

» THESIS «

Sistem Pendukung Keputusan untuk Menentukan Pilihan Jurusan Mahasiswa dengan Menggunakan Metode Naïve Bayes dan Model Analytical Hierarchy Process (AHP) Studi Kasus Pada Akademi Teknik Kupang

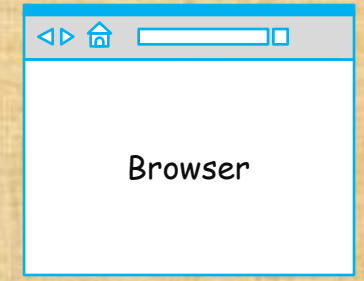
Oleh
Gerlan A. Manu
(57 101 10 011)

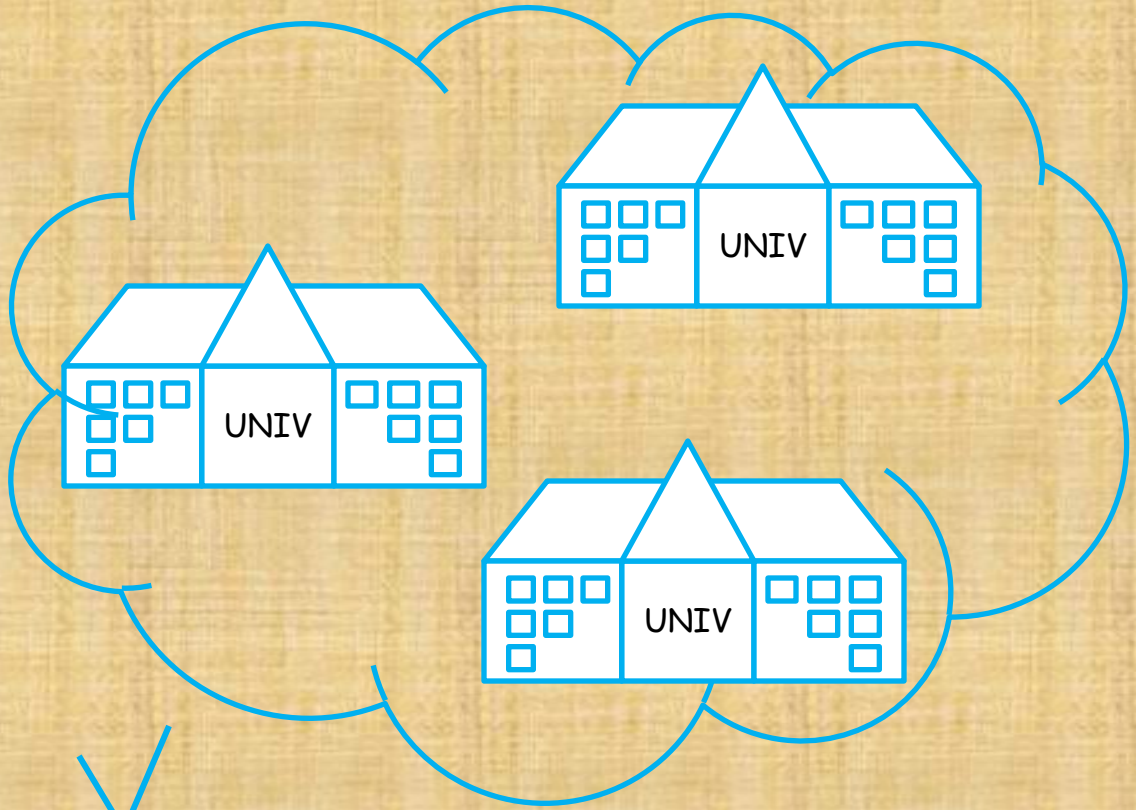
BAB I
PENDAHULUAN

Magister Sistem Informasi

Latar Belakang

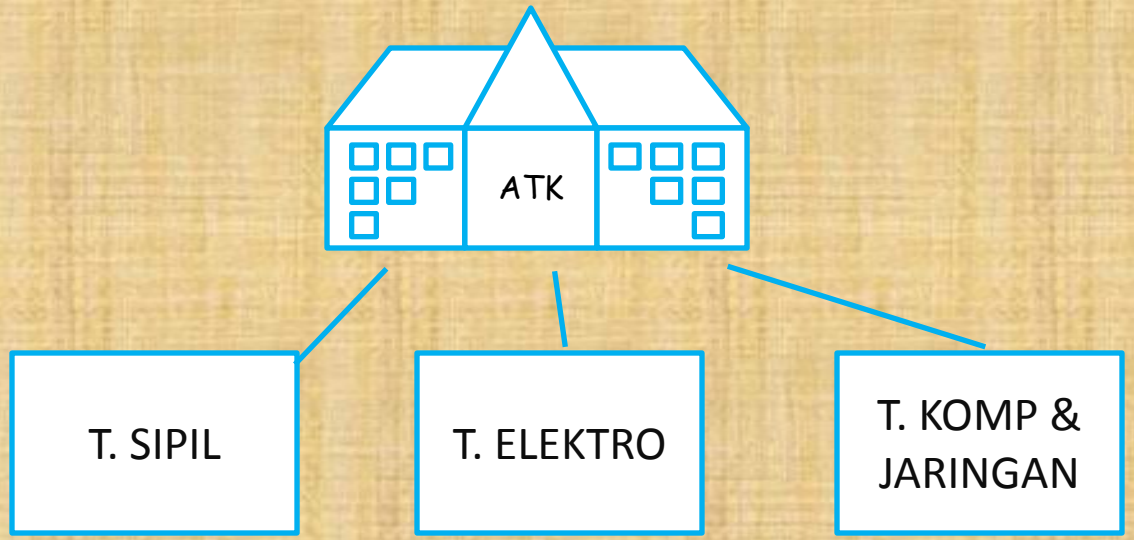




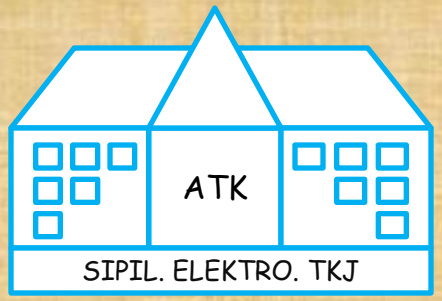




Latar Belakang



Latar Belakang



PRESTISE



ORANG TUA



GENGSI



TEMAN



Latar Belakang

PILIHAN JURUSAN TIDAK TEPAT :



- Kurangnya minat belajar
- Tidak Lulus Mata Kuliah
- Biaya Bertambah
- D.O (Drop Out)

SOLUSI :

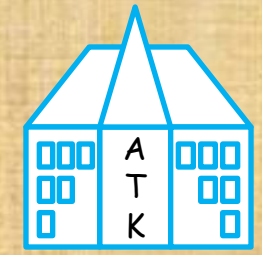
SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN JURUSAN MAHASISWA

Latar Belakang

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN JURUSAN MAHASISWA



PILIHAN JURUSAN YANG TEPAT SESUAI DENGAN KEMAMPUAN AKADEMIK



- MENGETAHUI PEMILIHAN JURUSAN CALON MHS BARU YANG TEPAT SESUAI DENGAN KEMAMPUAN AKADEMIKNYA
- MENGETAHUI BESARNYA MINAT CALON MHS BARU
- MENGETAHUI MAHASISWA BERPOTENSI DAN TIDAK
- MENINGKATKAN DIDIKAN UTK MEMPEROLEH LULUSAN BERPOTENSI

Identifikasi Masalah

- Bagaimana merancang Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Jurusan Mahasiswa dengan menggunakan metode Naive Bayes dan model *Analytic Hierarchy Process* (AHP) studi kasus pada Akademi Teknik Kupang?

- Seberapa besarnya minat mahasiswa terkait dengan pemilihan jurusan pada Akademi Teknik Kupang?

Tujuan Penelitian

- Menghasilkan suatu Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Jurusan Mahasiswa berdasarkan metode Naive Bayes dan model *Analytical Hierarchy Process* (AHP) studi kasus pada Akademi Teknik Kupang dan

- Untuk mengetahui besarnya minat mahasiswa terkait dengan pemilihan jurusan pada Akademi Teknik Kupang.

Pembatasan Masalah dan Asumsi

- ✓SPK Penentuan Jurusan Mahasiswa ini menggunakan Naive Bayes & AHP
- ✓Sistem dirancang khusus untuk Akademi Teknik Kupang.
- ✓Data sampel untuk pengujian digunakan data mahasiswa pada Akademi Teknik Kupang.
- ✓*Rule*/ Aturan pada Naïve Bayes dirancang berdasarkan kriteria untuk mendapatkan calon mahasiswa baru yang berpotensi pada Akademi Teknik Kupang.
- ✓Perhitungan model AHP hanya berdasarkan nilai akademik mahasiswa. Nilai psikologi tidak diperhitungkan.
- ✓Pemberian bobot awal pada Model AHP (*Analytic Hierarchy Process*) menggunakan range bobot 1 sampai 5.

BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

Tinjauan Pustaka

1. Pemilihan Jurusan

2. Sistem Pendukung Keputusan

3. Model AHP (*Analytical Hierarchy Process)*

4. Naïve Bayes

BAB III
OBJEK DAN METODOLOGI PENELITIAN

Magister Sistem Informasi

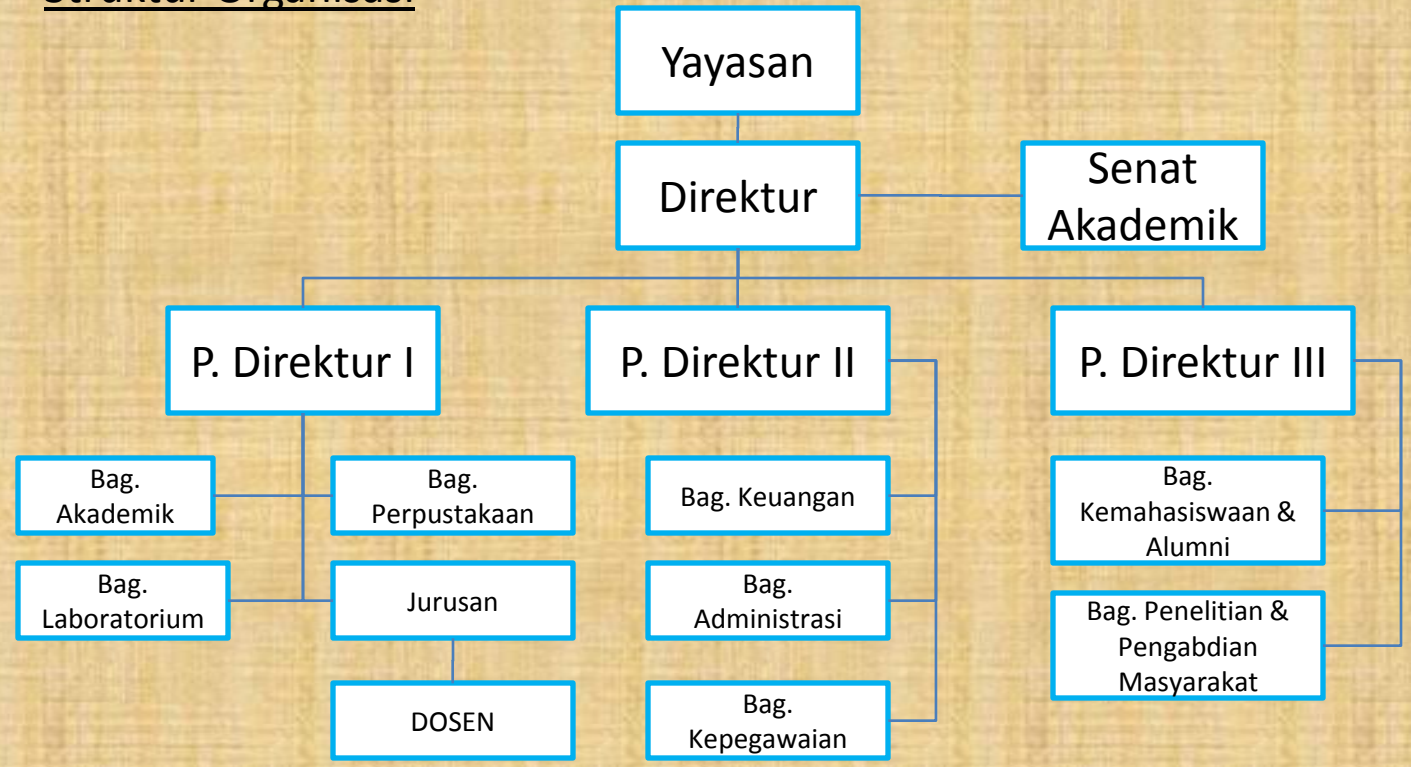
Objek Penelitian (Akademi Teknik Kupang)

Sejarah Berdiri

- Kebutuhan Tenaga Kerja di Bidang Teknik
- Beasiswa Pendidikan ke Luar Kota oleh PEMDA
- Didirikan Yayasan Pendidikan Tinggi Akademi Teknik Kupang - 10 Juni 1972

Objek Penelitian (Akademi Teknik Kupang)

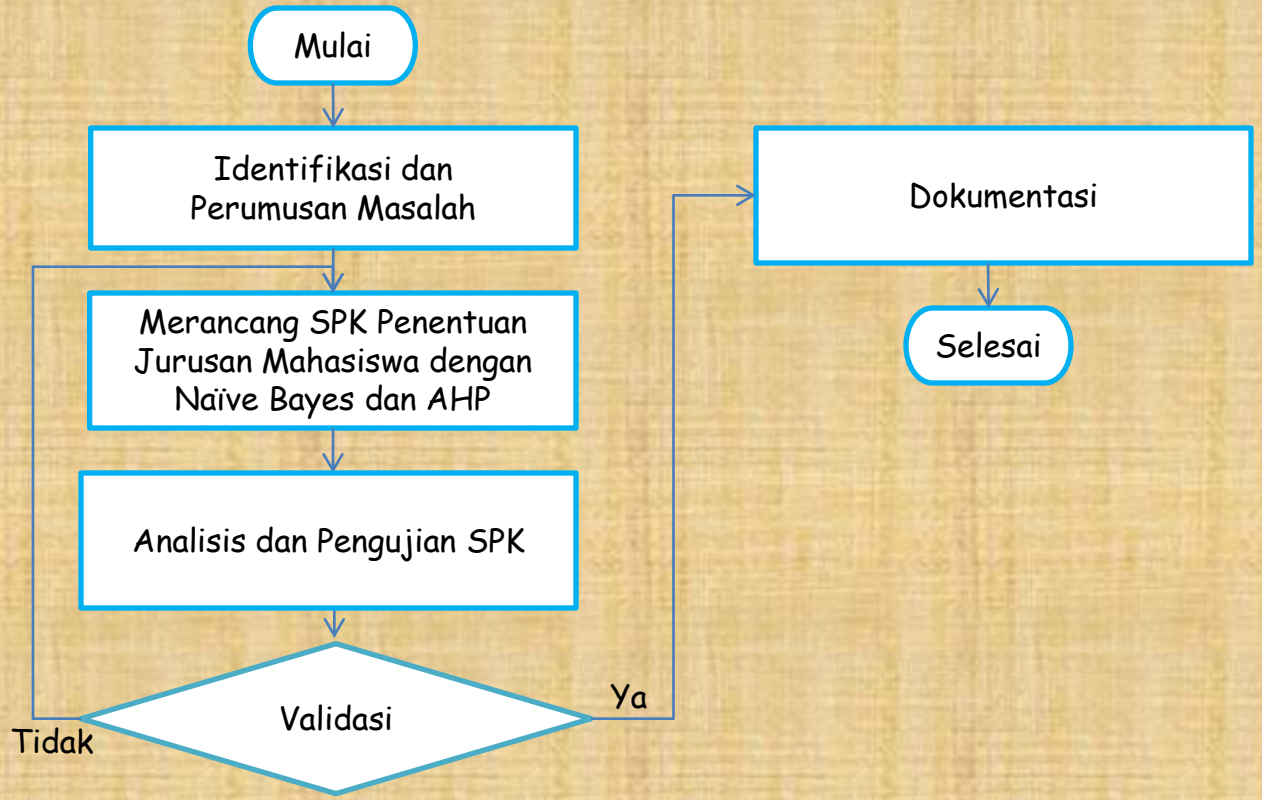
Struktur Organisasi



Gambar 3.1 Hal 34

Metode Penelitian

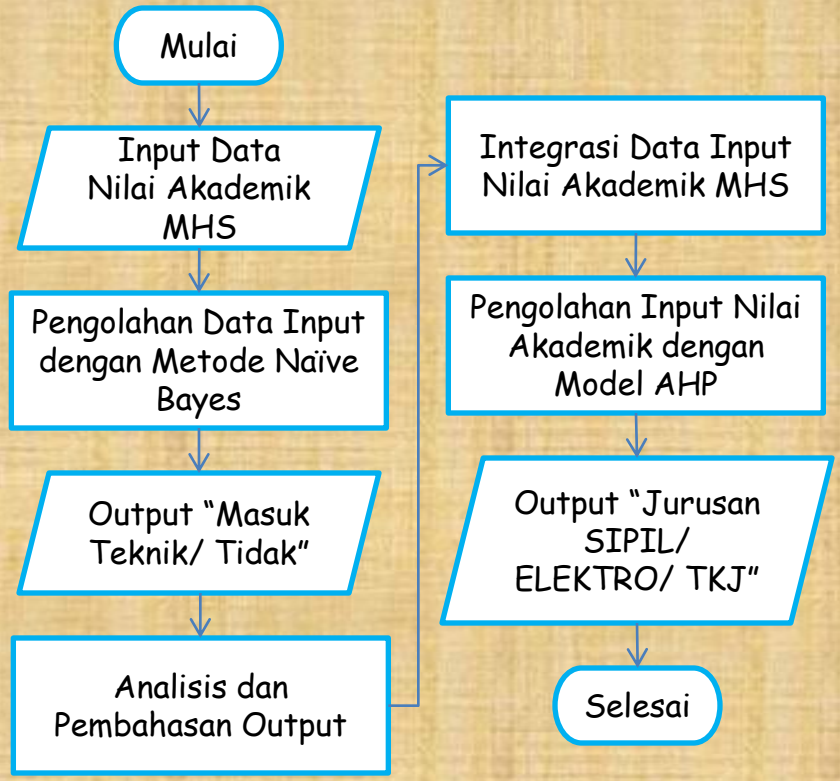
Langkah-langkah Penelitian :



