

**PENERAPAN METODE NAIVE BAYES DAN ALGORITMA C 4.5 UNTUK
PEMILIHAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI**

**TUGAS KELOMPOK
ARTIFICIAL INTELEGENTCIAL AND PATTERN RECOGNITION**



**M. SALAHUDIN
SIGIT ANDRIYANTO**

**INSTITUT INFORMATIKA DAN BISNIS DARMAJAYA
MAGISTER TEKNIK INFORMATIKA**

2021

1. Kurikulum SI dan TI STMIK Dharma Wacana

STMIK DHARMA WACANA KURIKULUM JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA (S1)

Semester 1

NO	KODE	MATA KULIAH	SKS		
			P	T	Total
1	MKK010101	Algoritma dan Struktur Data	0	2	2
2		Prak Algoritma dan Struktur Data	2	0	2
3	MKK010202	Kalkulus	0	2	2
4	MKK010102	Pengantar Teknologi Informasi	0	2	2
5		Prakt Pengantar Teknologi Informasi	2	0	2
6	MPK010101	Bahasa Inggris 1	0	2	2
7	MPK010501	Bahasa Indonesia	0	2	2
8	MPK010401	Pendidikan Agama	0	2	2
9	MPK010402	Pancasila dan Kewarganegaraan	0	2	2
10	MKB010101	Sistem Informasi	0	4	4
TOTAL SKS					22

Semester 2

NO	KODE	MATA KULIAH	SKS		
			P	T	Total
1	MKK010201	Logika Informatika	0	2	2
2	MKK010204	Aljabar Vektor dan Matriks	0	2	2
3	MKK010203	Basis Data	0	4	4
4	MKK010304	Sistem Operasi	0	2	2
		Sistem Operasi	2	0	2
5	MPK010201	Bahasa Inggris 2	0	2	2
6	MKB010201	Pemrograman Prosedural	0	2	2
		Pemrograman Prosedural	2	0	2
		Pemrograman Web	2	0	2
7	MKB010301	Pemrograman Web	0	2	2
TOTAL SKS					22

Semester 3

NO	KODE	MATA KULIAH	SKS		
			P	T	Total
1	MKK010301	Organisasi dan Arsitektur Komputer	0	4	4
2	MKK010302	Metode Numerik	0	2	2
3	MKK010103	Statistik	0	4	4
4	MKK010601	Kecakapan Personal	0	2	2
5	MKB010402	Perencanaan Bisnis	0	4	4
6	MKB010801	Teori Bahasa Otomata	0	2	2
		Prakt Desain Grafis	2	0	2
7	MKB010603	Desain Grafis	0	2	2
TOTAL SKS					22

Semester 4

NO	KODE	MATA KULIAH	SKS		
			P	T	Total
1	MKK010303	Riset Operasi	0	2	2
2	MKK010401	Jaringan Komputer	0	2	2
		Prakt Jaringan Komputer	2	0	2
3	MKB010401	Analisis Perangkat Lunak	0	4	4
4	MKB010701	Pemodelan dan Simulasi	0	2	2
5	MKB010502	Basis Data Terdistribusi	0	4	4
6	MKB010503	Pemrograman Web Dinamis	0	2	2
		Pemrograman Web Dinamis	2	0	2
7	MPK010502	Pengembangan Bisnis	0	2	2
TOTAL SKS					22

Semester 5

NO	KODE	MATA KULIAH	SKS		
			P	T	Total
1	MKB010702	Pengolahan Citra	0	2	2
2	MKB010501	Desain Perangkat Lunak	0	4	4
3	MKB010504	Kapita Seleкта	0	2	2
4	MKB010802	Metode Penelitian	0	2	2
5	MKB010601	Pemrograman Berorientasi Objek	0	2	2
		Prakt Pemrograman Berorientasi Objek	2	0	2
6	MKK010602	Keamanan Komputer	0	2	2
		Prakt Keamanan Komputer	2	0	2
7	MKB010902	E-Bisnis	0	4	4
TOTAL SKS					22

Semester 6

NO	KODE	MATA KULIAH	SKS		
			P	T	Total
1	MKK010701	Kecerdasan Buatan	0	4	4
2	MKB010602	Uji Kualitas Perangkat Lunak	0	2	2
3	MKB010803	Multimedia	0	2	2
		Prakt Multimedia	2	0	2
4	MBB010801	Etika Profesi	0	2	2
TOTAL SKS					12

