

**SISTEM PAKAR KONSELING SISWA MENGGUNAKAN  
METODE *NAIVE BAYES* DI SMK NEGERI 02  
KOTA BENGKULU**

**SKRIPSI**



Oleh :

**SIGIT FIRDAUS**  
**NPM. 18010063**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS DEHASEN BENGKULU**

**2023**

**SISTEM PAKAR KONSELING SISWA MENGGUNAKAN  
METODE *NAIVE BAYES* DI SMK NEGERI 02  
KOTA BENGKULU**

**SKRIPSI**

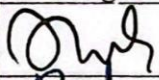
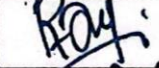

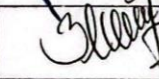
Oleh :

**SIGIT FIRDAUS**  
**NPM. 18010063**

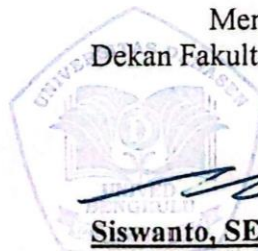
Telah Dipertahankan di depan TIM Penguji  
Universitas Dehasen Bengkulu


Hari : Kamis  
Tanggal : 15 Juni 2023

Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui oleh TIM Penguji.

Penguji	Nama	NIDN	Tanda Tangan
Ketua	Dra. Maryaningsih, M.Kom	00.200569.01	
Anggota	Rizka Tri Alinse, S.Kom., M.Kom	02.250992.01	
Anggota	Dewi Suranti, S.Kom., M.Kom	02.221082.01	
Anggota	Lena Elfianty, S.Kom., M.Kom	02.050871.01	

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Ilmu Komputer



  
**Siswanto, SE, S.Kom, M.Kom**  
**NIDN. 02.240363.01**

## ABSTRAK

### SISTEM PAKAR KONSELING SISWA MENGGUNAKAN METODE *NAIVE BAYES* DI SMK NEGERI 02 KOTA BENGKULU

Oleh :

Sigit Firdaus<sup>1)</sup>

Dra. Maryaningsih, M.Kom<sup>2)</sup>

Rizka Tri Alinse, S.Kom., M.Kom<sup>2)</sup>

Bimbingan konseling di sekolah bertujuan untuk membimbing dan mengawasi perkembangan perilaku siswa agar tidak menyimpang dari norma yang berlaku di masyarakat. Layanan bimbingan dan konseling di sekolah untuk membantu siswa dalam upaya menemukan jati diri, mengenal lingkungan dan merencanakan masa depan siswa.

Sistem pakar konseling siswa di SMK Negeri 02 Kota Bengkulu dibuat menggunakan Bahasa pemrograman PHP dan database MySQL, yang dapat diakses secara online melalui link <https://konselingsiswasmkn2bengkulu.vad.my.id/>. Sistem pakar konseling siswa di SMK Negeri 02 Kota Bengkulu telah diterapkan Metode *Naive Bayes* untuk merepresentasikan, kombinasi, dan propogasi ketidakpastian, dimana memiliki beberapa karakteristik yang instutitif sesuai dengan cara berpikir seorang pakar.

Berdasarkan pengujian sistem yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa fungsional dari aplikasi telah berjalan dengan baik dan sistem pakar ini dapat memberikan hasil konseling siswa berdasarkan gejala yang dipilih oleh siswa melalui tahapan metode *Naive Bayes*.

Kata Kunci : *Sistem Pakar, Konseling Siswa, Metode Naive Bayes, SMK Negeri 2 Kota Bengkulu*

1) Calon Sarjana

2) Dosen Pembimbing

**ABSTRACT**

**STUDENT COUNSELING EXPERT SYSTEM USING  
NAIVE BAYES METHOD AT SMK NEGERI 02  
OF BENGKULU CITY**

By:

Sigit Firdaus<sup>1)</sup>

Maryaningsih<sup>2)</sup>

Rizka Tri Alinse<sup>2)</sup>

Counseling guidance in schools aims to guide and supervise the development of student behavior therefore it does not deviate from the norms prevailing in society. Guidance and counseling services in schools to assist students in an effort to find identity, get to know the environment and plan for the future of students. The student counseling expert system at SMK Negeri 02 of Bengkulu City was created using the PHP programming language and MySQL database, which can be accessed online via the link <https://konselingsiswasmkn2bengkulu.vad.my.id/>. The student counseling expert system at SMK Negeri 02 of Bengkulu City has applied the NaiveBayes method to represent, combine, and propagation of uncertainty, which has several intuitive characteristics according to the way of thinking of an expert. Based on the system testing that has been done, it can be concluded that the functionality of the application has been running well and this expert system can provide student counseling results based on the symptoms chosen by students through the stages of the NaiveBayes method.

**Keywords:** Expert System, Student Counseling, Naive Bayes Method, SMK Negeri 02 of Bengkulu City

1) Student

2) Supervisors

JULY 1, 2023



## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum Wr. Wb*

Alhamdulillah, penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT yang selalu memberikan rahmat dan karunia-Nya pada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul **“Sistem Pakar Konseling Siswa Menggunakan Metode Naive Bayes di SMK Negeri 02 Kota Bengkulu”**. Shalawat serta salam juga penulis panjatkan kepada junjungan Nabi Besar Muhammad SAW.

Adapun maksud dan tujuan diajukannya skripsi ini adalah untuk memperoleh Gelar Sarjana Komputer Pada Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Dehasen Bengkulu.

Skripsi ini tidak akan selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu, dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih banyak kepada berbagai pihak yang telah membantu penulis, diantaranya :

1. Bapak Prof. DR. Husaini, SE., M.Si., Ak., CA., CRP selaku Rektor Universitas Dehasen Bengkulu
2. Bapak Siswanto, SE, S.Kom., M.Kom selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Dehasen Bengkulu.
3. Ibu Liza Yulianti, S.Kom., M.Kom selaku Ketua Program Studi Informatika Universitas Fakultas Ilmu Komputer Dehasen Bengkulu.
4. Ibu Dra. Maryaningsih, M.Kom selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan masukan serta arahan yang membangun dalam pembuatan skripsi ini

5. Ibu Rizka Tri Alinse, S.Kom., M.Kom selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan masukan serta arahan yang membangun dalam pembuatan skripsi ini.
6. Kepala Sekolah SMK Negeri 2 Bengkulu yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian

Diharapkan, skripsi ini bisa bermanfaat untuk semua pihak. Selain itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan dari pembaca sekalian agar skripsi ini bisa lebih baik lagi.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb*

Bengkulu, Juni 2023

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>v</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>vi</b>
<b>PERSEMBAHASAN.....</b>	<b>vii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN.....</b>	<b>viii</b>
<b>ABSTRAK INDONESIA.....</b>	<b>ix</b>
<b>ABSTRAK INGGRIS.....</b>	<b>x</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xviii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	2
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Tujuan Penelitian .....	3
1.5. Manfaat Penelitian .....	3
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>4</b>
2.1. Sistem Pakar.....	4
2.2. Pengertian Klasifikasi .....	7
2.3. Metode <i>Naive Bayes</i> .....	8
2.4. <i>Adobe Dreamweaver</i> .....	12
2.5. <i>PHP</i> .....	13
2.6. Konsep Perancangan Basis Data .....	14
2.7. <i>Data Flow Diagram</i> .....	15
2.8. <i>Entity Relationship Diagram</i> .....	17

<b>BAB III</b>	<b>METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	19
3.1.	Subyek Penelitian.....	19
3.1.1.	Tempat dan Waktu Penelitian.....	19
3.1.2.	Struktur Organisasi .....	20
3.1.3.	Tugas dan Wewenang.....	20
3.2.	Metode Penelitian.....	31
3.3.	Perangkat Keras dan Perangkat Lunak .....	33
3.4.	Metode Pengumpulan Data .....	34
3.5.	Metode Perancangan Sistem .....	34
3.5.1.	Analisis Sistem Aktual .....	34
3.5.2.	Analisis Sistem Baru .....	35
	A. Penerapan Metode <i>Naive Bayes</i> .....	45
	B. Data Flow Diagram.....	47
	C. Entity Relationship Diagram.....	50
	D. Rancangan File.....	50
	E. Rancangan Struktur Menu .....	53
	F. Rancangan Homepage Web.....	54
	G. Rancangan Halaman Web Untuk Admin (Guru BK) .....	55
	H. Rancangan Halaman Web Untuk Siswa .....	60
3.6.	Metode Pengujian Sistem.....	64
<b>BAB IV</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>Error! Bookmark no</b>
4.1.	Hasil dan Pembahasan.....	<b>Error! Bookmark no</b>
4.2.	Pengujian Sistem.....	<b>Error! Bookmark no</b>
<b>BAB V</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	<b>Error! Bookmark no</b>
5.1.	Kesimpulan .....	<b>Error! Bookmark no</b>
5.2.	Saran.....	<b>Error! Bookmark no</b>

## DAFTAR PUSTAKA

## LAMPIRAN



## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1. Simbol Data Flow Diagram .....	15
2.2. Simbol Entity Relationship Diagram.....	16
3.1. Basis Pengetahuan Masalah.....	35
3.2. Basis Pengetahuan Solusi .....	36
3.3. Basis Pengetahuan Gejala.....	41
3.4. Basis Pengetahuan Rule.....	43
3.5. Identifikasi Gejala Terhadap Masalah .....	45
3.6. Nilai Bayes Masalah .....	47
3.7. File Admin .....	49
3.8. File Masalah .....	50
3.9. File Gejala.....	50
3.10. File Solusi .....	50
3.11. File Rule .....	51
3.12. File Siswa .....	51
3.13. File Konseling Siswa .....	52
4.1. Hasil Pengujian.....	73

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Struktur Dasar Sistem Pakar .....	6
2.2. Alur Proses Perhitungan Nilai Naive Bayes .....	9
2.3. Tampilan Awal Adobe Dreamweaver .....	12
3.1. Tahapan Metode Waterfall .....	32
3.2. Diagram Konteks .....	47
3.3. Diagram Level 0 .....	48
3.4. Entity Relationship Diagram .....	49
3.5. Struktur Menu .....	52
3.6. Homepage Web .....	53
3.7. Login Admin .....	53
3.8. Menu Utama .....	54
3.9. Input Data Masalah .....	54
3.10. Input Data Gejala .....	55
3.11. Input Data Solusi .....	55
3.12. Input Data Rule .....	56
3.13. Input Data Siswa .....	56
3.14. Output Rekapitulasi Konseling Siswa Per Bulan .....	57
3.15. Login Siswa .....	57
3.16. Registrasi Siswa .....	58
3.17. Konseling Siswa .....	58
3.18. Penerapan Metode Naive Bayes .....	59
3.19. Output Hasil Konseling Siswa .....	60
4.1. Homepage Web .....	61
4.2. Login Admin .....	62
4.3. Menu Utama Admin .....	63
4.4. Input Data Masalah .....	63
4.5. Input Data Gejala .....	64
4.6. Input Data Solusi .....	65

4.7. Input Data Rule.....	66
4.8. Input Data Siswa.....	66
4.9. Output Rekapitulasi Konseling Siswa Per Bulan .....	67
4.10. Form Login .....	68
4.11. Registrasi Siswa.....	68
4.12. Konseling Siswa .....	69
4.13. Form Penerapan Metode Naive Bayes (Hasil Akhir Naive Bayes Memiliki Hanya 1 Nilai Tertinggi).....	70
4.14. Form Penerapan Metode Naive Bayes (Hasil Akhir Naive Bayes Memiliki Lebih dari 1 Nilai Tertinggi Dengan Nilai Yang Sama).....	71
4.15. Output Hasil Konseling Siswa.....	72

## DAFTAR LAMPIRAN

### Lampiran

1. Time Schedule
2. Struktur Organisasi
3. Kartu Bimbingan Skripsi
4. Wawancara
5. Data Pendukung

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Perkembangan Teknologi Informasi memacu suatu cara baru dalam kehidupan, dari kehidupan dimulai sampai dengan berakhir. Teknologi informasi adalah suatu teknologi yang digunakan untuk mengolah data, termasuk memproses, mendapatkan, menyusun, menyimpan, memanipulasi data dalam berbagai cara untuk menghasilkan informasi yang berkualitas, yaitu informasi yang relevan, akurat dan tepat waktu, yang digunakan untuk keperluan pribadi, bisnis, dan pemerintahan dan merupakan informasi yang strategis untuk pengambilan keputusan.

SMK Negeri 2 Kota Bengkulu merupakan salah satu Sekolah Menengah Kejuruan yang terdapat di Kota Bengkulu yang memiliki 12 program keahlian. Bimbingan konseling di sekolah bertujuan untuk membimbing dan mengawasi perkembangan perilaku siswa agar tidak menyimpang dari norma yang berlaku di masyarakat. Layanan bimbingan dan konseling disekolah untuk membantu siswa dalam upaya menemukan jati diri, mengenal lingkungan dan merencanakan masa depan siswa.

Namun permasalahan yang terjadi yaitu banyaknya jumlah siswa-siswi pada sekolah tersebut membuat pihak sekolah terutama Guru Bimbingan Konseling (BK) kesulitan dalam menangani siswa yang ingin melakukan konseling dimana jenis masalah siswa-siswi yang dialami terdiri dari 3 masalah yaitu masalah akademik, masalah sosial dan masalah pribadi.

Selain itu, ada beberapa siswa-siswi yang tidak berani melakukan konseling atau bertemu langsung dengan guru BK karena alasan beberapa faktor yaitu siswa malu, enggan konseling ataupun guru BK tidak ada diruangannya.