Gambar 3.2 Hal 40

Rancangan Sistem

Flowchart rancangan Sistem Pendukung Keputusan



Gambar 3.3 Hal 42-43

Rancangan Sistem dengan NAÏVE BAYES

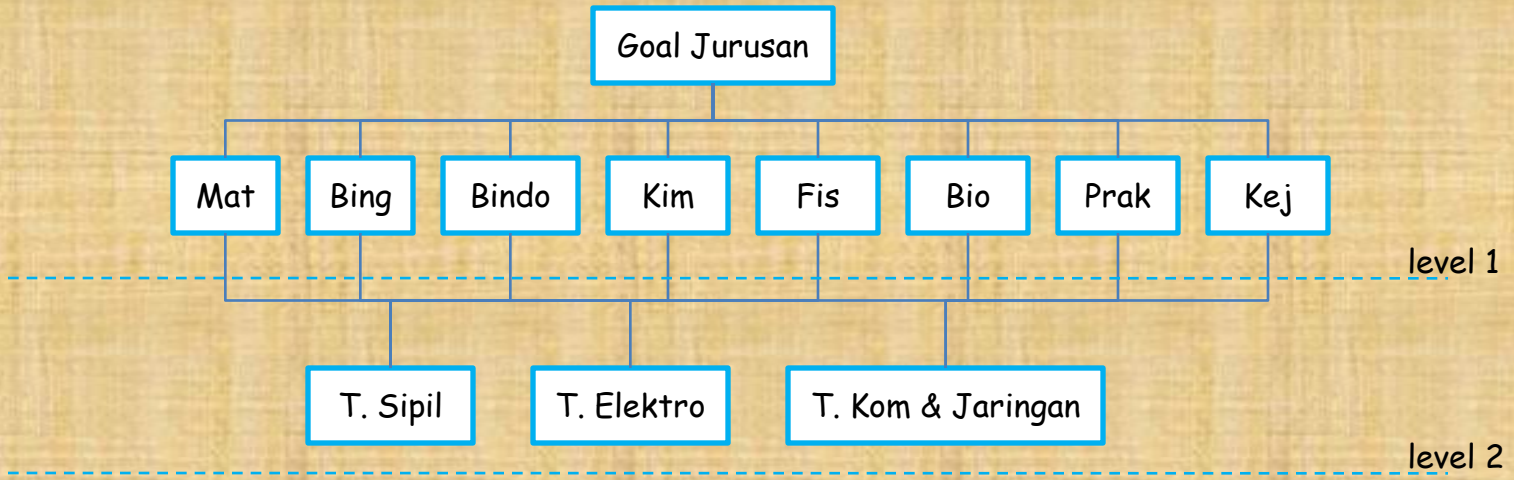
KRITERIA	NUM(x)	VERB(x)	SAINS(x)	MEK(x)	TEKNIK
K1	TINGGI	TINGGI	TINGGI	TINGGI	YA
K2	TINGGI	RENDAH	TINGGI	TINGGI	YA
K3	TINGGI	TINGGI	RENDAH	TINGGI	YA
K4	NORMAL	TINGGI	NORMAL	TINGGI	YA
K5	NORMAL	NORMAL	TINGGI	TINGGI	YA
K6	NORMAL	RENDAH	NORMAL	TINGGI	YA
K7	TINGGI	NORMAL	RENDAH	NORMAL	YA
K8	TINGGI	TINGGI	NORMAL	NORMAL	YA
K9	TINGGI	NORMAL	TINGGI	NORMAL	YA
K10	TINGGI	NORMAL	NORMAL	TINGGI	YA
K11	TINGGI	RENDAH	RENDAH	TINGGI	YA
K12	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	YA
K13	RENDAH	NORMAL	NORMAL	NORMAL	TIDAK
K14	NORMAL	NORMAL	NORMAL	RENDAH	TIDAK
K15	RENDAH	TINGGI	TINGGI	RENDAH	TIDAK
K16	RENDAH	RENDAH	TINGGI	NORMAL	TIDAK
K17	NORMAL	TINGGI	RENDAH	RENDAH	TIDAK
K18	RENDAH	NORMAL	RENDAH	NORMAL	TIDAK
K19	RENDAH	NORMAL	NORMAL	RENDAH	TIDAK
K20	NORMAL	NORMAL	RENDAH	RENDAH	TIDAK
K21	RENDAH	TINGGI	NORMAL	NORMAL	TIDAK
K22	RENDAH	TINGGI	RENDAH	NORMAL	TIDAK
K23	NORMAL	RENDAH	RENDAH	RENDAH	TIDAK
K24	RENDAH	RENDAH	RENDAH	RENDAH	TIDAK

Tabel 3.1 Hal 46

- Kemampuan perhitungan teknik diacuh dari mata pelajaran Matematika-Fisika adalah ***Num*(x)** = {Tinggi, Normal, Rendah}
- Kemampuan sains diacuh dari mata pelajaran Kimia-Biologi adalah ***Sains*(x)** = {Tinggi, Normal, Rendah}
- Kemampuan berbahasa diacuh dari mata pelajaran Bahasa Indonesia-Inggris adalah ***Verb*(x)** = {Tinggi, Normal, Rendah}
- Kemampuan mekanik diacuh dari mata pelajaran Praktek dan Kejuruan Teknik adalah ***Mek*(x)** = {Tinggi, Normal, Rendah}

Keterangan : Tinggi untuk nilai diatas 70, Normal untuk jangkauan nilai 55 hingga 69, dan Rendah untuk nilai dibawah 54.

Rancangan Sistem dengan Model AHP



Gambar 3.4 Halaman 48

- Level 1. Ketahui bobot & persentase nilai mata pelajaran
- Level 2. Ketahui bobot & persentase jurusan berdasarkan nilai
- Jumlahkan hasil level 1 dan level 2 untuk memperoleh goal jurusan

BAB IV
ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Magister Sistem Informasi

Pembayasan Naïve Bayes

KRITERIA	NUM(x)	VERB(x)	SAINS(x)	MEK(x)	TEKNIK
K1	TINGGI	TINGGI	TINGGI	TINGGI	YA
K2	TINGGI	RENDAH	TINGGI	TINGGI	YA
K3	TINGGI	TINGGI	RENDAH	TINGGI	YA
K4	NORMAL	TINGGI	NORMAL	TINGGI	YA
K5	NORMAL	NORMAL	TINGGI	TINGGI	YA
K6	NORMAL	RENDAH	NORMAL	TINGGI	YA
K7	TINGGI	NORMAL	RENDAH	NORMAL	YA
K8	TINGGI	TINGGI	NORMAL	NORMAL	YA
K9	TINGGI	NORMAL	TINGGI	NORMAL	YA
K10	TINGGI	NORMAL	NORMAL	TINGGI	YA
K11	TINGGI	RENDAH	RENDAH	TINGGI	YA
K12	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	YA
K13	RENDAH	NORMAL	NORMAL	NORMAL	TIDAK
K14	NORMAL	NORMAL	NORMAL	RENDAH	TIDAK
K15	RENDAH	TINGGI	TINGGI	RENDAH	TIDAK
K16	RENDAH	RENDAH	TINGGI	NORMAL	TIDAK
K17	NORMAL	TINGGI	RENDAH	RENDAH	TIDAK
K18	RENDAH	NORMAL	RENDAH	NORMAL	TIDAK
K19	RENDAH	NORMAL	NORMAL	RENDAH	TIDAK
K20	NORMAL	NORMAL	RENDAH	RENDAH	TIDAK
K21	RENDAH	TINGGI	NORMAL	NORMAL	TIDAK
K22	RENDAH	TINGGI	RENDAH	NORMAL	TIDAK
K23	NORMAL	RENDAH	RENDAH	RENDAH	TIDAK
K24	RENDAH	RENDAH	RENDAH	RENDAH	TIDAK

Teknik = Ya :

$T(X|Ya) = T(X=Ya|Ya)/X * T(X_1= Num(x)|Ya) * T(X_2= Verb(x)|Ya) * T(X_3= Sains(x)|Ya) * T(X_4= Mek(x)|Ya)$

Teknik = Tidak :

$T(X|Tidak) = T(X=Tidak|Tidak)/X * T(X_1= Num(x)|Tidak) * T(X_2= Verb(x)|Tidak) * T(X_3= Sains(x)|Tidak) * T(X_4= Mek(x)|Tidak)$

Untuk Kriteria 1 : NUM(x)= TINGGI, VERB(x)= TINGGI SAINS(x)= TINGGI, MEK(x) = TINGGI

