



**SISTEM PAKAR KONSULTASI SISWA BERMASALAH  
DENGAN MENGGUNAKAN METODE BAYES  
BERBASIS WEB**

Disusun Dan Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Ujian Akhir Memperoleh Gelar Sarjana  
Komputer Pada Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Pembangunan Panca Budi  
Medan

**SKRIPSI**

**OLEH :**

**NAMA : ISNA KHAIRANI**  
**N.P.M : 1514370619**  
**PROGRAM STUDI : SISTEM KOMPUTER**

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI  
MEDAN  
2019**

## **ABSTRAK**

**ISNA KHAIRANI**

**Sistem Pakar Konsultasi Siswa Bermasalah Menggunakan Metode *Bayes*  
Berbasis *Web*  
2019**

Konsultasi merupakan suatu bentuk dalam hubungan tolong menolong yang dapat dilakukan oleh seorang profesional (konsultan) untuk menyelesaikan masalah. Adanya konsultasi siswa bertujuan untuk pembelajaran dalam hal pendidikan, mulai dari sekolah dasar hingga ke sekolah menengah. Terutama siswa-siswi Mts yang baru memasuki fase remaja yang sering kali memiliki banyak masalah di sekolah yang harus ditindak lanjuti oleh guru BK untuk diberikan arahan dan nasehat terhadap masalah yang dihadapi, tetapi sering kali guru BK tidak ada di sekolah sehingga bimbingan digantikan oleh guru pendamping BK yang masih kurang pengalaman dalam mengatasi siswa bermasalah karena bisa berbeda pendapat oleh guru BK.

Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk merancang suatu sistem pakar yang dapat membantu guru pendamping BK dalam memberikan konsultasi terhadap siswa bermasalah dengan menggunakan metode *bayes*. Metode *bayes* digunakan untuk menghitung probabilitas dari berbagai gejala umum siswa. Aplikasi ini akan menghasilkan *output* berupa permasalahan, informasi masalah, solusi dan tindakan. Jadi hasil dari konsultasi dapat dikirim ke orang tua melalui notifikasi *SMS*.

**Kata Kunci :** Metode *Bayes*, Siswa Bermasalah, Sistem Pakar

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>i</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Tujuan Penelitian .....	4
1.5 Manfaat Penelitian .....	4
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>5</b>
2.1 Pengertian Sistem .....	5
2.1.1 Klasifikasi Sistem .....	6
2.1.2 Pengertian Informasi .....	7
2.1.3 Pengertian Sistem Informasi .....	8
2.2 Pengertian Sistem Pakar .....	9
2.2.1 Keunggulan Sistem Pakar .....	10
2.2.2 Struktur Sistem Pakar .....	12

2.2.3 Kriteria Sistem Pakar .....	13
-----------------------------------	----

2.3	Pengertian Metode <i>Bayes</i> .....	13
2.4	Pengertian <i>Website</i> .....	14
2.5	Pengertian <i>Internet</i> .....	15
2.6	Pengertian Bahasa Pemrograman .....	15
2.7	Pengertian <i>PHP</i> .....	16
2.8	Pengertian <i>Database</i> .....	16
	2.8.1 Pengertian <i>MqSQL</i> .....	16
2.9	Alat Bantu Permodelan Sistem .....	17
	2.9.1 Pengertian <i>UML (Unified Modelling Language)</i> .....	17
	a. <i>Usecase Diagram</i> .....	17
	b. <i>Class Diagram</i> .....	19
	c. <i>Activity Diagram</i> .....	20
	d. <i>Sequence Diagram</i> .....	21
2.10	Pengertian <i>XAMPP</i> .....	22
2.11	Pengertian <i>Notepad ++</i> .....	22
2.12	Pengertian <i>SMS Gateway</i> .....	23
2.13	Pengertian Konsultasi .....	23
2.14	Pengertian Siswa Bermasalah .....	24
2.15	Menentukan Kecakapan Bidang Bermasalah .....	28
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>		<b>31</b>
3.1	Tahapan Penelitian .....	31
3.2	Metode Pengumpulan Data .....	34
3.3	Analisa Sistem yang Sedang Berjalan .....	34

3.3.1	Analisa Proses Sistem yang Sedang Berjalan .....	35
3.3.2	Kelemahan Proses Sistem yang Sedang Berjalan .....	36
3.4	Analisa Sistem yang Diusulkan .....	37
3.5	Analisis Kebutuhan Sistem .....	38
3.5.1	Kebutuhan Fungsional .....	39
3.5.2	Kebutuhan Non-Fungsional .....	40
3.6	Analisis Metode <i>Bayes</i> .....	40
3.7	Perancangan Sistem .....	55
3.7.1	<i>Usecase Diagram</i> .....	55
3.7.2	<i>Activity Diagram</i> .....	57
a.	<i>Activity Diagram Login</i> .....	57
b.	<i>Activity Diagram</i> Lakukan Konsultasi .....	58
c.	<i>Activity Diagram</i> Kelola <i>User</i> Siswa .....	59
3.7.3	<i>Sequence Diagram</i> .....	60
a.	<i>Sequence Diagram Login</i> .....	60
b.	<i>Sequence Diagram</i> Lakukan Konsultasi .....	61
c.	<i>Sequence Diagram</i> Gejala .....	62
d.	<i>Sequence Diagram</i> Kelola <i>User</i> .....	63
3.7.4	<i>Class Diagram</i> .....	64
3.8	Rancangan <i>Database</i> .....	64
a.	Tabel Data .....	65
b.	Tabel Masalah .....	65
c.	Tabel Riwayat .....	65