Oleh karena itu, dalam penelitian ini dilakukan pengembangan sistem yang dapat mempermudah proses bimbingan konseling siswa di SMK Negeri 2 Kota Bengkulu dengan membangun Sistem Pakar Berbasis Web yang dapat diakses kapan saja dan dimana saja oleh siswa yang ingin berkonsultasi. Selain itu untuk mempermudah diagnosa masalah yang dialami siswa tersebut, maka dalam penelitian ini diterapkan Metode Naive Bayes yang digunakan untuk mengklasifikasikan masalah dengan melihat tingkat probabilitas akhir yang paling tinggi.

Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan di atas, maka dalam penelitian penulis tertarik untuk mengangkat judul “**Sistem Pakar Konseling Siswa Menggunakan Metode *Naive Bayes* di SMK Negeri 02 Kota Bengkulu**”.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu bagaimana membuat aplikasi sistem pakar konseling siswa menggunakan Metode Naive Bayes di SMK Negeri 02 Kota Bengkulu ?

## **1.3. Batasan Masalah**

Batasan masalah dalam penelitian ini, antara lain :

- 1) Jenis masalah pada sistem pakar konseling siswa meliputi masalah akademik, masalah sosial dan masalah pribadi.

- 2) Aplikasi sistem pakar konseling siswa berbasis web yang dibuat menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL

#### **1.4. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini antara lain :

- 1) Tujuan Umum

Untuk memperoleh Gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Dehasen Bengkulu

- 2) Tujuan Khusus

Untuk membuat sistem pakar konseling siswa menggunakan Metode Naive Bayes di SMKN 02 Bengkulu.

#### **1.5. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini antara lain :

1. Bagi SMK Negeri 2 Kota Bengkulu

Dapat mempermudah serta membantu siswa dalam melakukan konseling siswa melalui aplikasi sistem pakar, sehingga diketahui permasalahan yang dialami.

2. Bagi Pembaca

Dapat dijadikan bahan referensi untuk melakukan penelitian dengan membuat sistem pakar menggunakan Metode *Naive Bayes*

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1. Sistem Pakar**

Sistem pakar adalah sebuah sistem yang menggunakan pengetahuan manusia dimana pengetahuan tersebut dimasukkan ke dalam sebuah komputer dan kemudian digunakan untuk menyelesaikan masalah-masalah yang biasanya membutuhkan kepakaran atau keahlian manusia (Arisandi & Sari, 2021).

Sistem pakar atau Expert System biasa disebut juga dengan Knowledge Based System yaitu suatu aplikasi komputer yang ditujukan untuk membantu pengambilan keputusan atau pemecahan persoalan dalam bidang yang spesifik. Sistem ini bekerja dengan menggunakan pengetahuan dan metode analisis yang telah didefinisikan terlebih dahulu oleh pakar yang sesuai dengan bidang keahliannya (Haryadi, 2018).

Pengetahuan dalam sistem pakar bisa merupakan seorang ahli atau pengetahuan yang umumnya berisi tentang pengetahuan tentang suatu bidang tertentu. Istilah sistem pakar biasa disebut sistem knowledge-base atau berbasis pengetahuan. Pada dasarnya sistem pakar terdiri dari dua komponen utama yaitu basis pengetahuan dan mesin inferensi. Basis pengetahuan berisikan pengetahuan faktual dan bersifat heuristik serta pada akhirnya pengetahuan tersebut diformulasi dan diorganisasi ke dalam mesin inferensi (Darnila, et al., 2019).

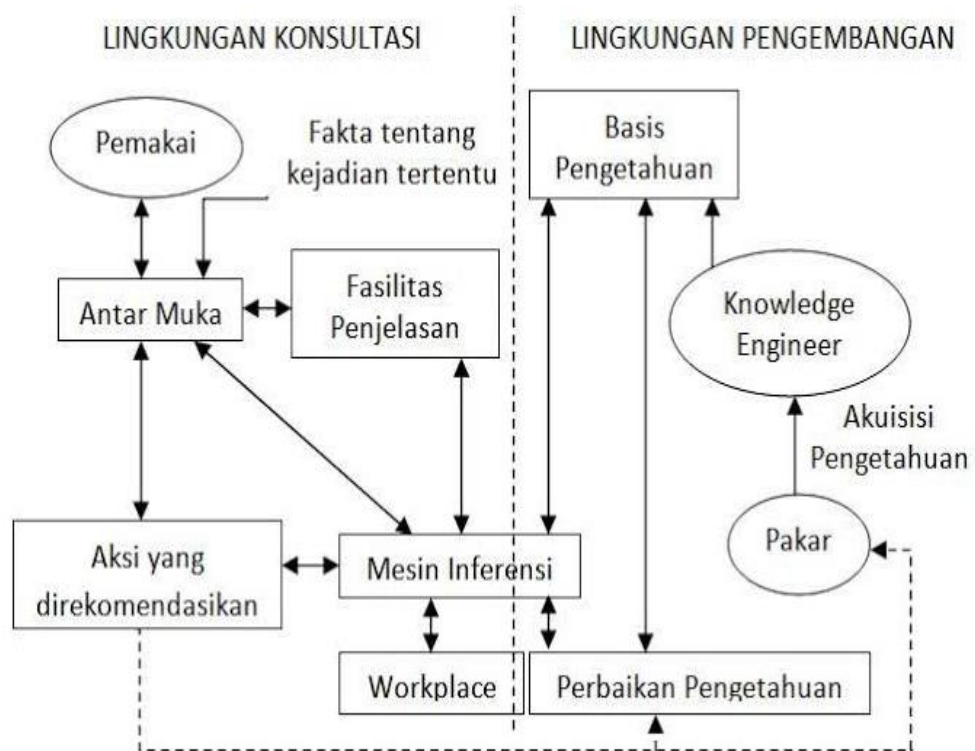


Tujuan dari Sistem Pakar adalah memindahkan kepakaran dari seorang pakar kedalam komputer, kemudian ditransfer kepada orang lain yang bukan pakar. Proses ini melibatkan empat proses yaitu tambahan pengetahuan (dari pakar atau sumber lain), inferensi pengetahuan, representasi pengetahuan (pada komputer), pemindahan pengetahuan ke pengguna, Inferensi. Inferensi adalah sebuah prosedur (program) yang mempunyai kemampuan dalam melakukan penalaran. Inferensi ditampilkan pada suatu komponen yang disebut mesin inferensi yang mencakup prosedur-prosedur mengenai pemecahan masalah (Yuliyana & Sinaga, 2019).

*Knowledge* dalam sistem pakar mungkin saja seorang ahli, atau *knowledge* yang umumnya terdapat dalam buku, majalah dan orang yang mempunyai pengetahuan tentang suatu bidang. Istilah sistem pakar, *sistem knowledge-base*, atau sistem pakar *knowledge-base*, sering digunakan dengan arti yang sama. Kebanyakan orang menggunakan istilah sistem pakar karena lebih singkat, bahkan belum benar-benar pakar, hanya menggunakan *knowledge* secara umum.

Pengetahuan dalam sistem pakar bisa merupakan seorang ahli atau pengetahuan yang umumnya berisi tentang pengetahuan tentang suatu bidang tertentu. Istilah sistem pakar biasa disebut sistem *knowledge-base* atau berbasis pengetahuan. Pada dasarnya sistem pakar terdiri dari dua komponen utama yaitu basis pengetahuan dan mesin inferensi. Basis pengetahuan berisikan pengetahuan faktual dan bersifat heuristik serta pada akhirnya pengetahuan tersebut diformulasi dan diorganisasi ke dalam mesin

inferensi. Berikut ini merupakan struktur dasar dari sistem pakar seperti Gambar 2.1. (Darnila, et al., 2019).



**Gambar 2.1. Struktur Dasar Sistem Pakar**

Ada beberapa komponen dari sistem pakar agar dapat mudah dalam memahami sistem pakar, antara lain :

a. Basis Pengetahuan (*Knowledge Base*)

Basis pengetahuan mengandung pengetahuan untuk pemahaman, formulasi, dan penyelesaian masalah. Komponen sistem pakar ini disusun atas dua elemen dasar, yaitu fakta dan aturan. Fakta merupakan informasi tentang obyek dalam area permasalahan tertentu, sedangkan aturan merupakan informasi tentang cara bagaimana memperoleh fakta baru dari fakta yang telah diketahui.

#### b. Mesin Inferensi (*Inference Engine*)

Mesin inferensi berperan sebagai otak dari sistem pakar. Mesin inferensi berfungsi untuk memandu proses penalaran terhadap suatu kondisi, berdasarkan pada basis pengetahuan yang tersedia. Di dalam mesin inferensi terjadi proses untuk memanipulasi dan mengarahkan kaidah, model, dan fakta yang disimpan dalam basis pengetahuan dalam mencapai solusi atau kesimpulan. Dalam prosesnya, mesin inferensi menggunakan strategi penalaran dan strategi pengendalian. Strategi penalaran terdiri dari strategi penalaran pasti (*exact Reasoning*) dan strategi penalaran tak pasti (*inexact Reasoning*). *Exact reasoning* akan dilakukan jika semua data yang dibutuhkan untuk menarik suatu kesimpulan tersedia, sedangkan *inexact reasoning* dilakukan pada keadaan sebaliknya.

### 2.2. Pengertian Klasifikasi

Klasifikasi merupakan kata serapan dari bahasa Belanda, *classificatie*, yang sendirinya berasal dari bahasa Prancis *classification*. Istilah ini menunjuk kepada sebuah metode untuk menyusun data secara sistematis atau menurut beberapa aturan atau kaidah yang telah ditetapkan. Secara harafiah bisa pula dikatakan bahwa klasifikasi adalah pembagian sesuatu menurut kelas-kelas. Klasifikasi adalah suatu kegiatan mengelompokkan (Lestari, 2016).

Klasifikasi merupakan proses-proses dalam hal :

- 1) Mendefinisikan kelas;

- 2) Menentukan hubungan antara kelas (seperti hubungan hierarki, antara lain), yaitu membuat sebuah sistem klasifikasi; dan
- 3) Menetapkan elemen (dalam LIS, dokumen) untuk sebuah *class* dalam suatu sistem klasifikasi

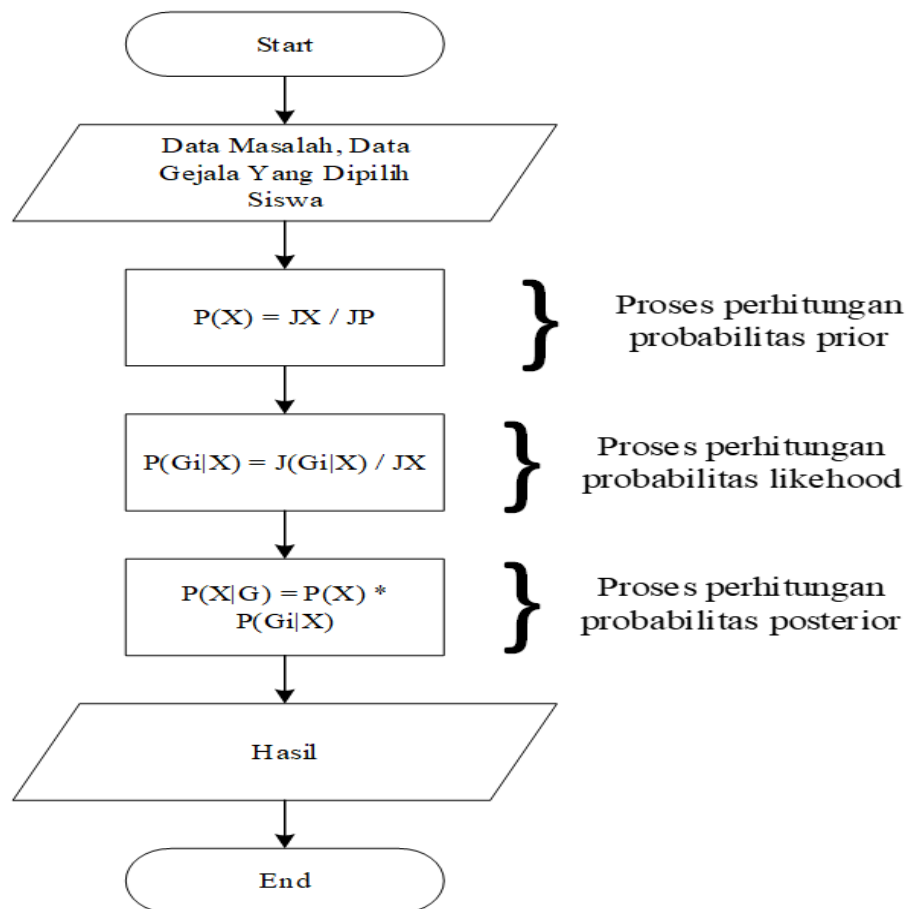
### 2.3. Metode *Naive Bayes*

Metode *Naive Bayes* merupakan salah satu metode yang menggunakan metode perhitungan probabilitas dan statistik. Dan Keuntungan klasifikasi *Naive Bayes* adalah metode ini hanya membutuhkan jumlah data pelatihan yang kecil untuk menentukan estimasi parameter yang diperlukan dalam proses pengklasifikasian (Fadhilah, et al., 2020).