Semester 7

NO	KODE	MATA KULIAH	SKS		
			P	T	Total
1	MKB010703	Keamanan Komputer Lanjut	0	4	4
2	MKB010804	Sistem Pakar	0	4	4
3	MKB010005	Mobile Computing	0	2	2
		Prakt Mobile Computing	2	0	2

		Kuliah Kerja Nyata			
4	MPK010901	Kerja Praktek	4	0	4
TOTAL SKS					16

Semester 8

NO	KODE	MATA KULIAH	SKS		
			P	T	Total
	MBB011001	Skripsi	6	0	6
TOTAL SKS					6

TOTAL SKS JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA	144
---	------------

MATA KULIAH PILIHAN					
	MKB025421	Pemrograman Web Dinamis	2	2	4
	MKB010001	Data Warehouse	0	2	2
	MKB010603	Desain Grafis	2	2	4
	MKB010002	Manajemen dan Instalasi Jaringan	2	2	4
	MKB010803	Multimedia	2	2	4
	MKB010804	Sistem Pakar	0	4	4
	MKB010003	Data Mining	0	2	2
	MKB010004	Jaringan Syaraf Tiruan	0	4	4
	MKB010005	Mobile Computing	2	2	4
	MKB010006	Pemfilteran dan Pelacakan Informasi	0	4	4
	MKB010007	Simantik Web	2	2	4
	MKB010008	Pembangunan Perangkat Lunak	2	2	4

KURIKULUM PRODI SISTEM INFORMASI**STMIK DHARMAWACANA METRO****SEMESTER 1**

NO	KODE MK	MATA KULIAH	SKS		TOTAL SKS	PRASYARAT	HURUF MUTU
			PRAKTIKUM	TEORI			
1	MPK020418	Pendidikan Agama		2	2		
2	MPK020318	PKN		2	2		
3	MKK020118	Algoritma dan Pemrograman		2	2		
4	MKK020218	Konsep Sistem Informasi		2	2		
5	MKK022018	Kalkulus		4	4		
6	MPK020518	Bahasa Indonesia		2	2		
7	MKK021718	Akuntansi		4	4		
8	MPK020118	Bahasa Inggris 1		2	2		
9	MKK022118	Prak algoritma & pemrog	1		1		
TOTAL SKS					21		

SEMESTER 2

NO	KODE MK	MATA KULIAH	SKS		TOTAL SKS	PRASYARAT	HURUF MUTU
			PRAKTIKUM	TEORI			
1	MKK020318	Basis Data		4	4		
2	MKK020418	Statistik		4	4		
3	MPK020218	Bahasa Inggris 2		2	2	Bahasa Inggris 1	
4	MKK021418	Jaringan Komputer		4	4		
5	MKK021618	Keamanan Komputer		2	2		
6	MKK021218	Sistem Operasi		2	2		
7	MKB020418	Perencanaan Sistem Informasi		4	4	Konsep Sistem Informasi	
TOTAL SKS					22		

SEMESTER 3

NO	KODE MK	MATA KULIAH	SKS		TOTAL SKS	PRASYARAT	HURUF MUTU
			PRAKTIKUM	TEORI			
1	MKK020618	Sistem Basis Data		4	4	Basis Data	
2	MKK021318	Struktur Data		2	2	Algoritma dan Pemrograman	
3	MKB020218	Analisis Sistem Informasi		4	4	Perencanaan Sistem Informasi	
4	MKB021018	E-Bisnis		2	2		

5	MKB021718	Keamanan JarKom		4	4		
6	MKK020818	Matematika Bisnis		2	2		
TOTAL SKS					18		

MATAKULIAH PILIHAN APPLICATION DEVELOPMENT

NO	KODE MK	MATA KULIAH	SKS		TOTAL SKS	PRASYARAT	HURUF MUTU
			PRAKTIKUM	TEORI			
1	MKB020518	Pemrograman Web		4	4		
TOTAL SKS					4		