d.	Tabel Siswa .....	66
e.	Tabel Kriteria .....	66
f.	Tabel <i>User</i> .....	67
3.9	Rancangan Tampilan <i>Website</i> .....	67
a.	Rancangan <i>Form</i> Halaman Utama .....	67
b.	Rancangan <i>Form Login</i> Siswa .....	68
c.	Rancangan <i>Form</i> Gejala .....	69
d.	Rancangan Hasil Konsultasi .....	70
e.	Rancangan <i>Form Login Admin</i> .....	71
f.	Rancangan Data Permasalahan Siswa .....	72
g.	Rancangan Data Kriteria Gejala Siswa .....	72
h.	Rancangan Bagian <i>Input</i> Data Siswa .....	73
i.	Rancangan Bagian <i>Input</i> Data Laporan Siswa .....	74
j.	Rancangan Bagian Cetak Laporan Siswa .....	74
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>76</b>
4.1	Kebutuhan Spesifikasi Minimum <i>Hardware</i> dan <i>Software</i> .....	76
4.2	Pengujian Aplikasi dan Pembahasan .....	77
a.	Halaman Tampilan <i>Menu Home</i> .....	77
b.	Halaman <i>Menu Login</i> Siswa .....	78
c.	Halaman <i>Form</i> Gejala .....	79
d.	Halaman <i>Menu Login Admin</i> .....	81
e.	Halaman Data Siswa .....	83
f.	Halaman Data Admin .....	83

g. Halaman Data Laporan Siswa .....	84
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>87</b>
5.1 Kesimpulan .....	87
5.2 Saran .....	87
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>xii</b>
<b>BIOGRAFI PENULIS .....</b>	<b>xiv</b>
<b>LAMPIRAN – LAMPIRAN .....</b>	<b>xv</b>

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pendidikan adalah aset yang sangat berharga bagi individu dan masyarakat luas. Jadi pendidikan merupakan tahapan atau proses menuju cita-cita yang diinginkan. Secara garis besarnya, pendidikan menggambarkan tujuan yang melibatkan berbagai masalah dalam mencapai kehidupan yang lebih baik. Dengan adanya pendidikan kita dapat mengubah pola pikiran kita menjadi lebih baik dan juga dapat mengembangkan potensi yang ada di dalam diri. Di lingkungan sekolah harus adanya bimbingan konseling untuk bertujuan mengawasi dan membimbing perkembangan perilaku siswa supaya tidak menyimpang dari norma yang berlaku di masyarakat.

Orang tua memiliki peran di rumah saja belum cukup untuk mengarahkan dan mengawasi perilaku dari siswa, sehingga guru BK bermanfaat untuk memperhatikan siswa supaya perilaku dari siswa sesuai dengan norma yang sudah ditetapkan dari pihak sekolah. Oleh karena itu, perlu dibangun sebuah sistem yang bertujuan untuk mempermudah dan mempercepat proses konsultasi siswa yang bermasalah. Membuat sebuah *web* sebagai layanan bimbingan untuk siswa yang bermasalah. Data yang tersusun dengan rapi dengan cara menyimpan seluruh data pada system, lalu data siswa yang bermasalah dapat disimpan di dalam *database* dan keamanan datanya terjamin. Dengan adanya sistem pakar yang dibangun, siswa lebih mudah atau antusias tanpa takut menghadapi guru BK untuk

melakukan bimbingan konseling tanpa adanya rasa tertekan dan takut. Sistem pakar adalah *program* komputer yang bertingkah seperti manusia pakar, berarti *program* komputer yang mengatasi masalah di dunia nyata untuk membutuhkan interpretasi suatu pakar. Sistem Pakar yang dibangun bukan untuk menggantikan posisi guru tapi untuk memudahkan guru BK dalam mengawasi siswa yang bermasalah. Dengan menggunakan Metode *bayes* merupakan metode untuk mengatasi ketidakpastian dalam sebuah data. Di dalam metode bayes ini, para ilmuwan pada mengkritik karena teori ini hanya memiliki satu probabilitas saja yang tidak bisa mengukur seberapa dalam tingkat keakuratannya atau kurang bukti untuk membuktikan kebenaran jawaban yang dihasilkan dari teori ini.

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis tertarik melakukan penelitian skripsi yang berjudul “**Sistem Pakar Konsultasi Siswa Bermasalah dengan Menggunakan Metode Bayes Berbasis Web**”. Agar dapat mengkoordinir siswa bermasalah yang tidak mau bimbingan dengan guru BK karena seperti alasan di atas sehingga bimbingan akan tetap berjalan melalui sistem pakar ini tapi perhatian guru masih dapat berlanjut untuk menindak lanjutin hasil dari bimbingan.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Beberapa permasalahan yang mendasar untuk melakukan perancangan dan implementasi sistem ini adalah :

1. Bagaimana merancang sistem pakar untuk konsultasi siswa bermasalah berbasis *web*?

2. Bagaimana menerapkan metode *bayes* pada aplikasi konsultasi siswa bermasalah?
3. Bagaimana sistem pakar memberikan rekomendasi dari hasil konseling kepada siswa?

### **1.3 Batasan Masalah**

Berikut ini beberapa batasan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Studi kasus dilakukan di Mts Al Fajar Bukit Rejo Sidamanik Kabupaten Simalungun.
2. Hanya membahas permasalahan dan gejala yang dialami pada siswa.
3. Sistem pakar tidak ditunjukkan untuk mengganti keberadaan guru BK di sekolah, sistem pakar ini dibangun untuk membantu guru BK dalam konseling.
4. Aplikasi yang dibangun menggunakan bahasa pemograman *PHP* dan menggunakan *database MySQL*.
5. Metode yang digunakan adalah metode *bayes*.
6. Hasil konsultasi dapat diterima melalui *SMS* ke orang tua siswa.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian adalah :