*Naive Bayes Classifier* merupakan pengklasifikasi probabilitas sederhana berdasarkan pada teorema Bayes. Keuntungan *Naive Bayes Classifier* adalah hanya membutuhkan sejumlah kecil data pelatihan untuk memperkirakan parameter (sarana dan varians dari variabel) dalam proses klasifikasi. Dalam prosesnya, *Naive Bayes Classifier* mengasumsikan bahwa ada atau tidaknya suatu fitur pada suatu kelas tidak berhubungan dengan ada atau tidaknya fitur lain di kelas yang sama. Semua klasifikasi Bayes merupakan klasifikasi statistik yang dapat digunakan untuk memprediksi probabilitas keanggotaan suatu class. Untuk klasifikasi Bayes sederhana dikenal sebagai *naiveBayesianClassifier* yang dapat diasumsikan bahwa efek dari suatu nilai atribut sebuah kelas yang diberikan adalah bebas dari atribut-atribut lain. Asumsi ini disebut *class conditional independence* yang dibuat untuk memudahkan dalam perhitungan (Rantoso & Suria, 2018).

Algoritma *Naive Bayes* merupakan salah satu algoritma yang terdapat pada teknik klasifikasi. *Naive Bayes* merupakan pengklasifikasian dengan metode probabilitas dan statistik yang dikemukakan oleh ilmuwan Inggris Thomas Bayes, yaitu memprediksi peluang di masa depan berdasarkan pengalaman dimasa sebelumnya sehingga dikenal sebagai Teorema *Bayes*. Teorema tersebut dikombinasikan dengan *Naive* dimana diasumsikan kondisi antar atribut saling bebas. Klasifikasi *Naive Bayes* diasumsikan bahwa ada atau tidak ciri tertentu dari sebuah kelas tidak ada hubungannya dengan ciri dari kelas lainnya (Yuliyana & Sinaga, 2019).

Teori naive Bayes merupakan pengklasifikasian probabilitas sederhana yang menghitung sekumpulan probabilitas dengan menjumlahkan frekuensi dan kombinasi nilai dari dataset yang diberikan. Adapun langkah-langkah komputasi dalam perhitungan Naive Bayes seperti Gambar 2.2 (Ramadhan, et al., 2018).



**Gambar 2.2. Alur Proses Perhitungan Nilai Naive Bayes**

Keterangan :

X = Nama masalah

P(X) = Probabilitas masalah X

JX = Jumlah Data masalah X

JP = Jumlah Data Keseluruhan masalah

G = Nama Gejala

i = Urutan ke 1, 2, 3, dan seterusnya

G<sub>i</sub> = Nama gejala yang dipilih pengguna

J(G<sub>i</sub>|X) = Jumlah gejala G<sub>i</sub> pada masalah X

P(G<sub>i</sub>|X) = Probabilitas gejala G<sub>i</sub> pada masalah X

P(X|G) = Probabilitas masalah X terhadap gejala

Tahapan dalam penerpaan metode Naive Bayes berdasarkan Gambar 2.2. tersebut, antara lain :

- 1) Identifikasi gejala terhadap masalah
- 2) Menghitung nilai probabilitas prior

Probabilitas prior merupakan nilai probabilitas yang seseorang yakini benar sebelum melakukan eksperimen terhadap sesuatu. Adapun rumus probabilitas prior menggunakan persamaan :

$$P(X) = \frac{JX}{JP} \quad \text{.....(1)}$$

Dimana :

P(X) : Probabilitas penyakit x

JX : Jumlah data penyakit x

JP : jumlah data keseluruhan penyakit

- 3) Menghitung nilai probabilitas likelihood

Probabilitas likelihood (peluang kemungkinan risiko) merupakan besarnya peluang ketidakpastian risiko yang diperkirakan berdasarkan data historis frekuensi keseringan dari kejadian yang serupa. Adapun rumus probabilitas likelihood menggunakan persamaan :

$$P(Gi|X) = \frac{J(Gi|X)}{JX} \quad \text{.....(2)}$$

Dimana :

P(Gi|X) : Probabilitas gejala Gi pada penyakit x

J(Gi|X) : Jumlah gejala Gi pada penyakit x

JX : Jumlah data penyakit x

- 4) Menghitung nilai probabilitas posterior

Probabilitas posterior adalah probabilitas yang direvisi atau diperbaharui dari suatu peristiwa yang terjadi setelah mempertimbangkan informasi baru. Adapun rumus probabilitas posterior menggunakan persamaan :

$$P(X|G) = P(X) * P(G_i|X) \quad \dots\dots(3)$$

Dimana :

$P(X|G)$  : Probabilitas penyakit x terhadap gejala

$P(X)$  : Probabilitas penyakit x

$P(G_i|X)$  : Probabilitas gejala  $G_i$

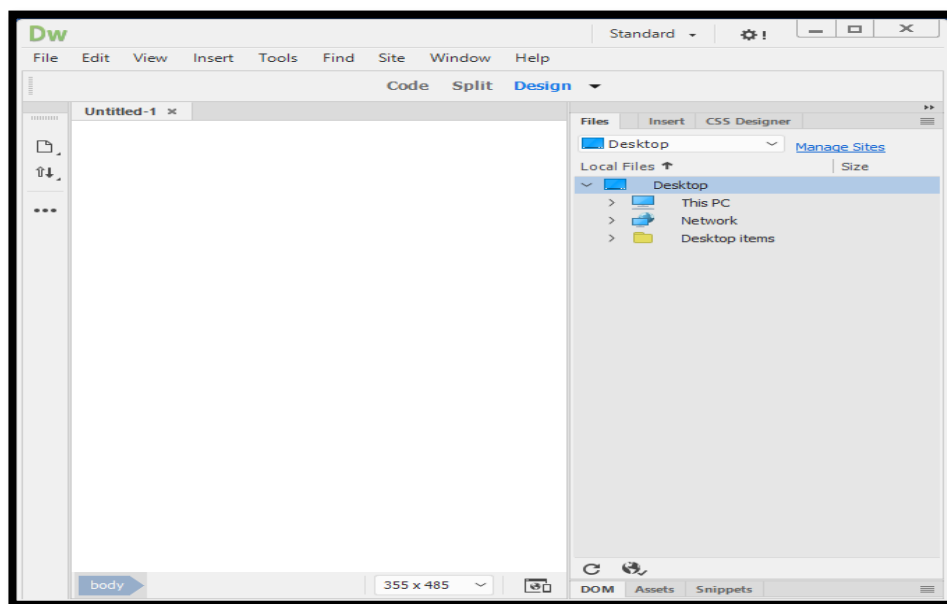
JX : Jumlah data penyakit x

#### **2.4. *Adobe Dreamweaver***

*Adobe Dreamweaver* merupakan aplikasi pengembang yang berfungsi untuk mendesain web yang dibuat, dikembangkan, dan diproduksi oleh Adobe System. Aplikasi pengembang web ini sangat digemari oleh web desainer dalam merancang web sebab perangkat lunak komputer ini memiliki kelebihan dan kemudahan dalam penggunaannya. Dengan menggunakan aplikasi ini, pengembangan web dapat dilakukan secara visual, sehingga hasil perancangan web dapat langsung terlihat tanpa harus menggunakan aplikasi bantu peramban seperti Google Chrome, Firefox atau Internet Explorer. Teknologi web yang didukung oleh Adobe Dreamweaver sangat beragam, salah satunya adalah teknologi untuk kebutuhan pengembangan web berbasis mobile (Mandar, 2017).

Adapun antarmuka tampilan awal dari aplikasi Adobe Dreamweaver CC 2019 terlihat pada Gambar 2.3.





**Gambar 2.3. Tampilan Awal Adobe Dreamweaver**

## 2.5. PHP

PHP merupakan bahasa pemrograman berbasis web yang memiliki kemampuan memproses dan mengolah data secara dinamis. PHP dapat dikatakan sebagai sebuah *server-side embedded script language*, artinya sintak-sintak dan perintah program yang ditulis akan sepenuhnya dijalankan oleh server tetapi dapat di sertakan pada halaman HTML biasa (Karman & Martadinata, 2017).

PHP atau kependekan dari *Hypertext Preprocessor* adalah salah satu bahasa pemrograman *open source* yang sangat cocok atau dikhususkan untuk pengembangan web dan dapat ditanamkan pada sebuah skripsi HTML. Bahasa PHP dapat dikatakan menggambarkan beberapa bahasa pemrograman seperti C, Java, dan Perl serta mudah untuk dipelajari. PHP merupakan bahasa *scripting server-side*, dimana pemrosesan datanya dilakukan pada sisi server. Sederhananya, serverlah yang akan

menerjemahkan skrip program, baru kemudian hasilnya akan dikirim kepada *client* yang melakukan permintaan (Hans, 2016).

PHP merupakan bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat aplikasi berbasis website. Oleh karena itu, PHP dapat dijalankan menggunakan browser. PHP memiliki sifat dinamis dan interaktif. Dinamis yang artinya website tersebut bisa berganti konten sesuai kondisi tertentu, misalnya dapat menampilkan produk yang berbeda-beda untuk setiap pengunjung (Enterprise, 2019).

## **2.6. Konsep Perancangan Basis Data**

Basis data merupakan komponen mendasar suatu sistem informasi, dimana pengembangan atau penggunaannya harus dilihat dari perspektif yang lebih luas berdasarkan kebutuhan organisasi (Indrajani., 2017).

Basis data merupakan suatu kumpulan data terhubung yang disimpan secara bersama-sama pada suatu media, yang diorganisasikan berdasarkan sebuah skema atau struktur tertentu, dan dengan software untuk melakukan manipulasi untuk kegiatan tertentu. Basis data bisa diartikan juga sebagai sekumpulan data yang disusun dalam bentuk beberapa tabel yang saling memiliki relasi maupun berdiri sendiri (Widodo & Kurnianingtyas, 2017).

*Database* adalah suatu kumpulan data terhubung (*interrelated data*) yang disimpan secara bersama-sama pada suatu media, tanpa mengatap satu sama lain atau tidak perlu suatu kerangkaan data (*controlled redundancy*). Model data merupakan suatu cara untuk menjelaskan bagaimana pemakai dapat melihat data secara logis. Pemakai tidak perlu

memperhatikan bagaimana data disimpan dalam media penyimpanan secara fisik (Ayu & Permatasari, 2018).

Desain basis data adalah proses membuat desain yang akan mendukung operasional dan tujuan perusahaan. Tujuan desain basis data adalah :

1. Menggambarkan relasi data, antara data yang dibutuhkan oleh aplikasi dan user view
2. Menyediakan model data yang mendukung seluruh transaksi yang diperlukan
3. Menspesifikasikan desain dengan struktur yang sesuai dengan kebutuhan sistem

*MySQL* adalah *database server open source* yang cukup populer keberadaannya. Dengan berbagai keunggulan yang dimiliki, membuat *software database* ini banyak digunakan oleh praktisi untuk membangun suatu *project*. Adanya fasilitas *API (Application Programming Interface)* yang dimiliki oleh *MySQL*, memungkinkan bermacam – macam aplikasi komputer yang ditulis dengan berbagai bahasa pemrograman dapat mengakses basis data *MySQL*.

## **2.7. Data Flow Diagram**

*Data flow diagram (DFD)* atau diagram arus data (*DAD*) adalah alat yang digunakan untuk pembuatan model proses (*process modeling*). *Data flow diagram* merupakan *tool* yang digunakan dalam penggambaran arus data dalam suatu perancangan sistem informasi yang mengalir dari


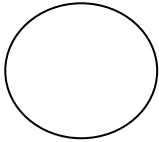

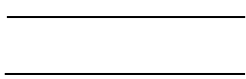
suatu entitas atau data *store* ke dalam proses atau sistem dan dari proses atau sistem ke suatu entitas atau data *store* (Abdillah, 2017).

Sebagian besar para perancang sistem informasi dalam menggambarkan informasi dengan memanfaatkan *Data Flow Diagram* (DFD), pemilihan metode perancangan sistem ini berdasar kepada prinsip :

- 1) Mudah dipahami oleh analisis maupun orang awam.
- 2) Menggambarkan level sistem tingkat tinggi, beserta batasan-batasan sistem dan informasi arus datanya.
- 3) Menggambarkan secara rinci sistem yang ada di setiap komponennya

Adapun simbol *Data Flow Diagram* (DFD), seperti terlihat pada Tabel 2.1.

**Tabel 2.1. Simbol Data Flow Diagram**

No	Simbol	Nama Simbol	Keterangan
1		<i>External Entity</i>	Simbol ini digunakan untuk menggambarkan asal atau tujuan data
2		Proses	Simbol ini digunakan untuk proses pengolahan atau transformasi data
3		<i>Data flow</i>	Simbol ini digunakan untuk menggambarkan aliran data yang berjalan.
4		<i>Data Store</i>	Simbol ini digunakan untuk menggambarkan data <i>flow</i> yang sudah disimpan atau diarsipkan.

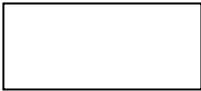
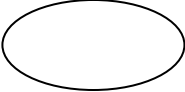
## 2.8. Entity Relationship Diagram

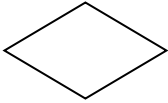

*Entity Relationship Diagram* (ERD) merupakan teknik yang digunakan untuk memodelkan kebutuhan data dari suatu organisasi, biasanya oleh *System Analyst* dalam tahap analisis persyaratan proyek pengembangan sistem. Sementara seolah-olah teknik diagram atau alat peraga memberikan dasar untuk desain *database* relasional yang mendasari sistem informasi yang dikembangkan. ERD bersama-sama dengan detail pendukung merupakan model data yang pada gilirannya digunakan sebagai spesifikasi untuk *database* (Suprpto, 2021).