MATAKULIAH PILIHAN ERP

NO	KODE MK	MATA KULIAH	SKS		TOTAL SKS	PRASYARAT	HURUF MUTU
			PRAKTIKUM	TEORI			
1	MKB020118	Analisis Proses Bisnis		4	4		
TOTAL SKS					4		

SEMESTER 4

NO	KODE MK	MATA KULIAH	SKS		TOTAL SKS	PRASYARAT	HURUF MUTU
			PRAKTIKUM	TEORI			
1	MKK020718	Sistem Basis Data Terdistribusi		4	4	Sistem Basis Data	
2	MKB020318	Perancangan Sistem Informasi		4	4	Analisis Sistem Informasi	
3	MKB022018	Pengembangan E-Bisnis		4	4	E-Bisnis	
4	MKK020518	Desain Grafis		2	2		
5	MPB020118	Kewirausahaan		2	2		
6	MKK022218	Praktikum Desain Grafis	1		1		
TOTAL SKS					17		

MATAKULIAH PILIHAN APPLICATION DEVELOPMENT

NO	KODE MK	MATA KULIAH	SKS		TOTAL SKS	PRASYARAT	HURUF MUTU
			PRAKTIKUM	TEORI			
1	MKB021218	Pemrograman Web Dinamis		4	4	Pemrog Web	
TOTAL SKS					4		

MATAKULIAH PILIHAN ERP

NO	KODE MK	MATA KULIAH	SKS		TOTAL SKS	PRASYARAT	HURUF MUTU
			PRAKTIKUM	TEORI			
1	MKK021118	Sistem Terdistribusi		4	4	Analisis Proses Bisnis	
TOTAL SKS					4		

SEMESTER 5

NO	KODE MK	MATA KULIAH	SKS		TOTAL SKS	PRASYARAT	HURUF MUTU
			PRAKTIKUM	TEORI			
1	MKB021818	Data Mining & Warehouse		4	4	Sistem Basis Data Terdistribusi	

2	MPB020418	Testing & Implementasi		4	4		
3	MKK021818	Audit Sistem Informasi		4	4	Perancangan SI	
4	MPB020218	Pengembangan Bisnis		2	2		
5	MKK021918	Metode Penelitian		2	2		
6	MKK021518	Interaksi Manusia dan Komputer		2	2		
TOTAL SKS					18		

MATAKULIAH PILIHAN APPLICATION DEVELOPMENT

NO	KODE MK	MATA KULIAH	SKS		TOTAL SKS	PRASYARAT	HURUF MUTU
			PRAKTIKUM	TEORI			
1	MKB020618	Pemrograman Berorientasi Objek		4	4	Pemrog Web Dinamis	
TOTAL SKS					4		

MATAKULIAH PILIHAN ERP

NO	KODE MK	MATA KULIAH	SKS		TOTAL SKS	PRASYARAT	HURUF MUTU
			PRAKTIKUM	TEORI			
1	MKB020818	Sistem Penunjang Keputusan		4	4	MKB020118	
TOTAL SKS					4		

SEMESTER 6

NO	KODE MK	MATA KULIAH	SKS		TOTAL SKS	PRASYARAT	HURUF MUTU
			PRAKTIKUM	TEORI			
1	MPK020618	Kecakapan Personal		2	2		
2	MPB020318	Manajemen Proyek SI		4	4	Audit Sistem Informasi	
3	MBB020118	KKN		4	4	Metode Penelitian	
4	MKK021018	Teknik riset operasi		4	4		
TOTAL SKS					14		

MATAKULIAH PILIHAN APPLICATION DEVELOPMENT

NO	KODE MK	MATA KULIAH	SKS		TOTAL SKS	PRASYARAT	HURUF MUTU
			PRAKTIKUM	TEORI			
1	MKB021518	Mobile Technology		4	4	PBO	
TOTAL SKS					4		

MATAKULIAH PILIHAN ERP

NO	KODE MK	MATA KULIAH	SKS		TOTAL SKS	PRASYARAT	HURUF MUTU
			PRAKTIKUM	TEORI			
1	MKB021618	Sistem Informasi Enterprise		4	4	SPK	
TOTAL SKS					4		