1. Merancang sistem pakar untuk konsultasi siswa bermasalah dapat digunakan guru BK untuk mengetahui masalah yang mungkin dihadapi siswa, memonitoring perilaku siswa yang bermasalah.
2. Untuk menerapkan Metode *Bayes* pada aplikasi konsultasi siswa bermasalah.
3. Membantu jajaran pengajar terutama guru BK untuk mengontrol siswa yang bermasalah.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Sistem pakar konsultasi siswa yang bermasalah ini diharapkan bermanfaat dan berguna bagi beberapa pihak yang terkait, antara lain :

1. Untuk menambah sumber pengetahuan dan cara berfikir penulis dalam bidang penelitian.
2. Sebagai pengetahuan dan wawasan baru bagi guru Bimbingan Konseling pembimbing dalam meningkatkan profesionalitasnya sehingga, bila guru pembimbing menemukan kasus seperti ini dengan mudah mengatasinya.
3. Bagi siswa yang mengalami masalah, akan dapat keluar dari masalahnya. Bagi orang tua siswa dapat mengetahui hasil dari konseling siswa melalui notifikasi *SMS* yang dikirimkan dari aplikasi sistem pakar yang dibuat.

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### 2.1 Pengertian Sistem

Pengertian Sistem menurut Asep Muhidin (2017:150), Sistem merupakan seperangkat komponen yang saling berhubungan dan bekerjasama dalam mencapai beberapa tujuan.

Sedangkan pengertian Sistem menurut Tata Sutabri dalam bukunya konsep sistem informasi (2017:150), Sistem merupakan sekelompok unsur yang memiliki hubungan satu sama lain yang berfungsi untuk mencapai tujuan tertentu.

Di dalam sistem mempunyai karakteristik atau sifat tertentu yang mempunyai komponen-komponen (*components*), batas sistem (*boundry*), lingkungan luar sistem (*environment*), penghubung (*interface*), masukan (*input*), keluaran (*output*), pengolah (*process*) dan sasaran (*objective*) atau tujuan (*goal*).

##### 2.1.1 Klasifikasi Sistem

Menurut Yakup (2017:150) dalam buku Pengantar Sistem Informasi, jadi sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang, diantaranya adalah sebagai berikut :

- a. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem abstrak (*abstract system*) dan sistem fisik (*physical system*).
  1. Sistem abstrak merupakan sistem yang berupa pemikiran atau ide yang tidak tampak secara fisik, misalnya sistem teologi,

yaitu sistem yang memiliki hubungan pemikiran untuk saling berinteraksi antara manusia dengan Tuhan.

2. Sistem Fisik merupakan sistem yang secara fisik, misalnya sistem komputer, sistem akuntansi, sistem produksi dan lain sebagainya.

b. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem alamiah (*natural system*) dan sistem buatan manusia (*human made system*).

1. Sistem alamiah merupakan sistem yang terjadi melalui proses alam yang tidak dibuat manusia misalnya sistem perputaran bumi.
2. Sistem buatan manusia merupakan sistem yang telah dirancang oleh manusia. Sistem buatan manusia yang melibatkan antara manusia dengan mesin disebut dengan *human-machine system* atau ada yang menyebut dengan *man- machine system*. Sistem informasi merupakan contoh *man- machine system*, karena telah menyangkut penggunaan komputer yang berinteraksi dengan manusia.

c. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertentu (*deterministic system*) dan sistem tak tentu (*probabilistic system*).

1. Sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku yang dapat diprediksi. Interaksi diantara bagian-bagiannya dapat dideteksi dengan pasti, sehingga keluaran dari sistem dapat diramalkan.

2. Sistem tak tentu merupakan sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.
- d. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertutup (*closed system*) dan sistem terbuka (*open system*).
1. Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak memiliki hubungan dengan lingkungan luarnya. Sistem ini telah bekerja secara otomatis tanpa adanya campur tangan dari pihak di luarnya.
  2. Sistem terbuka merupakan sistem yang memiliki hubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini juga menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk lingkungan luar atau subsistem lainnya. Karena sistem sifatnya terbuka dan terpengaruh dari lingkungan luarnya, maka suatu sistem harus mempunyai suatu sistem pengendalian yang baik.

### 2.1.2 Pengertian Informasi

Menurut Tata Sutabri (2017:150), dalam buku Analisa Sistem Informasi, Informasi adalah data yang telah dapat diklasifikasikan atau diolah dan diinterpretasikan untuk digunakan di dalam proses pengambilan keputusan.

Robert N. Anthony dan John Dearden menyebutkan keadaan dari sistem dalam hubungannya dengan istilah *entropy*. Informasi dapat berguna bagi sistem dalam untuk menghindari proses *entropy* atau *negatropy*.

Informasi ini sangat penting bagi suatu sistem. Informasi (*information*) dapat didefinisikan sebagai data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya. Sumber dari informasi adalah data. Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata.

### 2.1.3 Pengertian Sistem Informasi

Informasi dapat diperoleh dari sistem informasi (*information system*) atau disebut juga dengan *processing* sistem atau *information processing* atau *information generating system*.

Terdapat berbagai macam pengertian sistem informasi menurut beberapa ahli, diantaranya sebagai berikut :

1. Menurut O'Brian dikutip oleh (2017:151), pada buku Pengantar Sistem Informasi, bahwa Sistem Informasi adalah suatu komponen yang terdiri dari manusia, teknologi informasi, dan prosedur kerja yang memproses, menyimpan, menganalisis dan menyebarkan informasi untuk mencapai tujuan.
2. Menurut Tata Sutabri pada buku Analisis Sistem Informasi (2017:151), mengemukakan bahwa Sistem Informasi adalah sistem di dalam suatu organisasi yang dapat mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi.