$T(X=Ya|Ya)/X = 12/24$

$T(X_1= Num(x)|Ya) = 8/12$

$T(X_2= Verb(x)|Ya) = 4/12$

$T(X_3= Sains(x)|Ya) = 4/12$

$T(X_4= Mek(x)|Ya) = 7/12$

$T(X|Ya) = 12/24 * 8/12 * 4/12 * 4/12 * 7/12 = 0,0216$

$T(X=Tidak|Tidak)/X = 12/24$

$T(X_1= Num(x)|Tidak) = 0/12$

$T(X_2= Verb(x)|Tidak) = 2/12$

$T(X_3= Sains(x)|Tidak) = 2/12$

$T(X_4= Mek(x)|Tidak) = 0/12$

$T(X|Tidak) = 12/24 * 0/12 * 2/12 * 2/12 * 0/12 = 0,00$

Karena $T(X|Ya)$ lebih besar dari $T(X|Tidak) = 0,0216 \geq 0,00$ maka hasilnya **DITERIMA**

Naïve Bayes

Dengan cara yang sama menggunakan rumus diatas, diperoleh hasil untuk setiap kriteria :

KRITERIA	NUM(x)	VERB(x)	SAINS(x)	MEK(x)	TEKNIK
K1	TINGGI	TINGGI	TINGGI	TINGGI	YA
K2	TINGGI	RENDAH	TINGGI	TINGGI	YA
K3	TINGGI	TINGGI	RENDAH	TINGGI	YA
K4	NORMAL	TINGGI	NORMAL	TINGGI	YA
K5	NORMAL	NORMAL	TINGGI	TINGGI	YA
K6	NORMAL	RENDAH	NORMAL	TINGGI	YA
K7	TINGGI	NORMAL	RENDAH	NORMAL	YA
K8	TINGGI	TINGGI	NORMAL	NORMAL	YA
K9	TINGGI	NORMAL	TINGGI	NORMAL	YA
K10	TINGGI	NORMAL	NORMAL	TINGGI	YA
K11	TINGGI	RENDAH	RENDAH	TINGGI	YA
K12	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	YA
K13	RENDAH	NORMAL	NORMAL	NORMAL	TIDAK
K14	NORMAL	NORMAL	NORMAL	RENDAH	TIDAK
K15	RENDAH	TINGGI	TINGGI	RENDAH	TIDAK
K16	RENDAH	RENDAH	TINGGI	NORMAL	TIDAK
K17	NORMAL	TINGGI	RENDAH	RENDAH	TIDAK
K18	RENDAH	NORMAL	RENDAH	NORMAL	TIDAK
K19	RENDAH	NORMAL	NORMAL	RENDAH	TIDAK
K20	NORMAL	NORMAL	RENDAH	RENDAH	TIDAK
K21	RENDAH	TINGGI	NORMAL	NORMAL	TIDAK
K22	RENDAH	TINGGI	RENDAH	NORMAL	TIDAK
K23	NORMAL	RENDAH	RENDAH	RENDAH	TIDAK
K24	RENDAH	RENDAH	RENDAH	RENDAH	TIDAK

KRITERIA	T(X|Ya)	T(X|Tidak)	TEKNIK
K1	0,0216	0,000	YA
K2	0,0162	0,000	YA
K3	0,0162	0,000	YA
K4	0,0135	0,000	YA
K5	0,0135	0,000	YA
K6	0,0101	0,000	YA
K7	0,0116	0,000	YA
K8	0,0154	0,000	YA
K9	0,0154	0,000	YA
K10	0,0048	0,000	YA
K11	0,0122	0,000	YA
K12	0,0096	0,0096	YA
K13	0,000	0,0193	TIDAK
K14	0,0024	0,0135	TIDAK
K15	0,000	0,0108	TIDAK
K16	0,000	0,0058	TIDAK
K17	0,0012	0,0162	TIDAK
K18	0,000	0,0289	TIDAK
K19	0,000	0,027	TIDAK
K20	0,0014	0,0203	TIDAK
K21	0,000	0,0154	TIDAK
K22	0,000	0,0231	TIDAK
K23	0,0009	0,0122	TIDAK
K24	0,000	0,0243	TIDAK

Naïve Bayes

Pengujian dengan Sampel Data (diambil nilai dari salah satu mahasiswa Akademi Teknik Kupang tahun ajaran 2009/2010 :

	Fis	Kim	Bio	Prak	Mat	Bing	Bindo	Kej
Nilai	60	61	60	60	68	73	72	60

↓

	Mat-Fis	Bindo-Bing	Kim-Bio	Prak-Kej
Nilai	64	72,5	60,5	60

↓

	NUM(x)	VERB(x)	SAINS(x)	MEK(x)
Nilai	Normal	Tinggi	Normal	Normal

Keterangan :
Tinggi >= 70,
Normal 55 - 69,
Rendah <= 54.

Naïve Bayes

KRITERIA	NUM(x)	VERB(x)	SAINS(x)	MEK(x)	TEKNIK
K1	TINGGI	TINGGI	TINGGI	TINGGI	YA
K2	TINGGI	RENDAH	TINGGI	TINGGI	YA
K3	TINGGI	TINGGI	RENDAH	TINGGI	YA
K4	NORMAL	TINGGI	NORMAL	TINGGI	YA
K5	NORMAL	NORMAL	TINGGI	TINGGI	YA
K6	NORMAL	RENDAH	NORMAL	TINGGI	YA
K7	TINGGI	NORMAL	RENDAH	NORMAL	YA
K8	TINGGI	TINGGI	NORMAL	NORMAL	YA
K9	TINGGI	NORMAL	TINGGI	NORMAL	YA
K10	TINGGI	NORMAL	NORMAL	TINGGI	YA
K11	TINGGI	RENDAH	RENDAH	TINGGI	YA
K12	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	YA
K13	RENDAH	NORMAL	NORMAL	NORMAL	TIDAK
K14	NORMAL	NORMAL	NORMAL	RENDAH	TIDAK
K15	RENDAH	TINGGI	TINGGI	RENDAH	TIDAK
K16	RENDAH	RENDAH	TINGGI	NORMAL	TIDAK
K17	NORMAL	TINGGI	RENDAH	RENDAH	TIDAK
K18	RENDAH	NORMAL	RENDAH	NORMAL	TIDAK
K19	RENDAH	NORMAL	NORMAL	RENDAH	TIDAK
K20	NORMAL	NORMAL	RENDAH	RENDAH	TIDAK
K21	RENDAH	TINGGI	NORMAL	NORMAL	TIDAK
K22	RENDAH	TINGGI	RENDAH	NORMAL	TIDAK
K23	NORMAL	RENDAH	RENDAH	RENDAH	TIDAK
K24	RENDAH	RENDAH	RENDAH	RENDAH	TIDAK

Uji dengan sampel data mahasiswa-1

	NUM(x)	VERB(x)	SAINS(x)	MEK(x)
Nilai	Normal	Tinggi	Normal	Normal

$T(X=Ya|Ya)/X$ = 12/24
$T(X_1= Num(x)|Ya)$ 4/12
$T(X_2= Verb(x)|Ya)$ = 4/12
$T(X_3= Sains(x)|Ya)$ = 5/12
$T(X_4= Mek(x)|Ya)$ = 4/12
$T(X|Ya)$ = 12/24 * 4/12 * 4/12 * 5/12 * 4/12 = 0,0077

$T(X=Tidak|Tidak)/X$ = 12/24
$T(X_1= Num(x)|Tidak)$ = 4/12
$T(X_2= Verb(x)|Tidak)$ = 2/12
$T(X_3= Sains(x)|Tidak)$ = 4/12
$T(X_4= Mek(x)|Tidak)$ = 5/12
$T(X|Tidak)$ = 12/24 * 4/12 * 2/12 * 4/12 * 5/12 = 0,0039