*Entity Relationship* (ER) Modeling adalah sebuah pendekatan *top-bottom* dalam perancangan basis data yang dimulai dengan mengidentifikasi data-data terpenting yang disebut dengan entitas dan hubungan antara entitas-entitas tersebut yang digambarkan dalam suatu model (Indrajani., 2017).

Adapun simbol *Entity Relationship* (ER) Diagram, terlihat pada Tabel 2.2.

**Tabel 2.2. Simbol Entity Relationship Diagram**

No	Simbol	Nama Simbol	Keterangan
1		Entitas	Empat persegi panjang ( <i>rectangle</i> ) yang mewakili sekumpulan/himpunan objek yang berada pada sebuah sistem
2		Atribut	Elips yang mewakili atribut biasa. Pada beberapa kasus, penggunaan simbol elips dapat diganti dengan titik (.) hal ini

			diperbolehkan untuk mengatasi keterbatasan tempat penulisan
3		Relasi	Intan ( <i>diamond</i> )/belah ketupat yang mewakili hubungan antar himpunan entitas. Dalam pemberian keterangan hubungan sebaiknya menggunakan kata kerja, misalnya keluar, daftar, kerja dan sebagainya
4		Garis Penghubung	Garis ( <i>line</i> ) yang mewakili hubungan antara atribut (elips) dengan entitas ( <i>rectangle</i> ) dan himpunan entitas ( <i>diamond</i> ) dengan entitas ( <i>rectangle</i> ) dan sebaliknya.

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1. Subyek Penelitian**

SMK Negeri 2 Kota Bengkulu merupakan salah satu Sekolah Negeri di Kota Bengkulu yang beralamat di Jalan Batang Hari No.2 Padang Harapan. Pada Sekolah tersebut terdapat 12 Bidang/Program Keahlian diantaranya Teknik Bisnis dan Konstruksi Properti, Teknik Desain Permodelan dan Informasi Bangunan, Teknik Geomatika, Teknik Audio Video, Teknik Instalasi Tenaga Listrik, Teknik Pendingin dan Tata Udara, Teknik Pengelasan, Teknik Pemesinan, Teknik Mekanik Industri, Teknik Sepeda Motor, Teknik Alat Berat, dan Teknik Kendaraan Ringan.

SMK Negeri 2 Kota Bengkulu memiliki visi yaitu sebagai lembaga diklat, pembentukan tenaga terampil tingkat menengah yang profesional, produktif serta beriman dan bertaqwa di era globalisasi regional dan internasional. Misi dari sekolah yaitu meningkatkan kualitas pembelajaran yang mampu menghasilkan tamatan di bidang kelompok teknologi industri yang profesional, mandiri, berjiwa produktif di era globalisasi regional yang didasari jati diri yang berkeunggulan.

##### **3.1.1. Tempat dan Waktu Penelitian**

Tempat penelitian dilaksanakan di SMK Negeri 02 Bengkulu yang beralamat di Jalan Batang Hari Padang Harapan Kota Bengkulu. Waktu penelitian dimulai pada bulan September 2022 sampai dengan Februari 2023.

### **3.1.2. Struktur Organisasi**

Adapun struktur organisasi SMK Negeri 02 Bengkulu dapat dilihat pada lampiran.

### **3.1.3. Tugas dan Wewenang**

Adapun tugas dan wewenang pada SMK Negeri 2 Bengkulu antara lain :

#### **A. Kepala Sekolah**

Tugas :

1. Menjaga terlaksananya dan ketercapaian program kerja sekolah
2. Menjaga keterlaksanaan Pedoman Mutu
3. Menjabarkan, melaksanakan dan mengembangkan Pembelajaran Kurikulum/Program SMK.
4. Mengembangkan SDM.
5. Melakukan pengawasan dan supervisi tenaga pendidik dan kependidikan.
6. Melakukan hubungan kerjasama dengan pihak luar
7. Merencanakan, mengelola dan mempertanggung jawabkan keuangan
8. Mengangkat dan menetapkan personal struktur organisasi.
9. Menetapkan Program Kerja Sekolah
10. Mengesahkan perubahan kebijakan mutu organisasi
11. Melegalisasi dokumen organisasi
12. Memutuskan mutasi siswa
13. Mengusulkan promosi dan mutasi pendidik dan tenaga kependidikan

Wewenang :



1. Menerbitkan dokumen yang dikeluarkan sekolah.
2. Memberi pembinaan warga sekolah
3. Memberi penghargaan dan sanksi
4. Memberi penilaian kinerja pendidik dan tenaga kependidikan

## **B. Waka Kurikulum**

Tugas :

1. Menyusun program kerja bidang Kurikulum
2. Mengkoordinasikan pelaksanaan dan pengembangan Kurikulum
3. Memantau pelaksanaan Pembelajaran
4. Menyelenggarakan rapat koordinasi Kurikulum
5. Mengkoordinasikan pengelolaan perpustakaan
6. Mengkoordinasikan pelaksanaan evaluasi pembelajaran
7. Menyusun kalender pendidikan dan jadwal pembelajaran
8. Melaporkan hasil pelaksanaan Pembelajaran
9. Mengusulkan tugas mengajar pada masing-masing guru
10. Menghitung dan melaporkan jam mengajar guru
11. Merencanakan kebutuhan tenaga pendidik dan kependidikan
12. Mengidentifikasi dan mengelola program-program untuk perbaikan sistem mutu
13. Melaporkan kepada Kepala Sekolah kondisi dan status dari penerapan sistem manajemen mutu
14. Menyusun Prosedur Mutu yang diketahui oleh Kepala Sekolah

15. Mengadakan Penelitian, Pengembangan tentang Mutu secara pereodik 1 tahun dua kali

Wewenang :

1. Memeriksa, menyetujui rencana pembelajaran tiap program Pembelajaran
2. Memverifikasi Kurikulum
3. Merencanakan dan melaksanakan bimbingan belajar dan try out kelas 3
4. Mengimplementasikan sistem mutu
5. Meninjau sistem mutu

### **C. Wakasek Humas**

Tugas :

1. Menyusun program kerja dan anggaran Humas
2. Membantu komite dalam pengembangan sekolah
3. Memfasilitasi hubungan antar warga sekolah dan komite
4. Mengkoordinasikan pelaksanaan promosi sekolah
5. Memetakan DU / DI
6. Mengkoordinasikan pelaksanaan praktik kerja industri (prakerin)
7. Mengkoordinasikan pelaksanaan ujian kompetensi produktif
8. Mengkoordinasikan penelusuran lulusan

Wewenang :

1. Memeriksa dan menyetujui rencana praktik kerja industri tiap program keahlian
2. Melakukan verifikasi kelayakan institusi pasangan

3. Memberikan pembekalan praktik kerja industri untuk siswa dan orang tua/wali murid
4. Pengantaran, Memonitoring dan Penjemputan peserta didik prakerin
5. Menyelesaikan permasalahan (apabila ada) selama pelaksanaan prakerin
6. Mengkoordinasikan kegiatan Bursa Kerja Khusus
7. Reorientasi peserta didik yang selesai prakerin

#### **D. Waka Kesiswaan**

##### **Tugas :**

1. Membuat program kerja pembinaan kesiswaan
2. Mengkoordinasikan PSB ( Penerimaan Siswa Baru )
3. Mengkoordinasikan pelaksanaan Masa Orientasi peserta didik (MOS)
4. Mengkoordinasikan pemilihan kepengurusan dan diklat OSIS
5. Mengkoordinasikan penjangkaran dan pendistribusian semua bentuk beasiswa
6. Mengkoordinasikan pelaksanaan 4K<sub>2</sub> (ketertiban, kedisiplinan, keamanan, dan kekeluargaan)
7. Membina program kegiatan OSIS
8. Memeriksa dan menyetujui rencana kerja pengurus Osis

##### **Wewenang :**

1. Melakukan tindakan terhadap siswa terkait pelanggaran tata tertib siswa
2. Mengkoordinasikan pelaksanaan kegiatan lomba
3. Mengkoordinasikan ekstra kurikuler
4. Mengkoordinasikan peringatan hari-hari besar

#### **E. Waka Sarana Prasarana**

Tugas :

1. Membuat program kerja sarana dan prasarana sekolah
2. Mengkoordinasikan kebutuhan sarana dan prasarana sekolah
3. Mengkoordinasikan inventarisasi sarana dan prasarana sekolah
4. Melaksanakan pengawasan terhadap penggunaan sarana dan prasarana sekolah
5. Mengkoordinasikan pelaksanaan 4K<sub>1</sub> (Kebersihan, Kerindangan, Keindahan, Kesehatan)
6. Memeriksa dan merekomendasikan rencana kebutuhan sarana dan prasarana tiap unit kerja

Wewenang:

1. Mengkoordinasikan pelaksanaan dan pengadaan bahan praktik serta perlengkapan sekolah
2. Mengkoordinasikan pelaksanaan pemeliharaan dan perbaikan sarana dan prasarana sekolah
3. Melakukan verifikasi dan memilih rekanan kerja

#### **F. Kasubag Tata Usaha**

Tugas :

1. Menyusun program kerja tata usaha sekolah
2. Mendata dan mengajukan kesejahteraan bagi pendidik dan tenaga kependidikan
3. Mengkoordinasikan urusan administrasi sekolah
4. Menyusun laporan ketatausahaan secara berkala

5. Merencanakan melaksanakan dan melaporkan data pokok pendidikan
6. Melakukan koordinasi rekrutmen sumber daya manusia (Pendidik dan Tenaga Kependidikan)
7. Mengkoordinasikan keuangan rutin sekolah
8. Melaporkan pertanggung jawaban keuangan rutin sekolah

Wewenang:

1. Menegur staf /tenaga kependidikan yang tidak melaksanakan tugas
2. Memberi ijin, cuti staf tata usaha
3. Memanggil tenaga kependidikan terkait administrasi kepegawaian
4. Memanggil tenaga pendidik seijin Kepala Sekolah terkait administrasi kepegawaian

#### **G. Ketua Program Keahlian**

Tugas :

1. Menyusun program kerja
2. Mengkoordinasikan tugas guru dalam pembelajaran
3. Mengkoordinasikan pengembangan bahan ajar
4. Memetakan kebutuhan sumber daya untuk pembelajaran
5. Memetakan dunia industri yang relevan
6. Mengkoordinasikan program praktik kerja industri
7. Melaksanakan ujian produktif
8. Menginventarisasi fasilitas pembelajaran program keahlian
9. Melaporkan ketercapaian program kerja

Wewenang :

1. Melakukan langkah-langkah efisien dan efektif guna kelancaran pembelajaran di program keahlian
2. Memberi masukan penilaian kinerja pendidik
3. Memberi sanksi kepada siswa yang melanggar tata tertib.
4. Mengusulkan kebutuhan pendidik dan tenaga kependidikan
5. Mengusulkan kebutuhan bahan dan peralatan pembelajaran
6. Mengusulkan kesejahteraan pendidik dan tenaga kependidikan program keahlian

#### **H. Ketua Manajemen Mutu**

Tugas :

1. Menyusun program kerja tahunan.
2. Melaksanakan pembinaan dan koordinasi pelaksanaan sistem manajemen mutu.
3. Melakukan koordinasi penyusunan dokumen sistem manajemen mutu
4. Mengkoordinasi pemeliharaan dokumen / rekaman.
5. Melaksanakan dan mengkoordinasikan administrasi sistem manajemen mutu.
6. Mengkoordinasikan pelaksanaan audit internal/eksternal.
7. Melaporkan hasil pelaksanaan audit.
8. Mengkoordinir kegiatan tinjauan manajemen.
9. Melaksanakan tugas lain yang ditetapkan oleh Kepala Sekolah yang berkaitan dengan penjaminan mutu diklat.

Wewenang :

1. Menyusun dan mengembangkan dokumen.

2. Mengelola dan memelihara dokumen/rekaman.
3. Melakukan penjaminan mutu proses dan hasil.
4. Membantu Kepala Sekolah dalam mengendalikan proses pendidikan dan latihan

#### **I. Pembina Osis**

Tugas :

1. Menyusun program kerja pembina Osis
2. Mengarahkan dan membimbing pengurus Osis dalam menjalankan kegiatan-kegiatan yang diadakan Osis di lingkungan sekolah maupun di luar lingkungan sekolah.
3. Menghadiri kegiatan rapat Pengurus Osis maupun Perwakilan Kelas
4. Membantu menangani siswa bermasalah bersama guru bimbingan dan konseling
5. Mengevaluasi pelaksanaan program Osis
6. Memberikan laporan kepada sekolah secara periodik tentang pelaksanaan kegiatan Osis.

Wewenang :

1. Bertanggungjawab atas pengelolaan, pembinaan dan pengembangan Osis di sekolah
2. Memberikan saran dan nasehat pada pengurus Osis dan Perwakilan kelas
3. Mengesahkan keanggotaan Perwakilan Kelas berdasarkan Surat Keputusan Kepala sekolah

4. Mengesahkan dan melantik Pengurus Osis berdasarkan Surat Keputusan Kepala sekoalh
5. Mengarahkan penyusunan ART Osis dan program kerja Osis

#### **J. Komite Sekolah**

Komite Sekolah adalah suatu lembaga mandiri di lingkungan sekolah dan berperan dalam peningkatan mutu pelayanan dengan memberikan pertimbangan, arah, dan dukungan tenaga, sarana, dan prasarana serta pengawasan pada tingkat satuan pendidikan (sekolah). Badan ini bersifat mandiri, tidak mempunyai hubungan hierarkis dengan lembaga pemerintahan. Untuk menjalankan perannya komite sekolah mempunyai fungsi sebagai berikut:

1. Mendorong perhatian dan komitmen masyarakat terhadap penyelenggaraan pendidikan yang bermutu.
2. Melakukan kerja sama dengan masyarakat (perorangan/organisasi/dunia usaha) dan pemerintah berkenaan dengan penyelenggaraan pendidikan yang bermutu.
3. Menampung dan menganalisis aspirasi, ide, tuntutan dan berbagai kebutuhan pendidikan yang diajukan oleh masyarakat.
4. Memberikan masukan, pertimbangan dan rekomendasi kepada satuan pendidikan mengenai: a). kebijakan dan program pendidikan; b). rencana anggaran pendidikan dan belanja madrasah (RAPBM); c). Kriteria kinerja satuan pendidikan; d). criteria tenaga kependidikan; e). hal-hal lain yang terkait dengan pendidikan.