## 2.2 Pengertian Sistem Pakar

Menurut Muhammad Arhami (2017:03) pada buku Konsep Dasar Sistem Pakar, Sistem Pakar merupakan salah satu bagian dari cabang AI yang dapat membuat penggunaan secara luas *knowledge* yang khusus untuk penyelesaian masalah tingkat manusia yang pakar. Seorang pakar merupakan orang yang mempunyai keahlian dalam bidang tertentu, yaitu pakar yang mempunyai *knowledge* atas kemampuan khusus yang orang lain tidak mengetahui atau mampu di dalam bidang yang dimilikinya. Tujuan dari sebuah sistem pakar adalah dapat mentransfer kepakaran yang dimiliki seorang pakar ke dalam komputer, dan kemudian diberikan kepada orang lain (*nonexpert*). Aktivitas yang dilakukan untuk memindahkan kepakaran, sebagai berikut :

1. *Knowledge Acquisition* (dari pakar atau sumber lainnya)
2. *Knowledge Representation* (ke dalam komputer)
3. *Knowledge Inferencing*
4. *Knowledge Transferring*

### 2.2.1 Keunggulan Sistem Pakar

Ada beberapa keunggulan sistem pakar, diantaranya dapat :

1. Menghimpun data ke dalam jumlah yang sangat besar.
2. Menyimpan data tersebut untuk jangka waktu yang lama dalam suatu bentuk tertentu.
3. Mengerjakan perhitungan secara cepat dan tepat tanpa mencari kembali data yang tersimpan dengan kecepatan tinggi.

Sementara kemampuan dari sistem pakar diantaranya adalah :

1. Menjawab dari berbagai pertanyaan yang menyangkut bidang keahliannya.
2. Bila diperlukan dapat menyajikan asumsi dan alur penalaran yang baik digunakan untuk sampai ke jawaban yang dikehendaki.
3. Dapat menambah fakta kaidah dan alur penalaran sah yang baru ke dalam otaknya.

Selanjutnya ada banyak keuntungan bila menggunakan sistem pakar, diantaranya sebagai berikut :

1. Menjadikan pengetahuan dan nasihat lebih mudah di dapat
2. Meningkatkan *output* dan produktivitas
3. Menyimpan kemampuan dan keahlian pakar
4. Meningkatkan penyelesaian masalah, menerusi panduan pakar, penerangan dan sistem pakar yang khas.
5. Meningkatkan reliabilitas.

6. Memberikan respon (jawaban) yang tepat
7. Merupakan bagian panduan yang *intelligence* (cerdas)
8. Dapat bekerja dengan informasi yang kurang lengkap dan mengandung ketidakpastian.

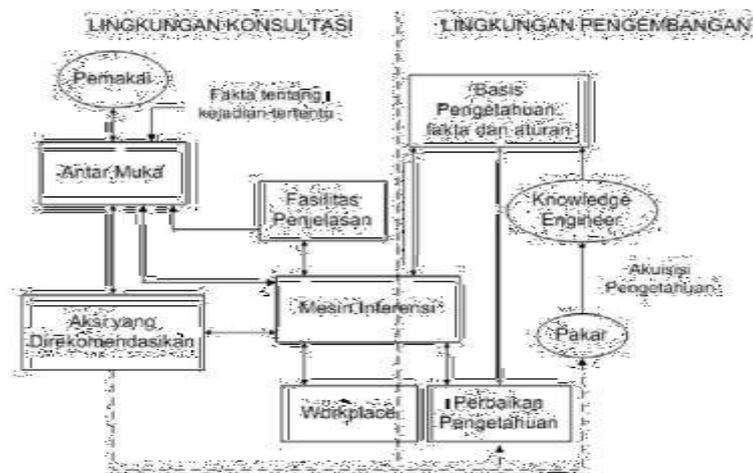
Selain keuntungan-keuntungan di atas, sistem pakar seperti halnya sistem lainnya, juga memiliki kelemahan, diantaranya adalah :

1. Masalah dalam mendapatkan pengetahuan dimana pengetahuan tidak selalu bisa didapatkan dengan mudah, karena terkadang pakar dari masalah yang telah kita buat tidak ada, dan walaupun ada kadang-kadang pendekatan yang dimiliki oleh pakar berbeda-beda.
2. Dalam membuat suatu sistem pakar yang benar-benar berkualitas tinggi sangatlah sulit dan memerlukan biaya yang sangat besar dalam pengembangan dan pemeliharanya.
3. Boleh jadi sistem tidak dapat membuat keputusan
4. Sistem pakar tidaklah 100% menguntungkan, walaupun seorang tetap tidak sempurna atau tidak selalu benar jadi perlu diuji secara teliti sebelum digunakan dan peran manusia tetap *factor* dominan.

Kelemahan-kelemahan atau kekurangan dari sistem pakar tersebut bukanlah sama sekali tidak bisa diatasi, tetapi dengan terus melakukan perbaikan dan pengolahan berdasarkan pengalaman yang telah ada maka hal itu telah diyakini akan dapat diatasi, walaupun dalam waktu yang panjang dan terus menerus.

### 2.2.2 Struktur Sistem Pakar

Sistem pakar disusun pada dua bagian utama, seperti lingkungan pengembangan (*development environment*) dan lingkungan konsultasi (*consultation environment*). Pengembangan sistem pakar berfungsi untuk memahami pengetahuan pakar, sedangkan lingkungan konsultasi berfungsi untuk pengguna yang bukan pakar dalam memperoleh pengetahuan pakar.



**Gambar 2.1** Arsitektur Sistem Pakar

Sumber : *Muhammad Arhami (2017)*

Komponen-komponen yang terdapat di sistem pakar adalah seperti yang terdapat pada Gambar 2.1 yaitu *User Interface* (antarmuka pengguna), basis pengetahuan, akuisisi pengetahuan, mesin inferensi, *workplace*, fasilitas penjelasan dan perbaikan pengetahuan.