Karena $T(X|Ya)$ lebih besar dari $T(X|Tidak)$ maka hasilnya **DITERIMA**

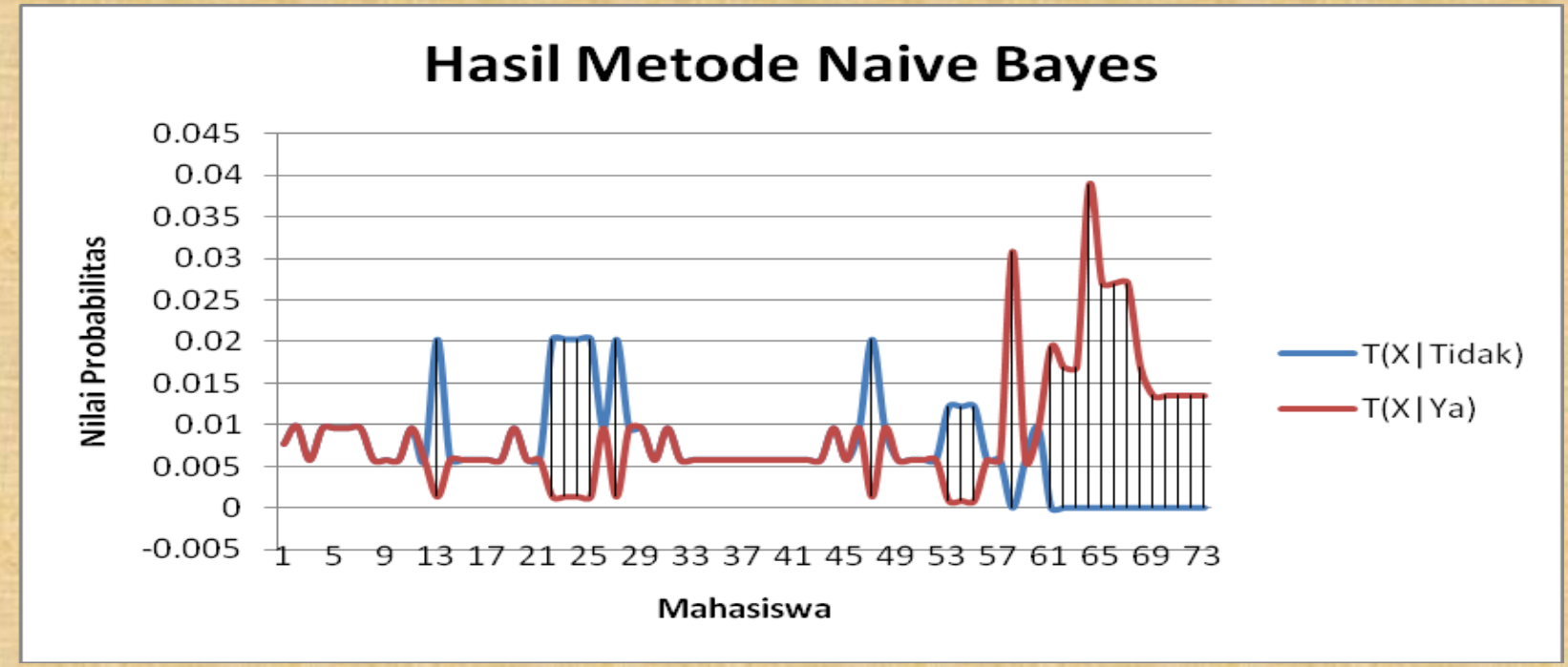
Naïve Bayes

5 Sampel Data (random):

	NUM(x)	VERB(x)	SAINS(x)	MEK(x)	TEKNIK = Ya	Teknik = Tidak	TEKNIK	
Nilai Mhs-1	NORMAL	TINGGI	NORMAL	NORMAL	0,0077	0,0039	**YA**	√
Nilai Mhs-2	NORMAL	RENDAH	NORMAL	NORMAL	0,0058	0,0058	**YA**	√
Nilai Mhs-3	NORMAL	NORMAL	RENDAH	RENDAH	0,0014	0,0203	**TIDAK**	X
Nilai Mhs-4	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	0,0096	0,0096	**YA**	√
Nilai Mhs-5	NORMAL	NORMAL	TINGGI	TINGGI	0,0135	0,00	**YA**	√

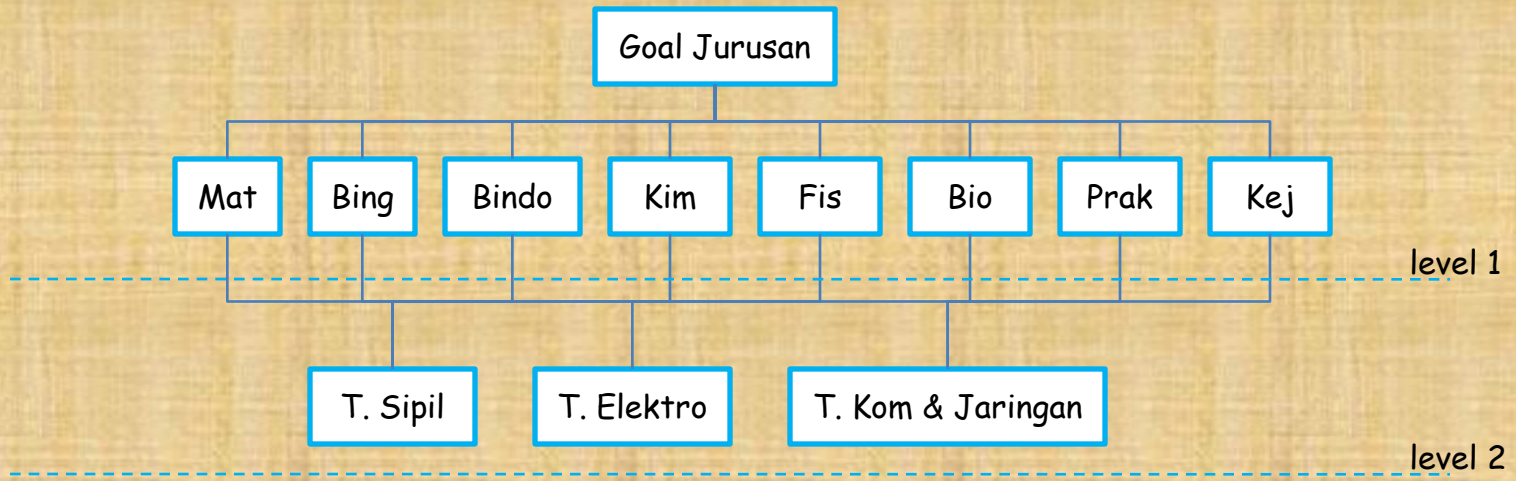
Naïve Bayes

Pengujian dengan sampel data mahasiswa Akademi Teknik Kupang tahun ajaran 2009/2010 diperoleh :



Tabelnya dilampirkan.

Model AHP



Gambar 3.4 Halaman 48

Model AHP

- Level 1. Ketahui bobot & persentase nilai mata pelajaran

  Matematika ….. % Kimia ….. % B. Inggris ….. %

  B. Indonesia ….. % Biologi ….. % Praktek….. %

  Fisika ….. % Kejuruan Teknik ….. %

- Level 2. Ketahui bobot & persentase jurusan berdasarkan nilai

  T. Sipil ….. % T. Elektro ….. % T. Komp & Jaringan ….. %

- Jumlahkan hasil level 1 dan level 2 untuk memperoleh goal jurusan

Model AHP

Level 1 : Ketahui bobot & persentase nilai mata pelajaran

Bobot Nilai Akademik Calon Mahasiswa Baru

	Fis	Kim	Bio	Prak	Mat	Bing	Bindo	Kej
Nilai	60	61	60	60	68	73	72	60
Bobot	1	2	1	1	3	5	4	1

Bobot	Keterangan
1	Rendah
2	Rendah Menengah
3	Menengah
4	Menengah Utama
5	Utama

Model AHP

Level 1 :

Matriks Perbandingan Berpasangan M1

	Kim (2)	Bio (1)	Fis (1)	Prak (1)	Bing (5)	Bindo (4)	Mat (3)	Kej (1)
Kim (2)	1	3	3	3	1/7	1/5	1/3	3
Bio (1)	1/3	1	1	1	1/9	1/7	1/5	1
Fis (1)	1/3	1	1	1	1/9	1/7	1/5	1
Prak (1)	1/3	1	1	1	1/9	1/7	1/5	1
Bing (5)	7	9	9	9	1	3	5	9
Bindo (4)	5	7	7	7	1/3	1	3	7
Mat (3)	3	5	5	5	1/5	1/3	1	5
Kej (1)	1/3	1	1	1	1/9	1/7	1/5	1

Nilai	Keterangan
1	Sama
3	Sedikit Lebih Penting
5	Lebih Penting
7	Jelas Lebih Penting
9	Mutlak Lebih Penting

Tabel 4.9

Model AHP

Total Nilai untuk Matriks Perbandingan Berpasangan M1

	Kim	Bio	Fis	Prak	Bing	Bindo	Mat	Kej
Kim	1	3	3	3	1/7	1/5	1/3	3
Bio	1/3	1	1	1	1/9	1/7	1/5	1
Fis	1/3	1	1	1	1/9	1/7	1/5	1
Prak	1/3	1	1	1	1/9	1/7	1/5	1
Bing	7	9	9	9	1	3	5	9
Bindo	5	7	7	7	1/3	1	3	7
Mat	3	5	5	5	1/5	1/3	1	5
Kej	1/3	1	1	1	1/9	1/7	1/5	1
TOT	**17**	**28**	**28**	**28**	**2**	**5**	**10**	**28**

Tabel 4.10

Model AHP

Persentase Bobot Nilai Akademik M1

	Kim	Bio	Fis	Prak	Bing	Bindo	Mat	Kej	TOTAL
Kim	0,06	0,11	0,11	0,11	0,07	0,04	0,03	0,11	**0,08**
Bio	0,02	0,04	0,04	0,04	0,05	0,03	0,02	0,04	**0,03**
Fis	0,02	0,04	0,04	0,04	0,05	0,03	0,02	0,04	**0,03**
Prak	0,02	0,04	0,04	0,04	0,05	0,03	0,02	0,04	**0,03**
Bing	0,40	0,32	0,32	0,32	0,47	0,59	0,49	0,32	**0,41**
Bindo	0,29	0,25	0,25	0,25	0,16	0,20	0,30	0,25	**0,24**
Mat	0,17	0,18	0,18	0,18	0,09	0,07	0,10	0,18	**0,14**
Kej	0,02	0,04	0,04	0,04	0,05	0,03	0,02	0,04	**0,03**

Tabel 4.11

Hasil Persentase :