5. Mendorong orang tua dan masyarakat berpartisipasi dalam pendidikan guna mendukung peningkatan mutu dan pemerataan pendidikan.
6. Menggalang dana masyarakat dalam rangka pembiayaan penyelenggaraan pendidikan di satuan pendidikan.
7. Melakukan evaluasi dan pengawasan terhadap kebijakan, program, penyelenggaraan, dan keluaran pendidikan di satuan pendidikan

#### **K. Koordinator BK**

Tugas :

1. Perumusan kebijakan bimbingan karier siswa;
2. Penyelenggaraan kegiatan bimbingan belajar, bimbingan karier, bimbingan psikologi;
3. Pelaksanaan tugas lain yang diberikan oleh Kepala Sekolah sesuai dengan tugas dan fungsinya
4. Membantu Kepala Sekolah dalam melaksanakan tugas, baik perencanaan maupun pelaksanaan kegiatan di bidang bimbingan siswa;
5. Memimpin, mengkoordinasikan, membina, dan mengendalikan seluruh kegiatan BK;
6. Merumuskan, menyusun rencana dan program koordinator BK sebagai pedoman kerja sesuai kebijakan sekolah;
7. Memberi informasi dan saran serta bahan pertimbangan kepada Kepala Sekolah dalam hal urusan hubungan masyarakat dan industri sebagai bahan penetapan kebijakan kepala sekolah;

8. Menyusun, melaporkan, dan mempertanggungjawabkan tugas kedinasan sesuai dengan bidang tugas baik secara operasional maupun administrasi kepada Kepala Sekolah;
9. Membantu guru dan wali kelas dalam menghadapi kasus anak;
10. Menyusun dan mengarsip data kasus murid (konseling);
11. Memberikan penjelasan bersama dengan Kepala Sekolah tentang program dan tujuan bimbingan kepada Wali Murid;
12. Membantu Wali Murid dalam memberikan layanan psikolog tentang perkembangan putra-putrinya;
13. Berkordinasi dengan Wali Kelas dalam rangka mengatasi masalah yang dihadapi siswa tentang kesulitan belajar;
14. Melaksanakan koordinasi dengan wali kelas dan guru dalam menilai siswa bila terjadi pelanggaran yang dilakukan siswa dan dengan dinas terkait;
15. Memberikan layanan bimbingan penyuluhan, karir kepada siswa agar lebih berprestasi dalam kegiatan belajar;
16. Melaksanakan koordinasi dengan instansi terkait;
17. Memberikan saran dan pertimbangan kepada siswa dalam pemilihan jurusan
18. Memberikan saran dan pertimbangan kepada siswa dalam memperoleh gambaran tentang lanjutan pendidikan;
19. Mengadakan penilaian pelaksanaan BP/BK;
20. Melaksanakan home visit kepada siswa/orang tua siswa yang bermasalah setelah ditangani oleh wali kelas melalui home visit sebelumnya dan tidak ada perubahan;

21. Menyusun statistik hasil penilaian BP/BK;

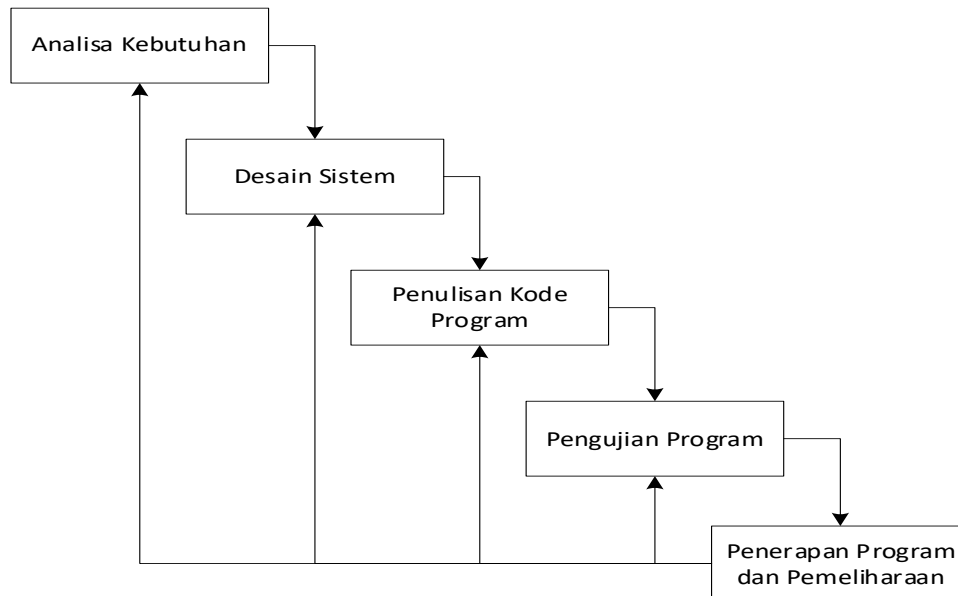
#### **L. Guru**

Secara umum, berikut ini merupakan tugas dan fungsi dari seorang guru yaitu:

1. Membuat kelengkapan mengajar dengan baik dan lengkap
2. Melaksanakan kegiatan pembelajaran
3. Melaksanakan kegiatan penilaian proses belajar, ulangan, dan ujian.
4. Melaksanakan analisis hasil ulangan harian
5. Menyusun dan melaksanakan program perbaikan dan pengayaan
6. Mengisi daftar nilai anak didik
7. Melaksanakan kegiatan membimbing (pengimbasan pengetahuan), kepada guru lain dalam proses pembelajaran
8. Membuat alat pelajaran/alat peraga
9. Menumbuh kembangkan sikap menghargai karya seni
10. Mengikuti kegiatan pengembangan kurikulum
11. Melaksanakan tugas tertentu di sekolah
12. Mengadakan pengembangan program pembelajaran
13. Membuat catatan tentang kemajuan hasil belajar anak didik
14. Mengisi dan meneliti daftar hadir sebelum memulai pelajaran
15. Mengatur kebersihan ruang kelas dan sekitarnya
16. Mengumpulkan dan menghitung angka kredit untuk kenaikan pangkat

### **3.2. Metode Penelitian**

Adapun metode penelitian yang digunakan penulis adalah metode pengembangan sistem. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah *Waterfall*. Adapun tahapan-tahapan metode *waterfall*, antara lain :



**Gambar 3.1. Tahapan Metode *Waterfall***

### 1. Analisa Kebutuhan

Pada tahap ini penulis melakukan analisa kebutuhan di SMK Negeri 02 Bengkulu terkait dengan Konseling Siswa yang selama ini dilakukan.

### 2. Desain Sistem

Desain sistem dilakukan dengan cara merancang aplikasi sistem pakar konseling siswa di SMK Negeri 02 Bengkulu sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan.

### 3. Penulisan Kode Program

Setelah desain sistem selesai, maka dilakukan penulisan kode program yang digunakan untuk menerjemahkan desain sistem dalam bahasa yang bisa dikenali oleh

komputer. Adapun bahasa pemrograman yang digunakan yaitu Visual Basic .Net dengan database SQL Server 2008r2.

#### 4. Pengujian Program

Pengujian program dilakukan setelah penulisan kode program selesai. Pengujian ini diperlukan untuk mengetahui fungsionalitas dari aplikasi sistem pakar konseling siswa di SMK Negeri 02 Bengkulu apakah sudah berjalan dengan baik dan sesuai yang diinginkan.

#### 5. Penerapan Program dan Pemeliharaan

Tahap ini merupakan tahapan akhir dimana aplikasi sistem pakar konseling siswa di SMK Negeri 02 Bengkulu yang telah dikembangkan dilakukan demo program dan pemeliharaan secara berkala agar dapat menjaga stabilitas dari aplikasi sistem pakar konseling siswa di SMK Negeri 02 Bengkulu

### **3.3. Perangkat Keras dan Perangkat Lunak**

#### 1. Perangkat Keras

- a. *Processor Intel*
- b. *RAM 2GB*
- c. *Hardisk 500GB*

#### 2. Perangkat Lunak

- a. *Sistem Operasi Windows 10*
- b. *Visual Studio 2010*
- c. *Microsoft Office 2010*

### **3.4. Metode Pengumpulan Data**

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini, antara lain :

a. Observasi

Penulis melakukan observasi dengan mendatangi langsung SMK Negeri 2 Kota Bengkulu untuk mendapatkan informasi tentang konseling siswa yang selama ini telah dilakukan dan juga melakukan diskusi untuk mengetahui masalah-masalah yang terdapat di BK.

b. Wawancara

Penulis melakukan wawancara dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan yang terkait dengan masalah yang sering terjadi di sekolah, gejala serta solusi yang diberikan kepada Guru BK di SMK Negeri 2 Kota Bengkulu (hasil wawancara terlampir).

c. Studi Pustaka

Studi Pustaka dilakukan dengan mencari sumber-sumber pustaka yang diperoleh dari internet atau perpustakaan berupa buku, jurnal, atau karya ilmiah yang berkaitan dengan penelitian ini

### **3.5. Metode Perancangan Sistem**

#### **3.5.1. Analisis Sistem Aktual**

Layanan bimbingan dan konseling disekolah untuk membantu siswa dalam upaya menemukan jati diri, mengenal lingkungan dan merencanakan masa depan siswa. Banyaknya jumlah siswa-siswi pada sekolah tersebut membuat pihak sekolah terutama Guru Bimbingan Konseling (BK) kesulitan dalam menangani siswa yang ingin melakukan konseling dimana jenis masalah siswa-siswi yang

dialami terdiri dari 3 masalah yaitu masalah akademik, masalah sosial dan masalah pribadi. Selain itu, ada beberapa siswa-siswi yang tidak berani melakukan konseling atau bertemu langsung dengan guru BK karena alasan beberapa faktor yaitu siswa malu, enggan konseling ataupun guru BK tidak ada diruangannya.

### 3.5.2. Analisis Sistem Baru

Sistem baru dibuat berdasarkan masalah-masalah yang terdapat pada sistem lama. Oleh karena itu, dalam penelitian ini dilakukan pengembangan sistem yang dapat mempermudah proses bimbingan konseling siswa di SMK Negeri 2 Kota Bengkulu dengan membangun Sistem Pakar Berbasis Web yang dapat diakses kapan saja dan dimana saja oleh siswa yang ingin berkonsultasi. Selain itu untuk mempermudah diagnosa masalah yang dialami siswa tersebut, maka dalam penelitian ini diterapkan Metode Naive Bayes yang digunakan untuk mengklasifikasikan masalah dengan melihat tingkat probabilitas akhir yang paling tinggi.

Berdasarkan hasil diskusi dan wawancara yang telah dilakukan dengan Guru BK di SMK Negeri 2 Kota Bengkulu didapatkan basis pengetahuan untuk sistem pakar yang dibangun terhadap jenis masalah Akademik, antara lain :

#### 1) Basis Pengetahuan Masalah

**Tabel 3.1. Basis Pengetahuan Masalah**

<b>Kode Masalah</b>	<b>Permasalahan</b>	<b>Jenis Masalah</b>
M01	Membolos	Akademik
M02	Minat belajar rendah	Akademik

M03	Kesulitan berkonsentrasi dalam belajar	Akademik
M04	Kurang tertarik pada mata pelajaran tertentu	Akademik
M05	Prestasi belajar yang rendah	Akademik
M06	Terlambat masuk sekolah	Akademik
M07	Merasa terasing dalam aktivitas kelompok	Sosial
M08	Tidak mudah menerima kritikan orang lain	Sosial
M09	Bullying	Sosial
M10	Merasa malu berbicara di depan orang banyak	Sosial
M11	Kurang bisa menyesuaikan diri	Pribadi
M12	Kurang bisa mengendalikan emosi	Pribadi
M13	Rendah diri	Pribadi
M14	Kurang motivasi untuk diri sendiri	Pribadi
M15	Merasa malas beribadah	Pribadi

## 2) Basis Pengetahuan Solusi

**Tabel 3.2. Basis Pengetahuan Solusi**

Kode Solusi	Kode Masalah	Solusi
S01	M01	Membolos artinya tidak masuk pada mata pelajaran tertentu. Perlu dipikirkan juga apa akibatnya bila kamu membolos, kamu akan ketinggalan pelajaran bahkan bisa mendapatkan nilai yang tidak memuaskan dalam mata pelajaran tersebut (remedial). Bila ada permasalahan dengan guru mata



		pelajaran tersebut, kamu bisa mendiskusikannya dengan wali kelas atau guru BK.
S02	M02	Minat artinya ketertarikanmu terhadap sesuatu. Waktu memutuskan masuk SMK, tentunya salah satunya karena kamu tertarik atau berminat. Apabila minat belajarmu rendah, perlu ditinjau ulang lagi alasanmu masuk SMK, atau alasanmu memilih kompetensi keahlian saat ini. Kamu bisa berdiskusi dengan guru BK bila dibutuhkan
S03	M03	Proses transfer ilmu pada proses belajar akan mudah terserap bila tubuh berada dalam kondisi siap dan penuh konsentrasi. Upayakan agar kamu berada dalam kondisi konsentrasi pada saat belajar. Kesampingkan dulu hal-hal yang akan mengganggu kesungguhan belajarmu. Apabila kamu memiliki permasalahan yang mengganggu konsentrasimu, kamu bisa cerita dengan teman yang kamu percaya atau ke guru BK.
S04	M04	Semua pelajaran yang kamu pelajari di setiap semester merupakan satu paket yang harus diikuti. Semua pelajaran tersebut tentu ada manfaatnya terutama pada kompetensi keahlian yang kamu pilih. kamu tidak harus pintar di semua mata pelajaran itu. Hanya perlu memahami mata