### 2.2.3 Kriteria Sistem Pakar

1. Terbatas pada domain tertentu
2. Dapat memberikan penalaran pada data-data yang bersifat tidak pasti
3. Dapat mengeluarkan alasan-alasan yang telah diberikan dengan cara yang bisa dipahami
4. Dibuat berdasarkan ketentuan yang telah dibuat
5. Proses pengembangannya dilakukan bertahap
6. *Output* bersifat saran atau anjuran

### 2.3 Pengertian Metode Bayes

Metode *Bayes* adalah suatu metode yang dapat berfungsi untuk menghitung ketidakpastian data menjadi data yang pasti dengan cara membandingkan antara data ya dan juga tidak. Jadi definisi metode bayes adalah menentukan nilai probabilitas dari hipotesis pakar fan nilai evidance yang difapatkan fakta dari objek observasi yang didiagnosa. Probabilitas *bayes* merupakan cara untuk mengatasi ketidakpastian data dengan menyatakan rumus sebagai berikut :

$$p(H|E) = \frac{p(E|H) \times p(H)}{p(E)} \dots\dots\dots (2.1)$$

Dimana :

$p(H|E)$  = Probabilitas hipotesis H dan jika *evidence* E terjadi

$p(E|H)$  = Probabilitas untuk munculnya *evidence* E jika hipotesis H

terjadi

$p(H)$  = Probabilitas hipotesis H tanpa memandang *evidence*

apapun  $p(E)$  = Probabilitas *evidence* E tanpa memandang apapun

Teori *bayes* telah dikenal dalam bidang kedokteran tetapi teori ini lebih banyak diterapkan di dalam logika kedokteran *modern*. Teori ini lebih banyak diterapkan pada hal-hal yang berhubungan dengan probabilitas dan kemungkinan dari penyakit dan permasalahan juga gejala yang berkaitan.

Teorema *bayes* merupakan metode yang baik di dalam mesin pembelajaran dari data mining, dengan menggunakan probabilitas bersyarat dari dasarnya. Metode *bayes* juga merupakan metode untuk menghasilkan estimasi parameter dengan cara menggabungkan informasi dari sampel dan informasi yang lain yang telah ada sebelumnya. Keuntungan menggunakan metode *bayes* merupakan penyederhanaan dengan cara klasik yang penuh integral dalam memperoleh model marginal. (Hengki Tamando Sihotang dkk, 2018).

#### **2.4 Pengertian Website**

Menurut (Agus Hariyanto, 2015), *Website* merupakan kumpulan pada halaman yang dapat menampilkan informasi seperti data *teks*, data gambar, data animasi, suara, *video* dari gabungan keseluruhan baik bersifat dinamis ataupun statis yang dapat membentuk rangkaian bangunan yang saling terikat dan telah dihubungkan dengan jaringan halaman (*hyperlink*).

Menurut Rohi Abdullah (2015) *Web* merupakan sekumpulan dari beberapa halaman yang telah berisi informasi dalam bentuk data digital seperti *text*, gambar, *video*, *audio*, dan animasi yang disediakan dari jalur koneksi *internet*.

Berdasarkan uraian di atas, dapat diambil kesimpulan oleh penulis bahwa *web* adalah sebuah *software* (perangkat lunak) yang memiliki fungsi untuk menampilkan data dari dokumen pada *web* yang membuat pengguna mengakses ke *internet* dari *software* yang telah terkoneksi ke *internet*. (Mara Destiningrum dan Qadhli Jafar Adrian, 2017).

## **2.5 Internet**

*Internet* adalah singkatan dari *interconnection networking* yang merupakan jaringan komputer yang saling terhubung dari satu komputer dengan komputer yang lain untuk membentuk sebuah jaringan komputer, sehingga bisa saling berinteraksi, berkomunikasi saling bertukar informasi atau tukar menukar data di seluruh dunia. Jadi secara fisik, *internet* dapat digambarkan seperti jaringan yang meyelimuti bumi untuk terhubung melalui titik-titik *node*. *Node* dapat berupa komputer maupun dari peralatan peripheral lainnya. *Internet* juga berasal dari bahasa Latin “*inter*” yang berarti “antara”. Secara kata per kata *internet* berarti jaringan atau penghubung. (Berto Nadeak dkk, 2016).

## **2.6 Pengertian Bahasa Pemrograman**

Menurut Zefriyenni dan Budi Santoso (2015:28) Bahasa Pemrograman merupakan suatu alat yang dapat berkomunikasi standar untuk mengekspresikan instruksinya kepada komputer. Layaknya seperti bahasa manusia, bahasa itu memiliki tata tulis (*syntax*) dan memiliki aturan tertentu. Bahasa pemrograman memfasilitasi cara dan aturan yang dilakukan oleh seorang *programmer* untuk menuliskan perintah menyimpan dan melihat hasil secara benar.

## 2.7 Pengertian PHP

*PHP* merupakan bahasa pemrograman untuk membuat *web* yang bersifat *server-side scripting*. *PHP* untuk membuat halaman *web* yang bersifat dinamis. *PHP* ini dapat dijalankan pada berbagai macam *Operating System (OS)*, misalnya *Linux*, *Windows*, dan *Mac OS*. Selain *Apache*, *PHP* juga mendukung dari beberapa *web server* lain, misalnya *Microsoft IIS*, *Caudium*, *PWS* dan lain-lain. *PHP* juga dapat memanfaatkan *database* dalam menghasilkan halaman *web* yang dinamis. (Sulihati dan Andriyani, 2016).

## 2.8 Pengertian Database

Pengertian *Database* menurut Bambang Hariyanto (2004) merupakan kumpulan dari data (*elementer*) secara *logic* yang dapat dikaitkan dengan mempresentasikan fenomena atau fakta secara terstruktur dalam di *domain* tertentu untuk mendukung aplikasi dalam sistem tertentu.