Kimia 8%
Biologi 3%
Fisika 3%
Praktek 3%
Bhs Inggris 41%
Bhs Indonesia 24%
Matematika 14%
Kejuruan Teknik 3%

Uji Konsistensi Persentase M1

CR = CI / RI

CR = 0,049 / 1.41
= **0,034 atau 3,4%**

CI = (λ_{max} – n) / (n-1)
{rasio penyimpangan konsistensi}
λ_{max} = Σλ / n
n = jumlah kolom
RI = *random consitency index*

M1	KIM	BIO	FIS	PRAK	BING	BINDO	MAT	KEJ. TEKNIK	TOTAL	RATA-RATA VEKTOR PRIORITAS
KIM	0,06	0,11	0,11	0,11	0,07	0,04	0,03	0,11	0.63	0,08
BIO	0,02	0,04	0,04	0,04	0,05	0,03	0,02	0,04	0.26	0,03
FISIKA	0,02	0,04	0,04	0,04	0,05	0,03	0,02	0,04	0.26	0,03
PRAK	0,02	0,04	0,04	0,04	0,05	0,03	0,02	0,04	0.26	0,03
BING	0,40	0,32	0,32	0,32	0,47	0,59	0,49	0,32	3.24	0,41
BINDO	0,29	0,25	0,25	0,25	0,16	0,20	0,30	0,25	1.94	0,24
MAT	0,17	0,18	0,18	0,18	0,09	0,07	0,10	0,18	1.15	0,14
KEJ. TEKNIK	0,02	0,04	0,04	0,04	0,05	0,03	0,02	0,04	0.26	0,03
TOTAL	1	1	1	1	1	1	1	1	8	1

			λ
KIMIA	0.63	0.08	7.875
BIOLOGI	0.26	0.03	8.667
FISIKA	0.26	0.03	8.667
PRAKTEK	0.26	0.03	8.667
BING	3.24	0.41	7.902
BINDO	1.94	0.24	8.083
MAT	1.15	0.14	8.214
KEJ. TEKNIK	0.26	0.03	8.667
Σλ			**66.742**
λ_{max} = Σλ / 8			**8.34**

CI = (λ_{max} – n) / (n-1) = (8,34 – 8) / (8-1)
= 0,34 / 7 = **0,049**

RI untuk matriks sebanyak 8 = **1,41**
(berdasarkan tabel 2.1 BAB II hal 24)

Karena nilai CR **lebih kecil dari 10%** maka nilai rata-rata vektor prioritas pada tabel diatas dinyatakan **valid**, atau **persentasenya dapat diterima**.

Model AHP

Level 2 : Ketahui bobot & persentase jurusan berdasarkan nilai

Standar nilai minimum per jurusan & Nilai Calon Mahasiswa

(dapat dilihat pada tabel 3.2, BAB III, hal 49)

JURUSAN	KIMIA	BIOLOGI	FISIKA	PRAKTEK	BING	BINDO	MAT	Kej
T.Sipil	55	60	55	60	54	55	60	60
T. Elektro	54	55	54	54	50	54	54	54
TKJ	59	65	60	64	59	60	65	64
NILAI	**61**	**60**	**60**	**60**	**73**	**72**	**68**	**60**

Bobot Nilai Akademik Calon Mahasiswa Baru berdasarkan standar nilai minimum per jurusan

JURUSAN	KIMIA	BIO	FISIKA	PRAK	BING	BINDO	MAT	KEJ. TEKNIK
T. Sipil	2	3	2	3	3	3	2	3
T. Elektro	1	2	1	2	1	1	1	2
TKJ	3	1	3	1	5	5	3	1

Model AHP

Nilai	Keterangan
1	Sama
3	Sedikit Lebih Penting
5	Lebih Penting
7	Jelas Lebih Penting
9	Mutlak Lebih Penting

Level 2 :

Matriks Perbandingan Berpasangan Kimia M2

KIMIA	SIPIL (2)	ELEKTRO (1)	TKJ (3)
SIPIL (2)	1	3	1/3
ELEKTRO (1)	1/3	1	1/5
TKJ (3)	3	5	1

KIMIA	SIPIL	ELEKTRO	TKJ
SIPIL	1	3	1/3
ELEKTRO	1/3	1	1/5
TKJ	3	5	1
TOTAL	**4,33**	**9**	**1,53**

KIMIA	SIPIL	ELEKTRO	TKJ	RATA-RATA VEKTOR PRIORITAS
SIPIL	0,23	0,33	0,22	**0,26**
ELEKTRO	0,08	0,11	0,13	**0,11**
TKJ	0,69	0,56	0,65	**0,63**

Hasil Persentase Pilihan Jurusan berdasarkan Nilai Kimia :

SIPIL 26% ELEKTRO 11% TKJ 63%

Uji Konsistensi CR = CI / RI

$CI = (\lambda_{max} - n) / (n-1)$
{rasio penyimpangan konsistensi}
$\lambda_{max} = \Sigma\lambda / n$
n = jumlah kolom
RI = *random consitency index*

Tot. Vektor -> Sipil : 0,23+0,33+0,22 = 0,78

Tot. Vektor -> Elektro : 0,08+0,11+0,13 = 0,32

Tot. Vektor -> TKJ : 0,69+0,56+0,65 = 1,90

Total Vektor	0.78	0.32	1.90
Rata-rata Vektor	0.26	0.11	0.63
λ	3.000	3.019	3.016
Σλ	9.03		
λmax = Σλ/3	**3.012**		
CI	**(3.012 – 3) / (3-1)**		**0.00579**
RI	**(utk matriks n=3)**		**0.58**
CR	**CI / RI**		**0.009983**
%			**1%**

hasil uji konsistensi M2 diperoleh 1%,
atau lebih kecil dari 10% maka persentase tersebut dinyatakan valid/ dapat diterima.

KIMIA	SIPIL	ELEKTRO	TKJ	RATA-RATA VEKTOR PRIORITAS
SIPIL	0,23	0,33	0,22	**0,26**
ELEKTRO	0,08	0,11	0,13	**0,11**
TKJ	0,69	0,56	0,65	**0,63**

Hasil Persentase Pilihan Jurusan berdasarkan Nilai Kimia :

SIPIL 26% ELEKTRO 11% TKJ 63%

Model AHP

Level 2 :

Dengan cara yang sama dilakukan perhitungan per jurusan untuk setiap nilai (hal 71- 76) diperoleh :

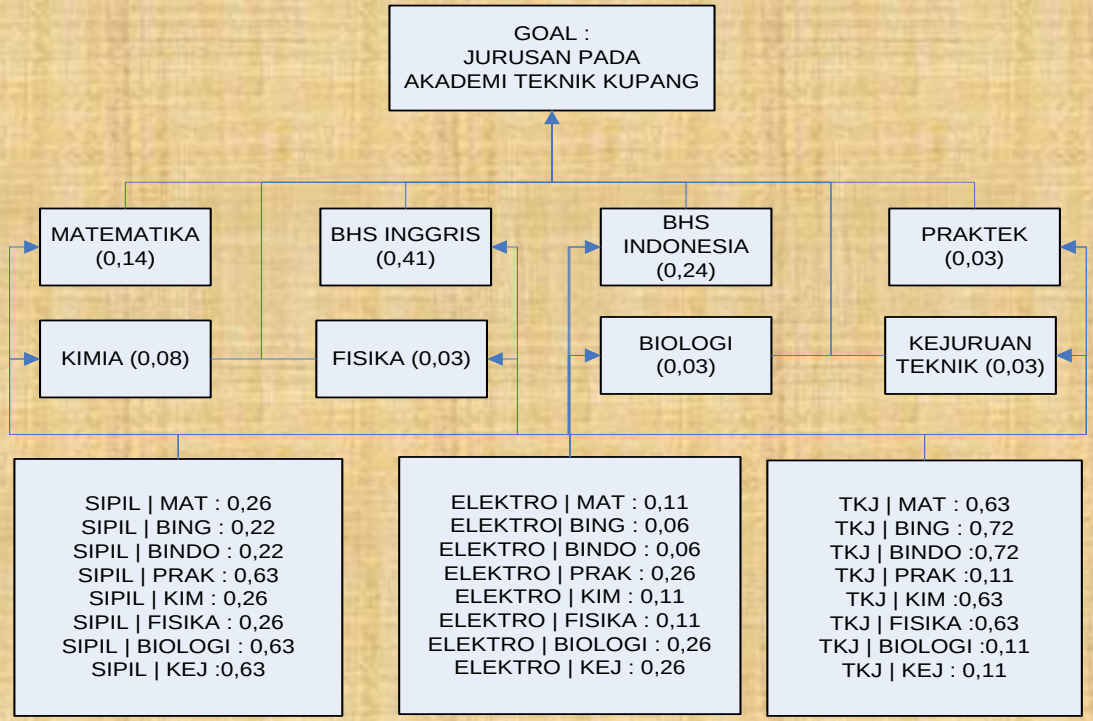
	KIM (M2)	BIO (M3)	FIS (M4)	PRAK (M5)	BING (M6)	BIND (M7)	MAT (M8)	KEJ. TEKNIK (M9)
SIPIL	0,26	0,63	0,26	0,63	0,22	0,22	0,26	0,63
ELEKTRO	0,11	0,26	0,11	0,26	0,06	0,06	0,11	0,26
TKJ	0,63	0,11	0,63	0,11	0,72	0,72	0,63	0,11