		<p>pelajaran tersebut. Mulailah menyukai pelajaran tersebut. Kamu juga bisa melakukan upaya-upaya untuk mendukung agar kamu mudah memahami mata pelajaran tersebut, seperti membuat catatan yang rapi, atau membuat peta konsep. Kamu juga bisa meminta bantuan temanmu di mata pelajaran tersebut bila ada materi bahasan yang tidak kamu mengerti.</p>
S05	M05	<p>Semua siswa pastinya berharap agar mendapatkan prestasi belajar yang baik. Untuk itu mereka belajar sungguh-sungguh. Apabila prestasi belajar yang kamu terima rendah dan tidak sesuai dengan ekspektasimu, maka kamu perlu berpikir di mana salahnya.</p>
S06	M06	<p>Di setiap sekolah ada aturan yang jelas, termasuk aturan tentang waktu belajar. Kapan pelajaran dimulai dan waktu berakhirnya. Keterlambatan siswa datang ke sekolah tentu bisa dimaklumi karena bisa jadi ada hambatan di perjalanan. Tetapi bila frekuensi terlambat masuk sekolah sudah termasuk sering, maka kamu perlu pikirkan lebih lanjut. Kamu perlu melakukan usaha agar hal tersebut tidak terjadi lagi. Kamu bisa mengatur alarm atau minta bantuan orangtua agar bisa bangun lebih pagi. Menyiapkan</p>

		semua peralatan/ keperluan sekolah pada malam harinya sehingga saat pagi tidak butuh banyak waktu untuk bersiap ke sekolah
S07	M07	Perasaan terasing bisa muncul karena kita belum mengenal secara lebih mendalam. Agar tidak merasa terasing dalam aktivitas kelompok, kamu perlu melibatkan diri terlebih dahulu dalam kelompok. Sebagai langkah awal, kamu bisa mengamati terlebih dahulu aktivitas kelompok tersebut untuk kemudian ikut terlibat. Sampaikan keinginanmu untuk ikut bergabung dalam aktivitas kelompok tersebut.
S08	M08	Rasanya memang kurang mengenakan apabila dikritik, tetapi kamu perlu menyadari bahwa kritik itu juga dapat membangun. Kamu belajar dulu mendengarkan isi kritik tersebut, kamu renungkan. Apabila kritikan tersebut hanya kritikan yang tidak membangun, terima dengan lapang dada. Kamu jadi belajar bahwa tidak semua orang sama pemikirannya dengan kita. Bukan berarti dengan begitu semua yang tidak seide dengan kita adalah musuh. Kamu akan belajar lagi untuk menyesuaikan diri dengan perbedaan tersebut
S09	M09	Pasti tidak nyaman apabila kamu diganggu

		oleh orang lain. Kamu harus bersikap tegas dengan mengatakan bahwa kamu tidak suka diganggu. Apabila gangguan itu sudah tidak bisa diatasi sendiri, kamu bisa menyampaikan hal tersebut kepada wali kelas atau guru BK. Itu hak kamu untuk memperoleh kenyamanan belajar di sekolah
S10	M10	Berbicara di depan orang banyak terkadang membuat rishi tetapi kamu tidak bisa menghindarinya. Ada waktu-waktu dimana kamu harus berbicara di depan orang banyak, seperti saat diberi tugas oleh guru untuk pidato, berdiskusi, dan lain-lain. Saat pertama kali wajar bila terasa canggung. Tetapi kamu bisa melakukan persiapan sebelumnya. Berlatih terlebih dahulu di rumah, menguasai materi atau bahasan yang akan disampaikan di depan orang banyak akan mengurangi rasa malu tersebut
S11	M11	Kurang mampu menyesuaikan diri terhadap apa? Menyesuaikan diri terhadap sekolahmu? Atau pergaulan dengan teman-temanmu? Kamu bisa merenungkan kira-kira apa yang menghambatmu? Lalu pikirkan bagaimana mengatasinya. Kamu bisa meminta bantuan temanmu atau guru BK
S12	M12	Masa remaja memang diliputi beragam

		<p>emosi. Emosi itu adalah perasaan. Jadi bukan hanya marah saja. Rasa senang, sedih, takut juga adalah emosi. Mengendalikan emosi butuh waktu dan kemauan. Kamu bisa meminta bantuan temanmu untuk mengingatkan apabila emosimu sudah berlebihan dan tidak terkendali. Kamu juga bisa mencari bacaan tentang cara mengendalikan emosi.</p>
S13	M13	<p>Setiap manusia memiliki kelebihan dan kekurangan. Coba kamu merenung, apa saja kelebihan yang kamu miliki. Apabila terdapat kekurangan dalam dirimu, tidak mengapa. Kamu kenali lagi apa saja kekurangannya sambil belajar perlahan-lahan untuk memperbaiki diri. Ingatlah <i>No body is perfect!</i></p>
S14	M14	<p>Motivasi adalah apa yang menggerakkan kita untuk melakukan sesuatu. Kamu harus selalu ingat kamu dalam masa pendidikan sebagai bekal untuk masa depan. Waktu tidak bisa diulang sehingga kamu harus selalu berpikir maju. Renungkanlah kembali apa yang ingin kamu raih di masa depan? Apa cita-citamu? Kamu bisa membaca kisah-kisah orang sukses atau menonton video di youtube untuk menambah wawasanmu</p>
S15	M15	<p>Terlalu banyak hal yang sudah diberikan Tuhan kepada kita, kamu bisa mulai</p>

		menghitungnya dari sekarang. Apakah semua pemberian Tuhan tersebut tidak perlu disyukuri? Bukankah sangat sombong apabila kita tidak mensyukurinya? Nah, salah satu bentuk rasa syukur kita terlihat dari ibadah yang kita lakukan. Kamu coba membaca atau mendengarkan nasihat dari pemuka agama untuk memperdalam pemahamanmu. Dengan begitu rasa malas itu bisa dihilangkan
--	--	--

### 3) Basis Pengetahuan Gejala

**Tabel 3.3. Basis Pengetahuan Gejala**

<b>Kode Gejala</b>	<b>Nama Gejala</b>
<b>Masalah Akademik</b>	
G01	Tidak dapat menguasai materi pelajaran
G02	Merasa malas belajar
G03	Tidak masuk sekolah tanpa izin
G04	Berhari-hari tidak masuk sekolah
G05	Sering keluar pada jam pelajaran tertentu
G06	Merasa dibeda-bedakan oleh guru
G07	Kurang semangat belajar
G08	Sarana belajar kurang kondusif
G09	Guru kurang bersemangat dalam mengajar
G10	Penggunaan metode mengajar yang kurang efektif dan variatif
G11	Kurang konsentrasi
G12	Selalu terlambat dalam mengerjakan tugas atau

	kegiatan pembelajaran
G13	Kurang suka dengan mata pelajaran tertentu
G14	Merasa tidak memiliki bakat dalam mata pelajaran tertentu
G15	Sering tidak mengerjakan tugas-tugas dalam mata pelajaran tertentu
G16	Nilai rapor banyak tidak tuntas (remedial)
G17	Nilai ujian ulangan dan tugas rendah
G18	Sering tiba di sekolah setelah jam pelajaran di mulai
G19	Sering memakai waktu istirahat melebihi waktu yang ditentukan
G20	Jarak antara rumah dan sekolah jauh
G21	Sering terlambat bangun
G22	Kesulitan dalam transportasi
G23	Kurang mempunyai persiapan untuk kegiatan di sekolah
<b>Masalah Sosial</b>	
G24	Merasa kurang percaya diri
G25	Mempunyai sifat cenderung pendiam
G26	Tidak mudah dalam bergaul
G27	Sering membuli teman
G28	Tidak adanya dukungan dari orang terdekat
<b>Masalah Pribadi</b>	
G29	Mudah marah
G30	Sering berbohong
G31	Merasa kurang memiliki tanggung jawab
G32	Sering pesimis dalam menghadapi kehidupan
G33	bertengkar dengan teman
G34	Merasa kewalahan oleh perasaan Anda

G35	Merasa kondisi tubuh kurang sehat
G36	Lebih senang menyendiri dan tidak suka bergaul
G37	Tidak yakin akan kemampuan yang dimiliki
G38	Bekerja terlalu keras
G39	Suka menunda-nunda
G40	Membandingkan diri sendiri dengan orang lain
G41	Lebih sering berfikiran negatif terhadap orang lain
G42	Lupa hakikat utama ibadah

#### 4) Basis Pengetahuan Rule

**Tabel 3.4. Basis Pengetahuan Rule**

<b>Kode Rule</b>	<b>Rule</b>
R01	IF G01 AND G02 AND G03 AND G04 AND G05 AND G06 THEN M01
R02	IF G07 AND G08 AND G09 AND G10 THEN M02
R03	IF G06 AND G08 AND G11 AND G12 AND G13 THEN M03
R04	IF G08 AND G10 AND G14 AND G15 THEN M04
R05	IF G01 AND G13 AND G16 AND G17 THEN M05
R06	IF G18 AND G19 AND G20 AND G21 AND G22 AND G23 THEN M06
R07	IF G24 AND G25 THEN M07
R08	IF G24 AND G25 AND G26 THEN M08
R09	IF G24 AND G27 THEN M09
R10	IF G24 AND G28 THEN M10
R11	IF G29 AND G30 AND G31 AND G32 AND G33 THEN M11



R12	IF G29 AND G30 AND G34 AND G35 AND G36 THEN M12
R13	IF G33 AND G37 AND G41 THEN M13
R14	IF G38 AND G39 AND G40 THEN M14
R15	IF G39 AND G41 AND G42 THEN M15

### A. Penerapan Metode *Naive Bayes*

Untuk membantu memahami penerapan Metode *Naive Bayes*, maka maka diberikan contoh kasus dengan gejala sebagai berikut :

G01 = Tidak dapat menguasai materi pelajaran

G02 = Merasa malas belajar

G06 = Merasa dibeda-bedakan oleh guru

Tahapan Penyelesaian :

- 1) Identifikasi gejala terhadap masalah berdasarkan Tabel 3.4. sehingga diperoleh hasil Tabel 3.5.

**Tabel 3.5. Identifikasi Gejala Terhadap Masalah**

Gejala	Identifikasi Masalah
G01	M01
G02	M01
G06	M01
G06	M03
G01	M05

- 2) Menghitung nilai probabilitas prior dengan menggunakan persamaan (1) :

$$P(M01) = \frac{3}{5} = 0,6$$

$$P(M03) = \frac{1}{5} = 0,2$$

$$P(M05) = \frac{1}{5} = 0,2$$

- 3) Menghitung nilai probabilitas likelihood dengan menggunakan persamaan (2)

:

M01 memiliki rule dengan 6 gejala

M03 memiliki rule dengan 5 gejala

M05 memiliki rule dengan 4 gejala

Sehingga diperoleh nilai probabilitas gejala terhadap masalah menggunakan

rumus :

$$P(Gi | M01) = \frac{3}{6} = 0,5$$

$$P(Gi | M03) = \frac{1}{5} = 0,2$$

$$P(Gi | M05) = \frac{1}{4} = 0,25$$

- 4) Menghitung nilai probabilitas posterior dengan menggunakan persamaan (3) :