Dari definisi di atas maka dapat diambil kesimpulan bahwa *database* merupakan kumpulan dari *item data* yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya yang diorganisasikan berdasarkan sebuah skema atau struktur tertentu, yang dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah.

### 2.8.1 Pengertian MySQL

*MySQL* merupakan suatu jenis *database server* yang sudah banyak digunakan dan sangat terkenal yang berguna untuk membangun aplikasi *web* menggunakan *database* sebagai pengolahan dan sumber datanya. *MySQL* menjadi populer karena *MySQL* menggunakan *SQL (Structure Query Language)* yang digunakan sebagai bahasa dasar dalam mengakses *database-*

nya sehingga mudah untuk digunakan secara cepat kinerja *query* dalam mencakupi kebutuhan *database* dalam perusahaan. Selain itu *MySQL* bersifat *open source (free)* atau tidak membayar untuk menggunakannya. *MySQL* ini dapat didistribusikan pada lisensi *open source* mulai dari versi 3.23 pada bulan juli 2000. (Ita Purnama Sari dan Erik Hadi Saputra, 2014).

## 2.9 Alat Bantu Permodelan Sistem

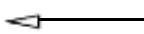
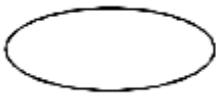
### 2.9.1 Pengertian *UML (Unified Modelling Language)*

*UML* singkatan dari *Unified Modelling Language* yang merupakan bahasa permodelan standar. Menurut Chonoles di dalam buku Prabowo Pudjo Widoda (2011:6), yang mengatakan sebagai bahasa, berarti *UML* memiliki *sintaks* dan *semantic*. Sedangkan menurut M. Shalahuddin (2013:137), *UML* merupakan permodelan dan komunikasi terhadap sebuah sistem yang menggunakan *diagram* dan teks-teks pendukung yang memakai bahasa permodelan.

#### a. *Usecase Diagram*

*Usecase diagram* merupakan sebuah interaksi yang terjadi antara satu atau lebih aktor yang akan dibuat untuk mengetahui fungsi yang terdapat di dalam sebuah sistem informasi dan siapa yang berhak menggunakan fungsi-fungsi itu.

Tabel 2.1 Simbol - Simbol *Usecase Diagram*

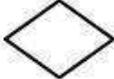
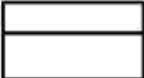
No	Gambar	Nama	Keterangan
1		<i>Actor</i>	Menspesifikasikan himpunan peran yang menggunakan tindakan ketik berinteraksi dengan <i>user case</i>
2		<i>Dependency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri ( <i>independent</i> ) akan mempengaruhi elemen yang bergantung pada elemen yang tidak mandiri ( <i>independent</i> )
3		<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek ( <i>independent</i> ) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atas objek induk ( <i>ancestor</i> )
4		<i>Include</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>usecase</i> tersebut secara eksplisit
5		<i>Extend</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>usecase</i> tersebut memperluas perilaku dari <i>usecase</i> tersebut pada suatu titik yang diberikan
6		<i>Association</i>	Asosiasi yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya
7		<i>System</i>	Menspesifikasikan paket yang menampilkan <i>system</i> secara terbatas
8		<i>Usecase</i>	Deskripsikan dari urutan aksi-aksi yang ditampikan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor
9		<i>Collaboration</i>	Interaksi antara urutan dan elemen lain yang bekerjasama untuk menyediakan perilaku yang lebih baik dari jumlah dan elemen elemennya (sinergi)
10		<i>Note</i>	Elemen fisik yang eksis saat aplikasi dijalankan dan mereferensikan suatu sumber daya komputasi

Sumber : Ferly Ardy, 2016

b. *Class Diagram*

*Class diagram* merupakan suatu model statis yang menggambarkan struktur dan deskripsi *class* serta hubungannya antara *class*. *Class* tersebut terdiri dari nama kelas, atribut dan operasi ataupun *method*.

**Tabel 2.2** Simbol - Simbol *Class Diagram*

No	Gambar	Nama	Keterangan
1		<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak ( <i>descendent</i> ) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atas objek induk ( <i>ancestor</i> )
2		<i>Nary Association</i>	Upaya untuk menghindari asosiasi dengan lebih dari 2 objek
3		<i>Class</i>	Himpunan dari objek-objek yang berbagi atribut serta operasi yang sama
4		<i>Collaboration</i>	Deskripsi dari urutan aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor
5		<i>Realization</i>	Operasi yang benar-benar dilakukan oleh suatu objek
6		<i>Dependency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri

Sumber : *Ferly Ardy, 2016*

c. *Activity Diagram*

Diagram aktivitas atau *activity diagram* merupakan bagian yang menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas yang berasal dari sebuah sistem atau proses bisnis untuk menu yang ada pada perangkat lunak.

**Tabel 2.3** Simbol - Simbol *Activity Diagram*

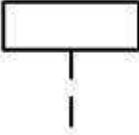
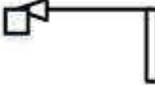
No	Gambar	Nama	Keterangan
1		<i>Activity</i>	Memperlihatkan bagaimana masing masing kelas antarmuka saling berinteraksi satu sama lain
2		<i>Action</i>	<i>State</i> dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi
3		<i>Initial Node</i>	Bagaimana objek dibentuk / diawali
4		<i>Activity Final Node</i>	Bagaimana objek dibentuk dan dihancurkan
5		<i>Fork Node</i>	Suatu aliran pada tahap tertentu berubah menjadi beberapa aliran

Sumber : *Ferly Ardy, 2016*

d. *Sequence Diagram*

*Sequence Diagram* merupakan bagian yang menggambarkan kelakuan objek pada *usecase* dengan cara mendeskripsikan waktu, objek dan *message* yang dikirimkan dan diterima sebagai antar objek. Oleh karena itu untuk menggambarkan *diagram sequence* maka harus diketahui objek yang terlibat dalam sebuah *usecase* beserta metode-metode yang dimiliki kelas yang diinstansikan menjadi objek *sequence diagram*.