SEMESTER 7

NO	KODE MK	MATA KULIAH	SKS		TOTAL SKS	PRASYARAT	HURUF MUTU
			PRAKTIKUM	TEORI			

1	MPB020718	Tata Kelola SI		2	2		
2	MBB020218	Kerja Praktek		4	4	Metode Penelitian	
3	MPK020718	Etika Profesi		2	2		
TOTAL SKS					8		

MATAKULIAH PILIHAN APPLICATION DEVELOPMENT

NO	KODE MK	MATA KULIAH	SKS		TOTAL SKS	PRASYARAT	HURUF MUTU
			PRAKTIKUM	TEORI			
1	MPB020918	Pemrograman Terdistribusi		4	4	Mobile Tecnology	
TOTAL SKS					4		

MATAKULIAH PILIHAN ERP

NO	KODE MK	MATA KULIAH	SKS		TOTAL SKS	PRASYARAT	HURUF MUTU
			PRAKTIKUM	TEORI			
1	MPB020818	Proyek Pengembangan SI		4	4	SIE	
TOTAL SKS					4		

SEMESTER 8

NO	KODE MK	MATA KULIAH	SKS		TOTAL SKS	PRASYARAT	HURUF MUTU
			PRAKTIKUM	TEORI			
1	MBB020318	SKRIPSI		6	6	KP	
TOTAL SKS					6		

2. Hasil Analisis

1.1 Analisa Algoritma *Naïve Bayes*

Pada bagian ini akan dijelaskan tentang tahapan analisis sistem yang dilakukan terhadap sampel data judul skripsi dimana $P(C_i | X)$ adalah *keyword*, $P(C_i)$ adalah tema sedangkan X adalah data *testing* atau judul skripsi. Untuk melakukan analisis terhadap metode yang digunakan dalam perhitungan terhadap kecocokan kriteria dengan dosen yang akan dipilih, maka dilakukan simulasi perhitungan dengan contoh beberapa dosen pada bidang keahlian Teknik Informatika dan Sistem Informasi. Hal ini dilakukan untuk memastikan bahwa *Naïve Bayes* dapat diimplementasi pada kasus ini. Dengan data *training* sebagai acuan, dapat dilakukan analisis untuk mendapatkan keputusan terbaik. Sebagai contoh kasus pengklasifikasian pemilihan dosen pembimbing skripsi, dengan data *training* yang telah terlampir.

A. Perhitungan *Naïve Bayes*

Dataset yang digunakan sebagai data *training* adalah sebanyak 529 data *keyword*, 240 jumlah data judul, 5 data tema, dan 14 data dosen yang diambil dari data SK Pembimbing dimulai 3 tahun dari sebelumnya hingga saat ini.

B. Menghitung Probabilitas Kelas

Tahap pertama perhitungan pencarian tema dari judul skripsi dengan metode *Naïve Bayes* adalah dengan mencari probabilitas dari masing-masing kelas. Untuk penentuan dosen pembimbing skripsi akan ditentukan 5 kelas yaitu “*Aplikasi Development*” “*Artificial Intelligence*” “*Mobile Computing*” “*Multimedia*” dan “*ERP*”.

Cara perhitungannya adalah dengan mencari berapa jumlah data tersebut dari total keseluruhan data *training*, lalu membaginya dengan total keseluruhan data. Hasil dari perhitungan tersebut dapat dilihat pada tabel

berikut:

Tabel 1 Probabilitas Kelas

Kelas	
<i>Aplikasi Development (AD)</i>	113/529
<i>Artificial Intelligence (AI)</i>	102/529
<i>Mobile Computing (MC)</i>	89/529
Multimedia (MM)	112/529
ERP	113/529

C. Menghitung Probabilitas Masing-Masing Atribut

Cara mencari probabilitas suatu atribut adalah dengan membandingkan atribut dari data *testing* dengan atribut dari data *training*. Berapa jumlah atribut dengan kelas dari masing – masing tema yang berada pada data *training*, kemudian bagi dengan probabilitas dari hasil kelas tema.

D. Contoh Kasus Perhitungan *Naïve Bayes*

Untuk memudahkan dalam pemahaman perhitungan *Naïve Bayes* secara manual akan dibuat studi kasus sebagai berikut dengan rulenya berupa data training dan data atribut :

Tabel 2 Data Testing

JUDUL SKRIPSI	KEYWORD	TEMA
Sistem Informasi Jasa Sedot Wc Berbasis Android Di Kota Metro	Sistem Informasi, Android	???????