Kemudian menghitung nilai bayes masalah terhadap gejala menggunakan

rumus :

$$P(X | Gi) = P(X) * P(Gi|X)$$

$$P(M01|Gi) = 0,5 * 0,6 = 0,3$$

$$P(M03|Gi) = 0,2 * 0,2 = 0,04$$

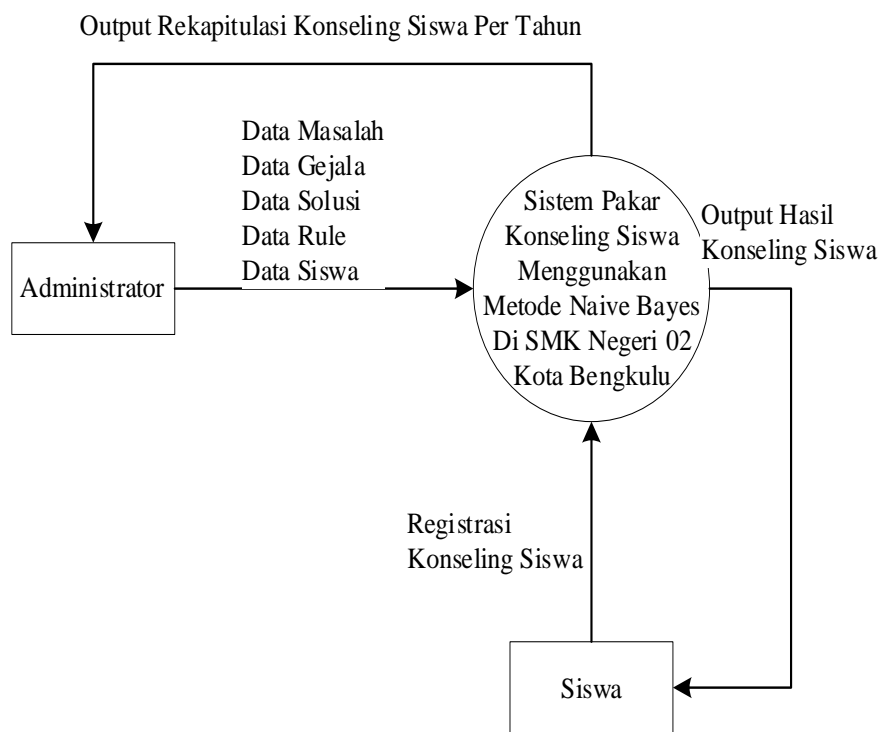
$$P(M05|Gi) = 0,25 * 0,2 = 0,05$$

**Tabel 3.6. Nilai Bayes Masalah**

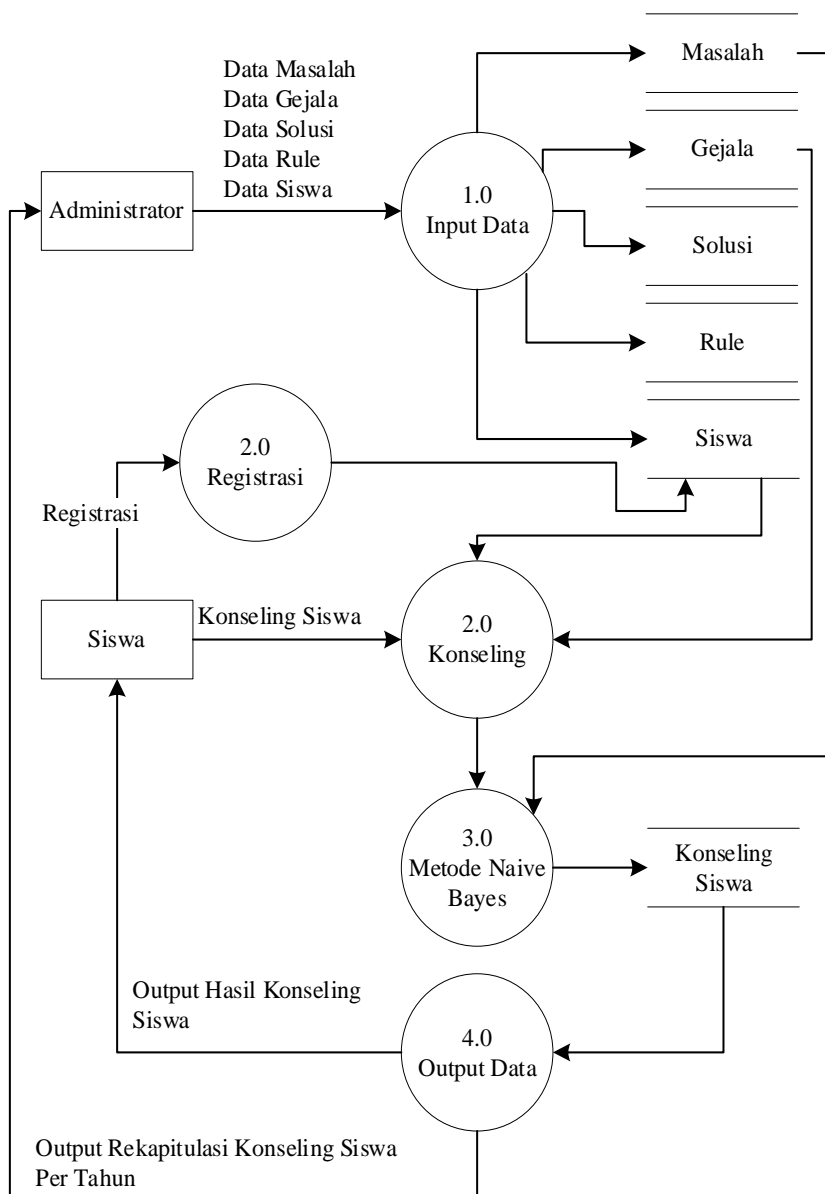
<b>Kode Masalah</b>	<b>Masalah</b>	<b>Nilai Bayes</b>
M01	Membolos	0,3
M03	Kesulitan berkonsentrasi dalam belajar	0,04
M05	Prestasi belajar yang rendah	0,05

Berdasarkan nilai bayes pada Tabel 3.6. tersebut, dapat disimpulkan bahwa hasil konseling siswa tersebut menunjukkan masalah akademik M01 (membolos) dengan nilai bayes paling tinggi. Adapun solusi yang dapat diberikan dari hasil konseling tersebut yaitu membolos artinya tidak masuk pada mata pelajaran tertentu. Perlu dipikirkan juga apa akibatnya bila kamu membolos, kamu akan ketinggalan pelajaran bahkan bisa mendapatkan nilai yang tidak memuaskan dalam mata pelajaran tersebut (remedial). Bila ada permasalahan dengan guru mata pelajaran tersebut, kamu bisa mendiskusikannya dengan wali kelas atau guru BK.

## **B. Data Flow Diagram**

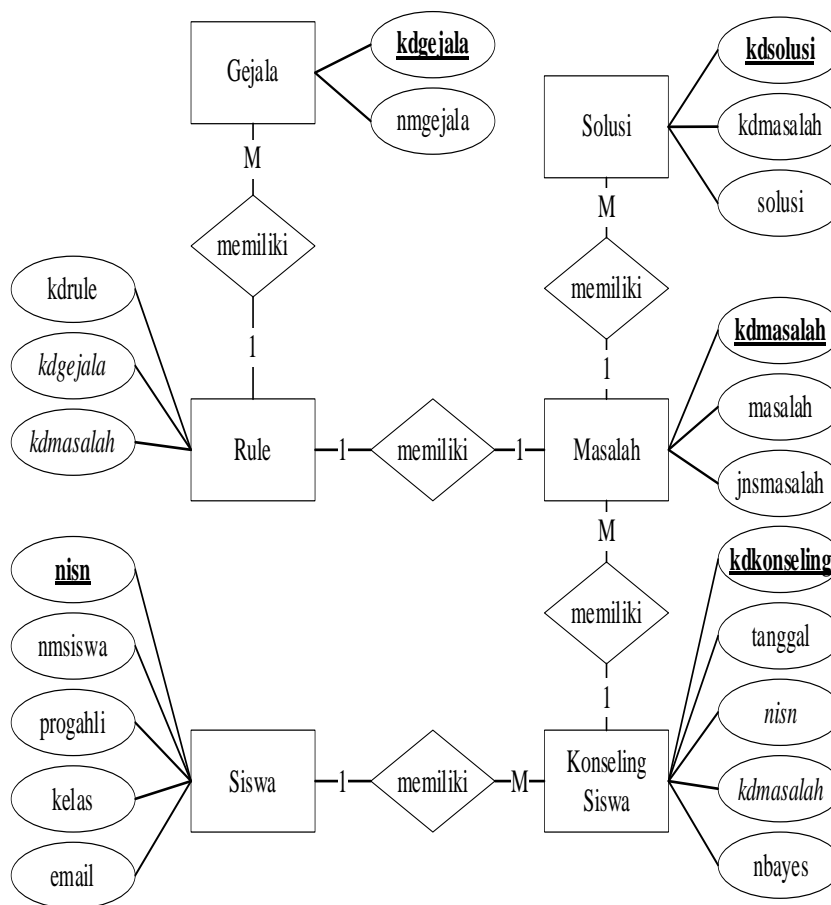


**Gambar 3.2. Diagram Konteks**



**Gambar 3.3. Diagram Level 0**

### C. Entity Relationship Diagram



**Gambar 3.4. Entity Relationship Diagram**

### D. Rancangan File

#### 1) File Admin

Kunci Utama : username

Kunci Tamu : -

**Tabel 3.7. File Admin**

No	Nama Field	Tipe Data	Size	Keterangan

1.	username	Varchar	8	Username Admin
2.	password	Varchar	8	Password Admin

## 2) File Masalah

Kunci Utama : kdmasalah

Kunci Tamu : -

**Tabel 3.8. File Masalah**

No	Nama Field	Tipe Data	Size	Keterangan
1.	Kdmasalah	Varchar	3	Kode Masalah
2.	Masalah	Varchar	30	Masalah
3	Jnsmasalah	Varchar	30	Jenis Masalah

## 3) File Gejala

Kunci Utama : kdgejala

Kunci Tamu : -

**Tabel 3.9. File Gejala**

No	Nama Field	Tipe Data	Size	Keterangan
1.	Kdgejala	Varchar	3	Kode Gejala
2.	Nmgejala	Varchar	50	Nama Gejala

## 4) File Solusi

Kunci Utama : kdsolusi

Kunci Tamu : kdmasalah

**Tabel 3.10. File Solusi**

No	Nama Field	Tipe Data	Size	Keterangan
1.	Kdsolusi	Varchar	3	Kode Solusi
2.	Kdmasalah	Varchar	3	Kode Masalah
3	Solusi	Text	-	Solusi

## 5) File Rule

Kunci Utama : kdrule

Kunci Tamu : kdgejala, kdmasalah

**Tabel 3.11. File Rule**

No	Nama Field	Tipe Data	Size	Keterangan
1.	Kdrule	Varchar	3	Kode Rule
2.	Kdgejala	Varchar	3	Kode Gejala
3	Kdmasalah	Varchar	3	Kode Masalah

## 6) File Siswa

Kunci Utama : nism

Kunci Tamu : -

**Tabel 3.12. File Siswa**

No	Nama Field	Tipe Data	Size	Keterangan
1.	Nism	Varchar	8	NISN
2.	Nmsiswa	Varchar	50	Nama Siswa
3	Progahli	Varchar	30	Program Keahlian
4	Kelas	Varchar	5	Kelas



5	Email	Varchar	50	Email Siswa
---	-------	---------	----	-------------

7) File Konseling Siswa

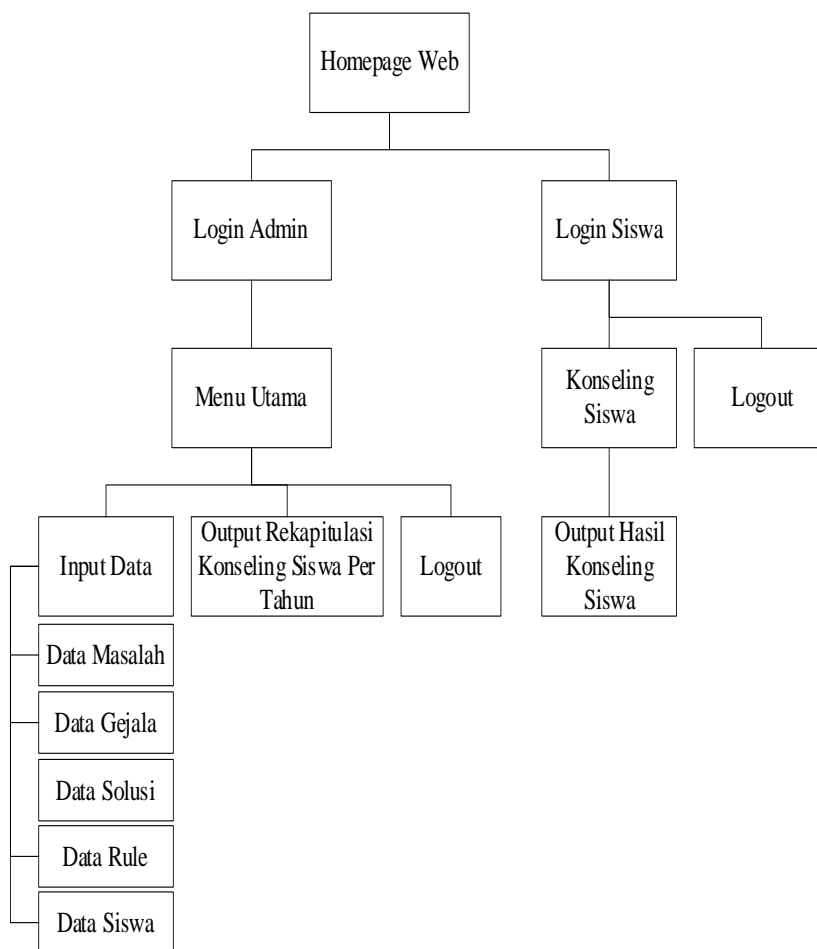
Kunci Utama : kdkonseling

Kunci Tamu : nisl, kdmasalah

**Tabel 3.13. File Konseling Siswa**

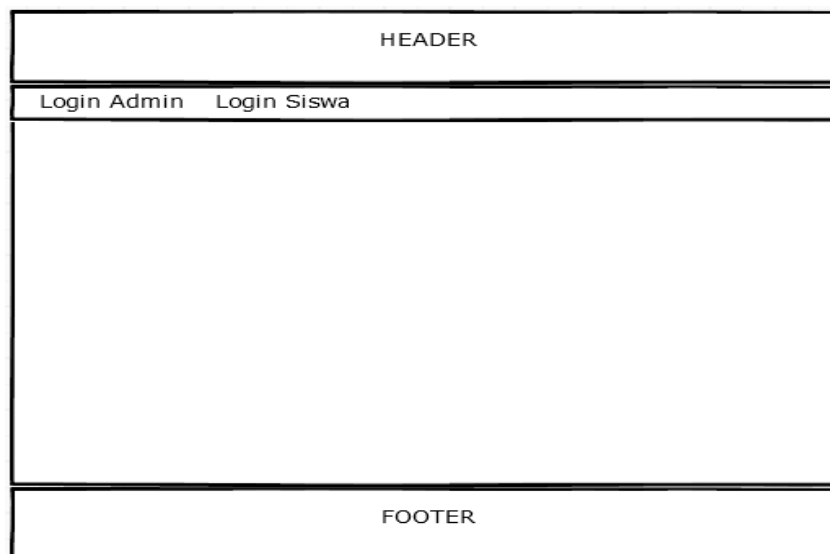
No	Nama Field	Tipe Data	Size	Keterangan
1.	Kdkonseling	Varchar	5	Kode Konseling Siswa
2.	Tanggal	Date	10	Tanggal Konseling Siswa
3	Nisl	Varchar	8	NISN
4	Kdmasalah	Varchar	3	Kode Masalah
5	Nbayes	Float	5	Nilai Naive Bayes