Tabel 4.40 Hal 77

Model AHP

Level 2 :

Gambar hasil perhitungan dengan Model AHP (Hal 77)



Model AHP

Level 2 :

Dihitung Total :

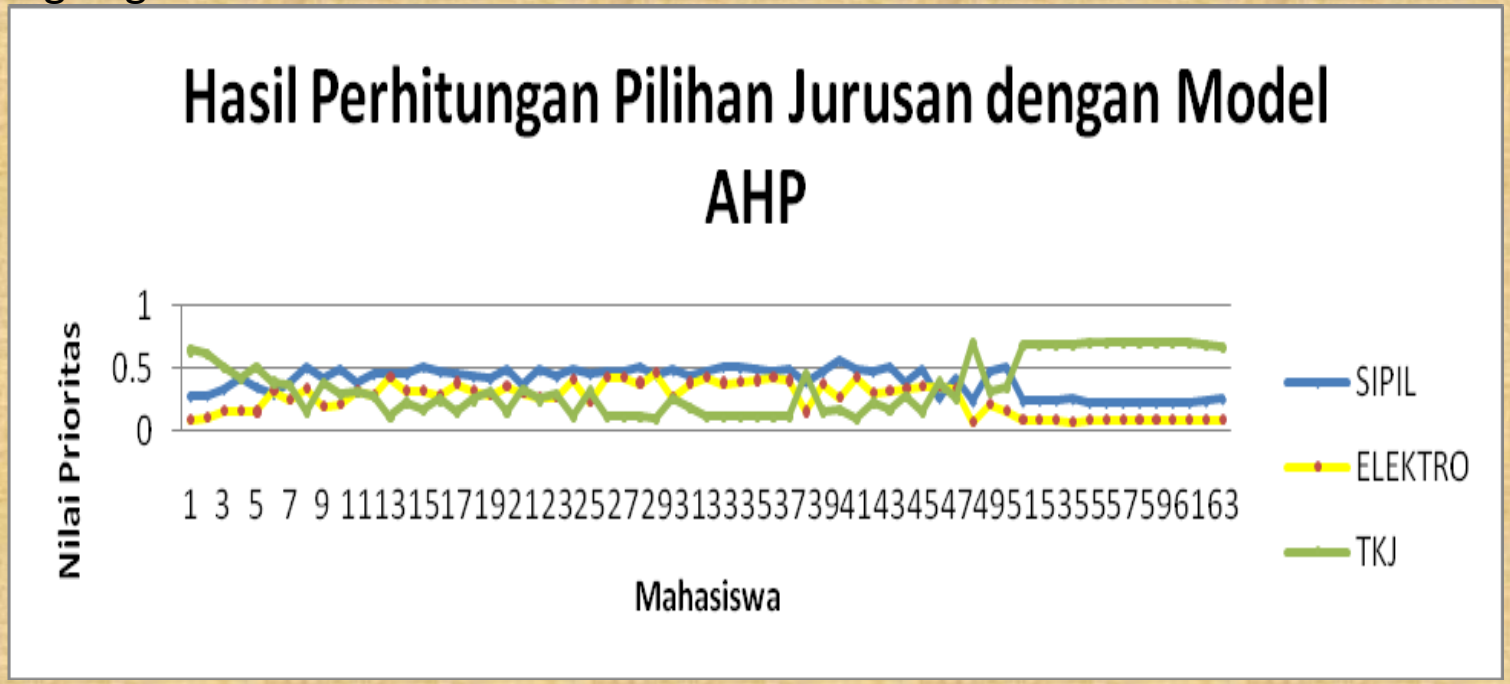
	KIM (M1*M2)	BIO (M1*M3)	FIS (M1*M4)	PRAK (M1*M5)	BING (M1*M6)	BIND (M1*M7)	MAT (M1*M8)	KEJ. TEKNIK (M1*M9)	TOTAL
SIPIL	0,08 x 0,26	0,03 x 0,63	0,03 x 0,26	0,03 x 0,63	0,41 x 0,22	0,24 x 0,22	0,14 x 0,26	0,03 x 0,63	0,27
ELEKTRO	0,08 x 0,11	0,03 x 0,26	0,03 x 0,11	0,03 x 0,26	0,41 x 0,06	0,24 x 0,06	0,14 x 0,11	0,03 x 0,26	0,09
TKJ	0,08 x 0,63	0,03 x 0,11	0,03 x 0,63	0,03 x 0,11	0,41 x 0,72	0,24 x 0,72	0,14 x 0,63	0,03 x 0,11	0,64

Hasil Persentase Untuk Input Mahasiswa 1 :

Sipil 27%, Elektro 9%, TKJ 64% -> Rekomendasi Jurusan **Teknik Komputer & Jaringan**

Pilihan Jurusan yang dipilih Mahasiswa-1 -> **Jurusan Teknik Sipil** ✗

Untuk Keseluruhan perhitungan Model AHP pada sampel data mahasiswa Akademi Teknik Kupang tahun ajaran 2009/2010 dapat dilihat pada lampiran Dengan grafik :



Kuesioner Untuk Mengetahui Minat



Pilihan Universitas

Kualitas PT/Univ (+), Mendukung Masa Depan/Cita-cita/Bidang Kerja (+), Keinginan Sendiri
Teman (-), Orang Tua (-)
Biaya (-)



Pilihan Jurusan

Mendukung Masa Depan/Cita-cita/Bidang Kerja (+), Sesuai dengan Kemampuan Akademik (+), Memiliki Informasi tentang Jurusan yang dipilih (+), Kurangnya Informasi tentang Jurusan yang dipilih (-), Tidak ada Pilihan (-), Orang Tua(-), Menarik(-)



Kesiapan Kuliah

Keinginan belajar yang tinggi (+), Siap menghadapi kuliah (+), Memahami perbedaan sekolah dan kuliah (+), Ada perencanaan kuliah yang baik (+), Belum siap kuliah (-), Tidak Merasa berbeda antara sekolah dan kuliah (-), Kurang perencanaan penyelesaian kuliah (-), Tidak ada perencanaan penyelesaian kuliah / Spontanitas (-)

Untuk kuesioner dilampirkan

Perhitungan Kuesioner Untuk Mengetahui Minat

MAHASISWA	I. Pilihan Universitas								II. Pilihan Jurusan							III. Kesiapan Kuliah							
	a. Kualitas PT/Univ	b. Mendukung Masa Depan/Cita-cita/Bidang Kerja	c. Saran Orang Tua	d. Lokasi	e. Biaya	f. Teman	g. Keinginan Sendiri	i. Menarik	a. Mendukung Masa Depan/Cita-cita/Bidang Kerja	b. Sesuai dengan Kemampuan Akademik	c. Kurangnya Informasi tentang Jurusan yang dipilih	d. Memiliki Informasi tentang Jurusan yang dipilih	e. Tidak ada Pilihan	f. Saran Orang Tua	g. Menarik	a. Keinginan Belajar yang tinggi	b. Siap menghadapi Kuliah	c. Belum Siap Kuliah	d. Memahami Perbedaan Sekolah dan Kuliah	e. Tidak merasa berbeda antara Sekolah dan Kuliah	f. Kurang Perencanaan Penyelesaian Kuliah	g. Tidak ada Perencanaan Penyelesaian Kuliah	h. Ada Perencanaan yang baik
1	1	1							1			1				1			1				1
2	1		1							1		1				1			1				1
3	1	1										1	1			1			1				1
4	1	1							1			1					1		1				1
5	1	1							1			1					1		1				1
6		1	1						1			1				1			1				1
7	1	1							1		1					1			1				1
8	1	1							1		1					1			1				1
9	1	1							1			1				1			1				1
10		1	1							1		1				1			1				1

