai informasi dan berbagai metode dengan kemampuan teknologi yang canggih akan sangat membantu meminimalisasi kesalahan, sehingga dapat memutuskan jurusan secara cepat, tepat dan adil.

1.2. Rumusan Masalah

Sistem pendukung keputusan penjurusan ini menerapkan metode *Bayesian Classification*. Rumusan masalah yang dibangun adalah :

1. Bagaimana menerapkan metode *Bayesian Classification* dalam suatu sistem pendukung keputusan yang bertujuan membantu penjurusan di SMA?
2. Menganalisis apakah metode *Bayesian Classification* cocok diterapkan untuk menentukan jurusan di SMA?

1.3. Batasan Masalah

Supaya dalam melakukan penelitian dapat berjalan dengan lancar, maka dibutuhkan batasan sistem. Batasan-batasan masalah yang ditentukan dalam penelitian ini antara lain :

1. Data diperoleh dari SMA Bruderan Purworejo.
2. Data yang dibutuhkan berupa identitas, nilai akademik dan minat siswa.
3. Data diambil dari tahun ajaran 2008/2009 sampai dengan 2011/2012.
4. Mata pelajaran yang digunakan sebagai bahan pertimbangan jurusan ialah Matematika, Fisika, Kimia, Biologi, Ekonomi, Geografi, Sosiologi, Bahasa Indonesia, Bahasa Inggris dan Bahasa Jerman.
5. Nilai mata pelajaran yang dipakai adalah nilai semester 2 murid kelas X.
6. Jurusan dibagi menjadi 3, yaitu IPA, IPS dan Bahasa.
7. Menggunakan metode *Bayesian Classification* untuk menambang data.

1.4. Spesifikasi Sistem

Spesifikasi sistem yang akan dibangun terbagi dalam beberapa hal, yaitu :

1. Spesifikasi Program
 - a. Program dapat mengolah biodata siswa dan nilai akademis siswa.
 - b. Program dapat melakukan penjurusan siswa SMA dengan menggunakan metode *Bayesian Classification*.
2. Spesifikasi Perangkat Lunak
 - a. Sistem operasi Windows Vista Home Premium (6.0, Build 6001).
 - b. Microsoft Visual FoxPro 9.0.

3. Spesifikasi Perangkat Keras.
 - a. Intel(R) Core(TM) 2 Duo Processor T5750 (20 GHz, 667 MHz FSB, 2 MB L2 cache).
 - b. RAM 2 GB.
 - c. VGA Intel GMA 4500 HD.
 - d. Hardisk 160 GB.
 - e. Monitor LED Philips 15,6 Inchi, Resolusi 1366x768@60Hz.
 - f. Keyboard Logitech K200.
 - g. Mouse Logitech M100.
4. Spesifikasi Kecerdasan Pembangun
 - a. Memahami metode *Bayesian Classification* dan cara kerjanya dalam menambang data.
 - b. Mengetahui bagaimana proses penjurusan di SMA Bruderan dilakukan.
 - c. Mampu membangun sebuah sistem dengan menggunakan program aplikasi Microsoft Visual FoxPro 9.0.
5. Spesifikasi Kecerdasan Pengguna Aplikasi
 - a. Terbiasa dalam menggunakan komputer.
 - b. Memahami prosedur penjurusan yang dilakukan di SMA Bruderan.

1.5. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian dalam kasus penjurusan di SMA dengan menggunakan metode *Bayesian Classification* ini adalah :

1. Sebagai salah satu syarat mendapatkan gelar Sarjana Strata 1 bidang komputer dari Universitas Kristen Duta Wacana.
2. Mengimplementasikan ilmu yang sudah dipelajari selama perkuliahan dalam bentuk Tugas Akhir.
3. Membangun sebuah sistem pendukung keputusan bagi guru BP dalam menangani masalah penjurusan di SMA.
4. Meneliti apakah metode *Bayesian Classification* cocok diterapkan untuk menentukan jurusan di SMA.
5. Mencari pengalaman dan menguji kemampuan dalam melakukan penelitian.

1.6. Metodologi Penelitian

Metode pendekatan atau teknik yang diterapkan dalam menyelesaikan masalah penjurusan ini adalah sebagai berikut :

1. Pengumpulan Data

a. Studi Lapangan

Studi lapangan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah dengan melakukan wawancara mengenai bagaimana proses penjurusan yang dilakukan di SMA Bruderan Purworejo kepada bapak Wondo selaku guru BP. Kebutuhan data diminta dengan meminta izin terlebih dahulu kepada kepala sekolah yaitu pak Waluyo dengan membawa surat pengantar dari Universitas. Kemudian akan diarahkan kepada pak Wondo selaku guru BP dan bu Rini yang bertanggung jawab terhadap data-data siswa.

b. Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan guna mendapatkan beragam informasi yang dapat menunjang kelancaran penelitian. Informasi-informasi tersebut bisa didapatkan dari buku, jurnal, makalah, artikel, website, sinta, dan lain sebagainya.

2. Implementasi

a. Mendesain database dan memasukkan data-data yang sudah didapatkan.

b. Merancang *user interface* untuk *input* dan *output*.

c. Mengimplementasikan metode *Bayesian Classification* pada data-data yang sudah ada.