**E. Rancangan Struktur Menu**



**Gambar 3.5. Struktur Menu**

## F. Rancangan Homepage Web



### Gambar 3.6. Homepage Web

#### G. Rancangan Halaman Web Untuk Admin (Guru BK)

##### 1) Login Admin

HEADER	
<a href="#">Login Admin</a>	<a href="#">Login Siswa</a>
Login Admin	
Username	
<input type="text"/>	
Password	
<input type="password"/>	
<input type="button" value="Login"/>	

FOOTER

Gambar 3.7. Login Admin

##### 2) Menu Utama

HEADER		
Input Data	Output Rekapitulasi Hasil Konsultasi Per Tahun	Logout
FOOTER		

**Gambar 3.8. Menu Utama**

### 3) Input Data Masalah

HEADER																																															
Input Data	Output Rekapitulasi Hasil Konsultasi Per Tahun	Logout																																													
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Data Masalah</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Kode Masalah</td> <td><input type="text"/></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>Masalah</td> <td colspan="3"><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Jenis Masalah</td> <td colspan="3"><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td colspan="3"></td> <td style="text-align: right;"><input type="button" value="Simpan"/></td> </tr> <tr> <td> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kode Masalah</th> <th>Masalah</th> <th>Jenis Masalah</th> <th>Aksi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>xxxxx</td> <td>xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx</td> <td>xxxxxxxxxxxxxxx</td> <td><a href="#">Hapus</a></td> </tr> <tr> <td>xxxxx</td> <td>xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx</td> <td>xxxxxxxxxxxxxxx</td> <td><a href="#">Hapus</a></td> </tr> <tr> <td>xxxxx</td> <td>xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx</td> <td>xxxxxxxxxxxxxxx</td> <td><a href="#">Hapus</a></td> </tr> <tr> <td>xxxxx</td> <td>xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx</td> <td>xxxxxxxxxxxxxxx</td> <td><a href="#">Hapus</a></td> </tr> </tbody> </table> </td> <td colspan="3"></td> </tr> </tbody> </table>				Data Masalah				Kode Masalah	<input type="text"/>			Masalah	<input type="text"/>			Jenis Masalah	<input type="text"/>						<input type="button" value="Simpan"/>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Kode Masalah</th> <th>Masalah</th> <th>Jenis Masalah</th> <th>Aksi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>xxxxx</td> <td>xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx</td> <td>xxxxxxxxxxxxxxx</td> <td><a href="#">Hapus</a></td> </tr> <tr> <td>xxxxx</td> <td>xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx</td> <td>xxxxxxxxxxxxxxx</td> <td><a href="#">Hapus</a></td> </tr> <tr> <td>xxxxx</td> <td>xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx</td> <td>xxxxxxxxxxxxxxx</td> <td><a href="#">Hapus</a></td> </tr> <tr> <td>xxxxx</td> <td>xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx</td> <td>xxxxxxxxxxxxxxx</td> <td><a href="#">Hapus</a></td> </tr> </tbody> </table>	Kode Masalah	Masalah	Jenis Masalah	Aksi	xxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxx	<a href="#">Hapus</a>	xxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxx	<a href="#">Hapus</a>	xxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxx	<a href="#">Hapus</a>	xxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxx	<a href="#">Hapus</a>			
Data Masalah																																															
Kode Masalah	<input type="text"/>																																														
Masalah	<input type="text"/>																																														
Jenis Masalah	<input type="text"/>																																														
			<input type="button" value="Simpan"/>																																												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Kode Masalah</th> <th>Masalah</th> <th>Jenis Masalah</th> <th>Aksi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>xxxxx</td> <td>xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx</td> <td>xxxxxxxxxxxxxxx</td> <td><a href="#">Hapus</a></td> </tr> <tr> <td>xxxxx</td> <td>xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx</td> <td>xxxxxxxxxxxxxxx</td> <td><a href="#">Hapus</a></td> </tr> <tr> <td>xxxxx</td> <td>xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx</td> <td>xxxxxxxxxxxxxxx</td> <td><a href="#">Hapus</a></td> </tr> <tr> <td>xxxxx</td> <td>xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx</td> <td>xxxxxxxxxxxxxxx</td> <td><a href="#">Hapus</a></td> </tr> </tbody> </table>	Kode Masalah	Masalah	Jenis Masalah	Aksi	xxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxx	<a href="#">Hapus</a>	xxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxx	<a href="#">Hapus</a>	xxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxx	<a href="#">Hapus</a>	xxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxx	<a href="#">Hapus</a>																											
Kode Masalah	Masalah	Jenis Masalah	Aksi																																												
xxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxx	<a href="#">Hapus</a>																																												
xxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxx	<a href="#">Hapus</a>																																												
xxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxx	<a href="#">Hapus</a>																																												
xxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxx	<a href="#">Hapus</a>																																												
FOOTER																																															

**Gambar 3.9. Input Data Masalah**

## 4) Input Data Gejala

HEADER																	
<a href="#">Input Data</a>	<a href="#">Output Rekapitulasi Hasil Konsultasi Per Tahun</a>	<a href="#">Logout</a>															
Data Gejala																	
Kode Gejala	<input type="text"/>																
Gejala	<input type="text"/>																
		<input type="button" value="Simpan"/>															
<table border="1"><thead><tr><th>Kode Gejala</th><th>Gejala</th><th>Aksi</th></tr></thead><tbody><tr><td>xxxxx</td><td>xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx</td><td><a href="#">Hapus</a></td></tr><tr><td>xxxxx</td><td>xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx</td><td><a href="#">Hapus</a></td></tr><tr><td>xxxxx</td><td>xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx</td><td><a href="#">Hapus</a></td></tr><tr><td>xxxxx</td><td>xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx</td><td><a href="#">Hapus</a></td></tr></tbody></table>	Kode Gejala	Gejala	Aksi	xxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	<a href="#">Hapus</a>	xxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	<a href="#">Hapus</a>	xxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	<a href="#">Hapus</a>	xxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	<a href="#">Hapus</a>		
Kode Gejala	Gejala	Aksi															
xxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	<a href="#">Hapus</a>															
xxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	<a href="#">Hapus</a>															
xxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	<a href="#">Hapus</a>															
xxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	<a href="#">Hapus</a>															
FOOTER																	

**Gambar 3.10. Input Data Gejala**

## 5) Input Data Solusi

HEADER																							
<a href="#">Input Data</a> <a href="#">Output Rekapitulasi Hasil Konsultasi Per Tahun</a> <a href="#">Logout</a>																							
Data Solusi																							
Kode Solusi	<input type="text"/>																						
Kode Masalah	<input style="width: 100%;" type="text"/>																						
Solusi	<input style="width: 100%;" type="text"/>																						
			<input type="button" value="Simpan"/>																				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">Kode Solusi</th> <th style="width: 40%;">Kode Masalah</th> <th style="width: 25%;">Solusi</th> <th style="width: 20%;">Aksi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>xxxxx</td> <td>xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx</td> <td>xxxxxxxxxxxxxxxx</td> <td style="text-align: center;"><a href="#">Hapus</a></td> </tr> <tr> <td>xxxxx</td> <td>xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx</td> <td>xxxxxxxxxxxxxxxx</td> <td style="text-align: center;"><a href="#">Hapus</a></td> </tr> <tr> <td>xxxxx</td> <td>xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx</td> <td>xxxxxxxxxxxxxxxx</td> <td style="text-align: center;"><a href="#">Hapus</a></td> </tr> <tr> <td>xxxxx</td> <td>xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx</td> <td>xxxxxxxxxxxxxxxx</td> <td style="text-align: center;"><a href="#">Hapus</a></td> </tr> </tbody> </table>	Kode Solusi	Kode Masalah	Solusi	Aksi	xxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxx	<a href="#">Hapus</a>	xxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxx	<a href="#">Hapus</a>	xxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxx	<a href="#">Hapus</a>	xxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxx	<a href="#">Hapus</a>			
Kode Solusi	Kode Masalah	Solusi	Aksi																				
xxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxx	<a href="#">Hapus</a>																				
xxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxx	<a href="#">Hapus</a>																				
xxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxx	<a href="#">Hapus</a>																				
xxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxx	<a href="#">Hapus</a>																				
FOOTER																							

**Gambar 3.11. Input Data Solusi**

6) Input Data Rule

HEADER																							
<a href="#">Input Data</a> <a href="#">Output Rekapitulasi Hasil Konsultasi Per Tahun</a> <a href="#">Logout</a>																							
Data Rule																							
Kode Rule	<input type="text"/>																						
Kode Gejala	<input style="width: 100%;" type="text"/>																						
Kode Masalah	<input style="width: 100%;" type="text"/>																						
			<input type="button" value="Simpan"/>																				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">Kode Rule</th> <th style="width: 20%;">Kode Gejala</th> <th style="width: 25%;">Kode Masalah</th> <th style="width: 40%;">Aksi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>xxx</td> <td>xxx</td> <td>xxx</td> <td style="text-align: center;"><a href="#">Hapus</a></td> </tr> <tr> <td>xxx</td> <td>xxx</td> <td>xxx</td> <td style="text-align: center;"><a href="#">Hapus</a></td> </tr> <tr> <td>xxx</td> <td>xxx</td> <td>xxx</td> <td style="text-align: center;"><a href="#">Hapus</a></td> </tr> <tr> <td>xxx</td> <td>xxx</td> <td>xxx</td> <td style="text-align: center;"><a href="#">Hapus</a></td> </tr> </tbody> </table>	Kode Rule	Kode Gejala	Kode Masalah	Aksi	xxx	xxx	xxx	<a href="#">Hapus</a>	xxx	xxx	xxx	<a href="#">Hapus</a>	xxx	xxx	xxx	<a href="#">Hapus</a>	xxx	xxx	xxx	<a href="#">Hapus</a>			
Kode Rule	Kode Gejala	Kode Masalah	Aksi																				
xxx	xxx	xxx	<a href="#">Hapus</a>																				
xxx	xxx	xxx	<a href="#">Hapus</a>																				
xxx	xxx	xxx	<a href="#">Hapus</a>																				
xxx	xxx	xxx	<a href="#">Hapus</a>																				
FOOTER																							

**Gambar 3.12. Input Data Rule**

## 7) Input Data Siswa

HEADER

Input Data   Output Rekapitulasi Hasil Konsultasi Per Tahun   Logout

Data Siswa

NISN

Nama Siswa

Email

Program Keahlian

Kelas

NISN	Nama Siswa	Email	Program Keahlian	Kelas	Aksi
xxxx	xxxxx	xxxx@xxxx	xxxxx	xxxx	<a href="#">Hapus</a>
xxxx	xxxxx	xxxx@xxxx	xxxxx	xxxx	<a href="#">Hapus</a>
xxxx	xxxxx	xxxx@xxxx	xxxxx	xxxx	<a href="#">Hapus</a>
xxxx	xxxxx	xxxx@xxxx	xxxxx	xxxx	<a href="#">Hapus</a>

FOOTER

**Gambar 3.13. Input Data Siswa**

## 8) Output Rekapitulasi Konseling Siswa Per Bulan

KOP SEKOLAH							
Rekapitulasi Hasil Konseling Siswa Bulan xxxxxx Tahun : 9999							
Kode Konsel	Tanggal Konsel	NIS	Nama Sis	Program Keah	Kela	Hasil Konseling Si	Nilai Naive Bar
xxxx	d/M/y	xxxx	xxxxx	xxxxx	xxxx	xxxxx	999
xxxx	d/M/y	xxxx	xxxxx	xxxxx	xxxx	xxxxx	999
xxxx	d/M/y	xxxx	xxxxx	xxxxx	xxxx	xxxxx	999
xxxx	d/M/y	xxxx	xxxxx	xxxxx	xxxx	xxxxx	999
xxxx	d/M/y	xxxx	xxxxx	xxxxx	xxxx	xxxxx	999
xxxx	d/M/y	xxxx	xxxxx	xxxxx	xxxx	xxxxx	999

Bengkulu, d/M/y  
Guru BK

Deasy Riyanti, S.Pd  
NIP. 198102222008042001

**Gambar 3.14. Output Rekapitulasi Konseling Siswa Per Bulan**  
**H. Rancangan Halaman Web Untuk Siswa**

1) Login Siswa

HEADER	
<a href="#">Login Admin</a> <a href="#">Login Siswa</a>	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Login Siswa</p> <p>NISN  <input type="text"/></p> <p>Email  <input type="text"/></p> <p style="text-align: right;"><input type="button" value="Login"/></p> </div>	
FOOTER	

**Gambar 3.15. Login Siswa**





#### 4) Penerapan Metode Naive Bayes