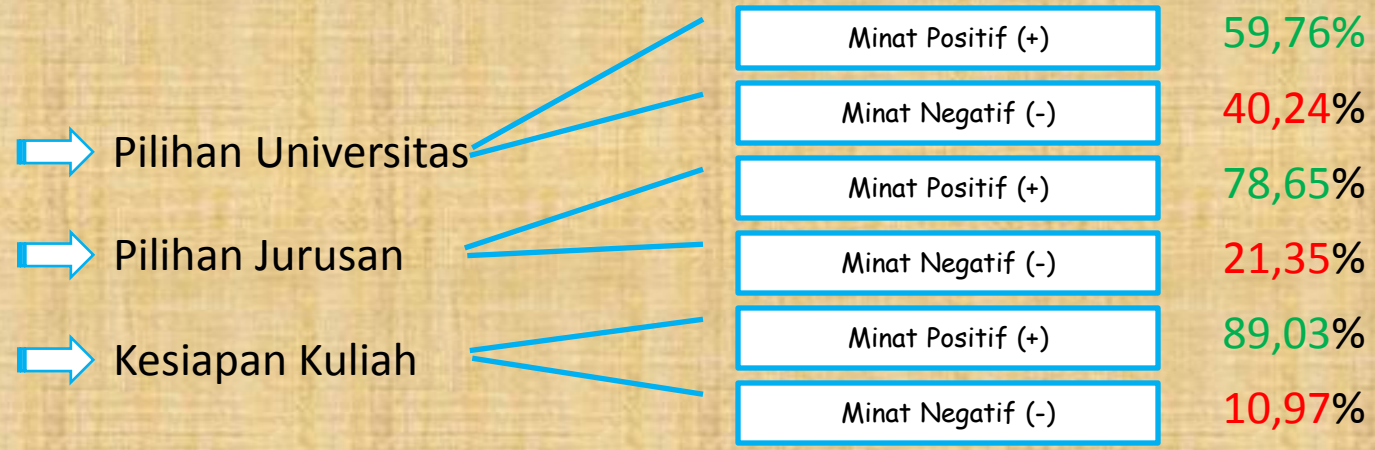
Selengkapnya dilampirkan

Hasil Kuesioner Untuk Mengetahui Minat

	I. Pilihan Universitas								II. Pilihan Jurusan							III. Kesiapan Kuliah							
	a. Kualitas PT/Univ	b. Mendukung Masa Depan/Cita-cita/Bidang Kerja	c. Saran Orang Tua	d. Lokasi	e. Biaya	f. Teman	g. Keinginan Sendiri	i. Menarik	a. Mendukung Masa Depan/Cita-cita/Bidang Kerja	b. Sesuai dengan Kemampuan Akademik	c. Kurangnya Informasi tentang Jurusan yang dipilih	d. Memiliki Informasi tentang Jurusan yang dipilih	e. Tidak ada Pilihan	f. Saran Orang Tua	g. Menarik	a. Keinginan Belajar yang tinggi	b. Siap menghadapi Kuliah	c. Belum Siap Kuliah	d. Memahami Perbedaan Sekolah dan Kuliah	e. Tidak merasa berbeda antara Sekolah dan Kuliah	f. Kurang Perencanaan Penyelesaian Kuliah	g. Tidak ada Perencanaan Penyelesaian Kuliah	h. Ada Perencanaan yang baik
TOT	36	60	21	13	24	6	2	2	42	24	19	63	8	7	1	48	32	2	76	6	16	3	63
%	21.95	36.59	12.80	7.93	14.63	3.66	1.22	1.22	25.61	14.63	11.59	38.41	4.88	4.27	0.61	19.51	13.01	0.81	30.89	2.44	6.50	1.22	25.61
T. SELURUH	164								164							246							

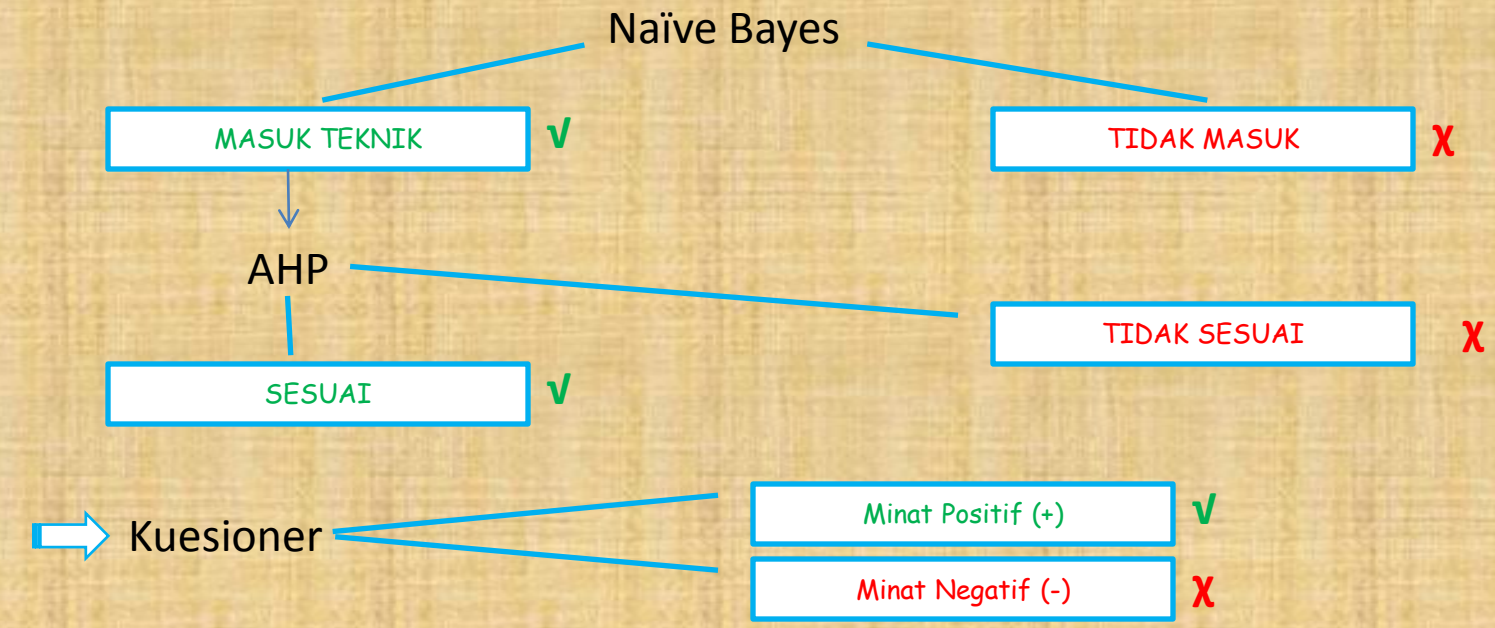
Hasil Kuesioner Untuk Mengetahui Minat

Dapat dilihat pada tabel 4.42 hal 81, dan gambar 4.4 hal 82



- Rata-rata Minat Positif : 75,81 %
- Rata-rata Minat Negatif : 24,19 %

GOAL SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN



Yang perlu diperhatikan oleh Univ/PT :

TIDAK MASUK | TIDAK SESUAI | Minat Negatif (-)

Belajar mengenai sesuatu yang diminati akan lebih mudah dan lebih cepat daripada memaksakan belajar sesuatu yang kelihatannya keren namun sebenarnya tidak disukai. (Kresna, 2010) … halaman 8

BAB V
KESIMPULAN DAN SARAN

KESIMPULAN & SARAN

Kesimpulan :

- Metode Naïve Bayes dapat menentukan calon mahasiswa baru, diterima atau tidak pada suatu Universitas/ Perguruan Tinggi.
- Metode Naïve Bayes menyaring inputan data mahasiswa dalam hal pemilihan jurusan yang selanjutnya akan diproses dengan menggunakan model AHP (*Analytic Hierarchy Process*).
- Model AHP (*Analytic Hierarchy Process*) dapat membantu pemilihan jurusan mahasiswa. Ketika mahasiswa sulit menentukan jurusan yang cocok dengan kemampuan akademiknya, dengan AHP dapat diperoleh persentase pemilihan jurusan berdasarkan bobot nilai akademik.
- Kuesioner digunakan untuk mengetahui minat mahasiwa. Hasil analisis kuesioner memberikan informasi tentang persentase minat yang postif dan negatif dalam pemilihan jurusan mahasiswa.
- Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan Mahasiswa dapat memberikan informasi tentang mahasiswa yang berpotensi/tidak berpotensi pada jurusan teknik, mahasiswa yang tepat/tidak tepat memilih jurusan dan seberapa besar minat positif/negatif dalam pemilihan jurusan mahasiswa. Informasi ini dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk pembinaan lebih lanjut kepada mahasiswa yang tidak berpotensi namun memiliki minat yang tinggi.
- Sistem Pendukung Keputusan sudah bisa memberikan hasil rekomendasi pada calon mahasiswa baru untuk menentukan atau memilih jurusan yang cocok dengan menggunakan metode Naïve Bayes dan Model AHP (*Analytic Hierarchy Process*).

KESIMPULAN & SARAN

Saran :

- Penelitian dapat dikembangkan lebih lanjut untuk dibuatkan aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Jurusan Mahasiswa.
- Aturan/ *role* pada Naïve Bayes dapat disesuaikan dengan kriteria penerimaan calon mahasiswa baru pada suatu Universitas/ Pendidikan Tinggi.
- Penelitian dapat dikembangkan lebih lanjut dengan memperhitungkan nilai psikotest pada Model AHP (*Analytic Hierarchy Process*), nilai psikotest harus diperoleh dari hasil psikotest mahasiswa saat berstatus sebagai calon mahasiswa baru.
- Jurusan yang digunakan dalam penelitian ini adalah jurusan yang ada pada Akademi Teknik Kupang yaitu jurusan Teknik Sipil, Teknik Elektro dan Teknik Komputer & Jaringan. Jika terdapat penambahan jurusan, maka model AHP yang digambarkan dan standar nilai minimum yang digunakan untuk pembobotan awal perlu disesuaikan dengan penambahan jurusan yang ada.
- Untuk dapat diterapkan pada Universitas atau Pendidikan Tinggi lainnya maka *Role*/ Aturan pada Naïve Bayes yang dirancang dapat disesuaikan sesuai dengan kebijakan dan aturan pada Universitas atau Pendidikan Tinggi tersebut.

TERIMA - KASIH