**Tabel 2.4** Simbol – Simbol *Sequence Diagram*

No	Gambar	Nama	Keterangan
1		<i>Life Line</i>	Objek <i>entity</i> , antarmuka yang saling berinteraksi
2		<i>Message</i>	Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi - informasi tentang aktifitas yang terjadi
3		<i>Message</i>	Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi - informasi

Sumber : *Ferly Ardy, 2016*

## 2.10 Pengertian XAMPP

Nugraha (2008:75) *XAMPP* merupakan paket *PHP* yang berbasis *open source* yang telah dikembangkan oleh komunitas dari *Open Source*. Dengan menggunakan *XAMPP* jadi tidak perlu lagi bingung dalam melakukan penginstallan *program* lainnya, karena yang dibutuhkan sudah ada di *XAMPP*. Jadi *XAMPP* merupakan sebuah *software* atau perangkat lunak *program* aplikasi yang menyediakan *Apache*, *MySQL*, dll. Sebenarnya tanpa aplikasi ini kita dapat membuat *database MySQL*, dan menjalankan *PHP* pada komputer yaitu dengan cara install *apache* dan *MySQL* secara langsung. Tapi *XAMPP* telah menyediakan *interface* atau tampilan yang memudahkan pengguna apalagi untuk para pemula. Tapi para *master web developer* sekalipun menggunakan *XAMPP*, agar lebih cepat untuk membuat *database*, seperti jika kita ingin membuat *database*, maka dapat langsung akses ke *phpmyadmin* karena dapat lebih cepat dan praktis ketimbang membuatnya lewat *command prompt*. (Rusli Muhidin dkk, 2017)

## 2.11 Pengertian Notepad ++

Menurut Helmi dkk (2018:115), *Notepad ++* adalah sebuah aplikasi *text editor* yang bersifat gratis. *Notepad* memiliki kegunaan aplikasi untuk *editing text* dalam waktu yang cepat dan praktis. *Notepad ++* mendukung banyak *format* bahasa pemrograman seperti *PHP*, *HTML*, *Java Script* dan *CSS*. Aplikasi ini juga dapat diunduh secara bebas di alamat "*notepad-plus-plus.org*".

### **2.12 Pengertian SMS Gateway**

*SMS Gateway* merupakan sistem aplikasi yang dapat digunakan untuk mengirim juga menerima SMS biasanya digunakan pada aplikasi bisnis baik untuk kepentingan promosi atau broadcast terhadap produk atau jasa.

Jadi di website ini menggunakan [smsgateway.me](http://smsgateway.me) memungkinkan untuk mengirim dan menerima SMS secara programmatically (dari aplikasi) dan menjadikan smartphone Android kita sebagai perangkatnya. Jadi, caranya cukup instal aplikasi [SMSSGateway.me](http://SMSSGateway.me) di Android, dan menggunakan pulsa untuk mengirim SMS yang mencukupi, serta smartphone dalam keadaan menyala saat digunakan. Alur kerja untuk mengirim SMS adalah sebagai berikut :

- Aplikasi mengirim SMS secara programmatically ke server [SMSSGateway.me](http://SMSSGateway.me).
- Data diterima Server.
- Aplikasi mengecek server [SMSSGateway.me](http://SMSSGateway.me) untuk mendapatkan antrian SMS.
- Jika ada antrian, aplikasi mengirim SMS langsung melalui smartphone

### **2.13 Pengertian Konsultasi**

Pengertian konsultasi merupakan suatu bentuk dalam hubungan tolong menolong yang dilakukan oleh seorang profesional (konsultan) kepada konsulter (keluarga atau individu) dalam hubungannya untuk menyelesaikan masalah. Konsultasi menurut *dictionary* merupakan sebuah pertemuan atau konferensi untuk saling bertukar informasi dan saran. Konsultasi itu sebuah pertemuan atau konferensi untuk saling bertukar informasi dan saran.

Konsultasi itu sebuah pertemuan atau konferensi untuk saling bertukar informasi dan saran. Konsultasi dapat didefinisikan oleh *Audit Commission* sebagai sebuah proses *dialog* yang dapat mengarah kepada suatu keputusan. Definisi tersebut menyiratkan empat aspek dalam konsultasi, yaitu :

- a. Konsultasi merupakan *dialog* yang di dalamnya ada aktivitas berbagai dan bertukar informasi dalam rangka untuk memastikan dari pihak yang mau berkonsultasi agar mengetahui lebih dalam suatu tema yang dibahas. Oleh karena itu, konsultasi merupakan sesuatu yang *edukatif* dan *inklusif*.
- b. Konsultasi merupakan sebuah proses yang *interactive* dan berjalan.
- c. Konsultasi merupakan aktivitas yang dilakukan manusia dalam berdialog. Konsultasi ini dapat melibatkan individu-individu dalam suatu komunitas, kelompok sosial dan *stakeholder*, yang dapat merefleksikan komposisi dari populasi dan organisasi dari suatu area untuk berpartisipasi.
- d. Konsultasi merupakan tentang aksi dan hasil yang dapat memastikan bahwa pandangan yang dikonsultasikan kepada pengambilan keputusan. Oleh karena itu konsultasi merupakan tentang aksi dari berorientasikan kepada hasil.