Data *Testing* : $X = (\text{Judul} = \text{"Sistem Informasi Jasa Sedot Wc Berbasis Android$

Di Kota Metro", $\text{Keyword} = \text{"Sistem Informasi", "Android"})$

➤ $P(C_i)$

$$P(\text{Aplikasi Development}) = 113/529 = 0,21$$

$$P(\text{Artificial Intelligence}) = 102/529 = 0,19$$

$$P(\text{Mobile Computing}) = 89/529 = 0,16$$

$$P(\text{Multimedia}) = 112/529 = 0,21$$

$$P(\text{ERP}) = 113/529 = 0,21$$

➤ $P(X|C_i)$

$$P(\text{Keyword} = \text{"Sistem Informasi"} | \text{Aplikasi Development}) = 0/113 = 0$$

$$P(\text{Keyword} = \text{"Sistem Informasi"} | \text{Artificial Intelligence}) = 1/102 = 0,009$$

$$P(\text{Keyword} = \text{"Sistem Informasi"} | \text{Mobile Computing}) = 2/89 = 0.02$$

$$P(\text{Keyword} = \text{"Sistem Informasi"} | \text{Multimedia}) = 0/112 = 0$$

$$P(\text{Keyword} = \text{"Sistem Informasi"} \mid \text{ERP}) = 5/113 = 0,04$$

$$P(\text{Keyword} = \text{"Android"} \mid \text{Aplikasi Development}) = 12/113 = 0.16$$

$$P(\text{Keyword} = \text{"Android"} \mid \text{Artificial Intelligence}) = 6/102 = 0,05$$

$$P(\text{Keyword} = \text{"Android"} \mid \text{Mobile Computing}) = 4/89 = 0.04$$

$$P(\text{Keyword} = \text{"Android"} \mid \text{Multimedia}) = 0/112 = 0$$

$$P(\text{Keyword} = \text{"Android"} \mid \text{ERP}) = 0/113 = 0$$

➤ $P(X \mid \text{"Aplikasi Development"}) = 0 \times 0.16 = 0$

$$P(X \mid \text{"Artificial Intelligence"}) = 0,009 \times 0,05 = 0,00045$$

$$P(X \mid \text{"Mobile Computing"}) = 0.02 \times 0.04 = 0,0008$$

$$P(X \mid \text{"Multimedia"}) = 0 \times 0 = 0$$

$$P(X \mid \text{"ERP"}) = 0,04 \times 0 = 0$$

➤ $P(X|Ci) * P(Ci)$

$$P(X \mid \text{"Aplikasi Development"} \mid \text{Sistem Informasi} \mid \text{Android}) * P(\text{Aplikasi$$

$$\text{Development})$$

$$= 0 * 0,21 = 0$$

$$P(X \mid \text{"Artificial Intelligence"} \mid \text{Sistem Informasi} \mid \text{Android}) * P(\text{Artificial$$

$$\text{Intelligence})$$

$$= 0,00045 * 0,19 = 0,0000855$$

$$P(X | \text{"Mobile Computing"} | \text{Sistem Informasi} | \text{Android}) * P(\text{Mobile$$

Computing)

$$= 0,0008 * 0,16 = 0.000128$$

$$P(X | \text{"Multimedia"} | \text{Sistem Informasi} | \text{Android}) * P(\text{Multimedia})$$

$$= 0 * 0.21 = 0$$

$$P(X | \text{"ERP"} | \text{Sistem Informasi} | \text{Android}) * P(\text{Multimedia})$$

$$= 0 * 0.21 = 0$$

Berdasarkan hasil perhitungan dari metode naive bayes bahwa nilai probabilitas tema dari keyword Sistem informasi dan Android adalah “*Mobile Computing*” lebih tinggi dibandingkan dengan nilai probabilitas tema lain nya, dimana bisa dikatakan bahwa dari data testing ditemukan judul skripsi “Sistem Informasi Jasa Sedot Wc Berbasis Android Di Kota Metro” dengan keyword “Sistem informasi dan Android” adalah ***Mobile Computing***.