3. Analisis dan Pengujian

Membandingkan kecocokan hasil prediksi penjurusan di SMA dari program yang mengimplementasikan metode *Bayesian Classification* ini dengan hasil keputusan dari guru BP yang jika dilakukan dengan cara manual.

1.7. Sistematika Penulisan

Penulisan laporan penelitian ini dibagi menjadi 5 bagian :

1. Pendahuluan (Bab 1)
Menjelaskan sedikit gambaran tentang penelitian yang akan dilakukan. Pendahuluan berisikan latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, spesifikasi sistem, tujuan penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.
2. Landasan Teori (Bab 2)
Menguraikan teori-teori, konsep dan prinsip utama yang diperlukan untuk memecahkan masalah dan merumuskan hipotesis.
3. Analisis dan Perancangan Sistem (Bab 3)
Menjabarkan tahap-tahap perencanaan, cara-cara perancangan atau simulasi sistem yang akan dibuat. Bab ini terdiri dari 3 hal yaitu analisis data, rancangan sistem dan rancangan hasil sistem.
4. Penerapan dan Analisis Sistem (Bab 4)
Membahas hasil implementasi, pengujian sistem dan analisis penelitian yang telah dilakukan. Gambaran program yang dijelaskan hanya program-program yang berkaitan dengan proses utama sistem.
5. Penutup (Bab 5)
Menjawab rumusan masalah yang ada pada bab Pendahuluan. Memberikan kesimpulan hasil penelitian dan analisa berdasarkan pengujian sistem pada bab Penerapan dan Analisis Sistem. Menuangkan saran-saran membangun untuk pengembangan sistem lebih lanjut.

BAB 5

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Beberapa kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian menggunakan metode *Bayesian Classification* dalam kasus penjurusan di SMA Bruderan Purworejo antara lain :

- a. Semakin banyaknya data dan semakin bervariasinya data, maka akan memperbesar kemungkinan siswa dapat diberikan saran jurusan dan hasil penjurusan juga akan lebih bervariasi dan akurat.
- b. Keakuratan tertinggi dari hasil proses penjurusan dengan menggunakan range yang ditentukan secara manual berada pada range dengan interval 20 dan 25. Pada interval 20, angkatan 2009 mendapatkan sebesar 59 %, 2010 sebesar 66 %, 2011 sebesar 61 %. Sedangkan pada Interval 25, angkatan 2009 mendapatkan sebesar 62 %, 2010 sebesar 58 %, 2011 sebesar 54 %.
- c. Hasil proses penjurusan dengan menggunakan range yang didapatkan dari proses Box Plot rata-rata memiliki tingkat keakuratan lebih tinggi dibanding dengan range yang ditentukan secara manual. Pada range Box Plot, tingkat keakuratan angkatan 2009 adalah 62%, tingkat keakuratan angkatan 2010 adalah 63% dan angkatan 2011 adalah 66%.
- d. Untuk mengatasi siswa yang tidak mendapatkan saran jurusan karena terdapat atribut di tiap kelas yang probabilitasnya 0 dilakukan dengan cara mengambil nilai terendah pada mata pelajaran yang bersangkutan. Berdasarkan proses yang telah dilakukan, hasil penjurusan dengan cara tersebut rata-rata memiliki keakuratan lebih tinggi karena seluruh siswa mendapatkan saran jurusan tanpa terkecuali. Keakuratan tertinggi juga terdapat pada interval 20 dan 25. Pada interval 20, angkatan 2009 mendapatkan sebesar 58 %, 2010 sebesar 67 %, 2011 sebesar 58 %. Sedangkan pada Interval 25, angkatan 2009 mendapatkan sebesar 64 %, 2010 sebesar 64 %, 2011 sebesar 53 %.

5.2.Saran

Beberapa saran untuk pengembangan sistem lebih lanjut antara lain :

- a. Menambahkan atribut-atribut lain. Semakin banyak atribut yang dipakai, maka hasil akan lebih akurat.
- b. Kombinasikan dengan metode lain agar mendapatkan hasil yang lebih akurat.

©UKDW

DAFTAR PUSTAKA

- Han, Jiawei & Micheline Kamber. (2001). *Data Mining : Concepts and Techniques*. San Francisco : Morgan Kaufmann Publishers.
- Kantardzic, Mehmed. (2003). *Data Mining : Concepts, Models, Methods and Algorithms*. United States of America : Wiley-Interscience.
- Kristanto, Harianto IR. (1996). **Konsep dan Perancangan Database**. Yogyakarta : Penerbit Andi.
- Satrianto, Mehmed. (2003). **Teorema Bayes**. Diakses tanggal 20 Maret 2013 dari http://Pdf.searchengine/teorema_bayes.pdf.
- Suryadi, Christine. (2003). **Probabilitas dan Statistika Teorema Bayes**. Diakses 20 Maret 2013 dari <http://IF ITB/CS/ProbabilitasdanStatistikaTeoremaBayes.pdf>.
- Sutedjo, Budi. (2002). **Perencanaan & Pembangunan Sistem Infromasi**. Yogyakarta : Andi Offset.