## 2.14 Pengertian Siswa Bermasalah

Seorang siswa dikategorikan sebagai siswa yang bermasalah apabila ia menunjukkan gejala-gejala penyimpangan dari perilaku yang lazim dilakukan oleh siswa pada umumnya baik penyimpangan perilaku yang sederhana seperti: mengantuk, suka menyendiri atau terlambat datang maupun penyimpangan yang bersifat ekstrim seperti: membolos, memeras ataupun tidak sopan kepada orang lain juga kepada gurunya. (Fandi Setyo Prambudi dkk, 2015)

Pengertian siswa merupakan bagian dari anggota masyarakat sekolah yang mempunyai hak untuk memperoleh pelajaran, mengikuti kegiatan di sekolah, menggunakan fasilitas yang ada di sekolah, memperoleh bimbingan dari guru dan sebagainya. Ada beragam permasalahan yang terjadi pada siswa sehingga membutuhkan bimbingan, baik dari guru maupun dari guru BK. Permasalahan tersebut diantaranya :

### a. Malas

Menurut M.K Abdullah pada bukunya Kamus Lengkap Bahasa Indonesia, jadi pengertian malas adalah enggan dan segan. Malas adalah bagian dari suatu perasaan dimana seseorang akan enggan melakukan sesuatu karena dalam pikirannya sudah memiliki penilaian *negative* atau tidak adanya dalam keinginan untuk melakukan hal tersebut. Jadi, dapat

disimpulkan bahwa malas adalah keenganan siswa untuk belajar sebab ada hal *negative* yang mempengaruhi pikiran mereka. Hal tersebut tentu berpengaruh terhadap prestasi belajar siswa dan menurunya tingkat kecerdasan diri siswa.

b. Gangguan Emosional

Gangguan emosional adalah keadaan secara emosi yang dapat menyebabkan gangguan pada diri seseorang karena emosi yang timbul terjadi terlalu kuat atau emosi yang tidak hadir. Karena pada hakikatnya tidak ada emosi yang bersifat positif tergantung dari persepsi individu yang terkait dan akibat yang dialaminya.

c. Kesulitan Belajar Pada Bidang Tertentu

Fenomena kesulitan belajar seorang siswa biasanya tampak jelas dari menurunnya prestasi belajarnya. Namun, kesulitan belajar dapat dibuktikan dengan munculnya kelainan perilaku (*misbehavior*) misalnya kesukaan berteriak-teriak di dalam kelas, mengusik teman, berkelahi, sering tidak masuk sekolah dan sering bolos dari sekolah.

d. Berpacaran Dengan Perbuatan Menyimpang

Upaya yang dilakukan guru BK untuk mengatasi perilaku menyimpang berpacaran meliputi tiga, yaitu upaya *preventif*, upaya *kuratif*, serta upaya pembinaan. Jadi upaya *preventif* dilakukan dengan cara mengadakan surat perjanjian dan melaksanakan penyuluhan dari bimbingan konseling yang berada di sekolah, upaya *kuratif* dilakukan dengan bentuknya konselor sebaya yang memiliki perhatian khusus dengan teman sebaya

mereka selanjutnya dengan cara upaya pembinaan dilakukan untuk konsultasi individu dan pemanggilan orang tua atau wali siswa jika permasalahan sudah tidak dapat diatasi oleh guru BK. Ketiga upaya tersebut dapat diharapkan mampu untuk mengatasi perilaku menyimpang siswa dalam berpacaran sehingga siswa dapat menjaga diri dan menjadi pribadi yang baik juga bertanggung jawab.

e. Menyontek

Perilaku menyontek adalah salah satu bagian dari fenomena pendidikan yang sering dan selalu muncul menyertai aktivitas dari proses pembelajaran. Salah satu siswa cenderung menyontek di karenakan tuntutan orang tua yang mengkehendaki anaknya menjadi anak super. Siswa yang terbiasa menyontek akan senang menggantungkan pencapaian hasil belajarnya pada orang lain atau sarana tertentu dan bukan pada kemampuan dirinya sendiri. Dalam istilah psikologi dikenal sebagai *self-efficacy*.

f. Bolos

Perilaku membolos sebenarnya bukan hal yang baru lagi bagi siswa setidaknya mereka pernah mengenyam pendidikan sebab perilaku membolos itu sendiri telah ada sejak dulu. Tindakan dari membolos ke depan sebagai sebuah jawaban atas kejenuhan yang sering dialami oleh banyak siswa terhadap kurikulum sekolah. Hal tersebut memang akan menjadi fenomena yang jelas mencoreng lembaga persekolahan itu sendiri. Tidak hanya terjadi di kota besar tapi di daerah pinggiran juga

sering terjadi perilaku membolos yang dilakukan oleh siswa di sekolahnya disebabkan faktor-faktor *internal* dan *eksternal* dari anak itu sendiri.

### 2.15 Menentukan Kecakapan Bidang Bermasalah

Menurut Muhibbin Syah (2017:189) pada buku Psikologi Belajar, berdasarkan masalah di atas, guru diharapkan dapat menentukan bidang kecakapan tertentu yang dianggap bermasalah dan juga perlu diperbaiki. Bidang kecakapan bermasalah ini dapat dikategorikan menjadi 3 macam, yaitu :

1. Bidang kecakapan bermasalah yang dapat ditangani oleh guru sendiri
2. Bidang kecakapan bermasalah yang dapat ditangani oleh bantuan orang tua
3. Bidang kecakapan bermasalah yang tidak dapat ditangani baik oleh guru maupun orang tua.

**Tabel 2.5** Pemasalahan, Solusi dan Tindak Lanjut Pada Siswa Bermasalah

No.	Permasalahan	Solusi	Tindak Lanjut
1	Malas	<p>1. Luruskan niat berangkat sekolah dari rumah dengan menjawab pertanyaan apakah kamu ke sekolah untuk mendapatkan ilmu dan mengejar prestasi atau hanya untuk mengusir kebosanan.</p> <p>2. Rajinlah membaca buku karena buku sumber dari pengetahuan dan wawasan menjadi luas sehingga masalah</p>	Sebaiknya guru mata pelajaran memberi peringatan terhadap siswa yang malas di kelas

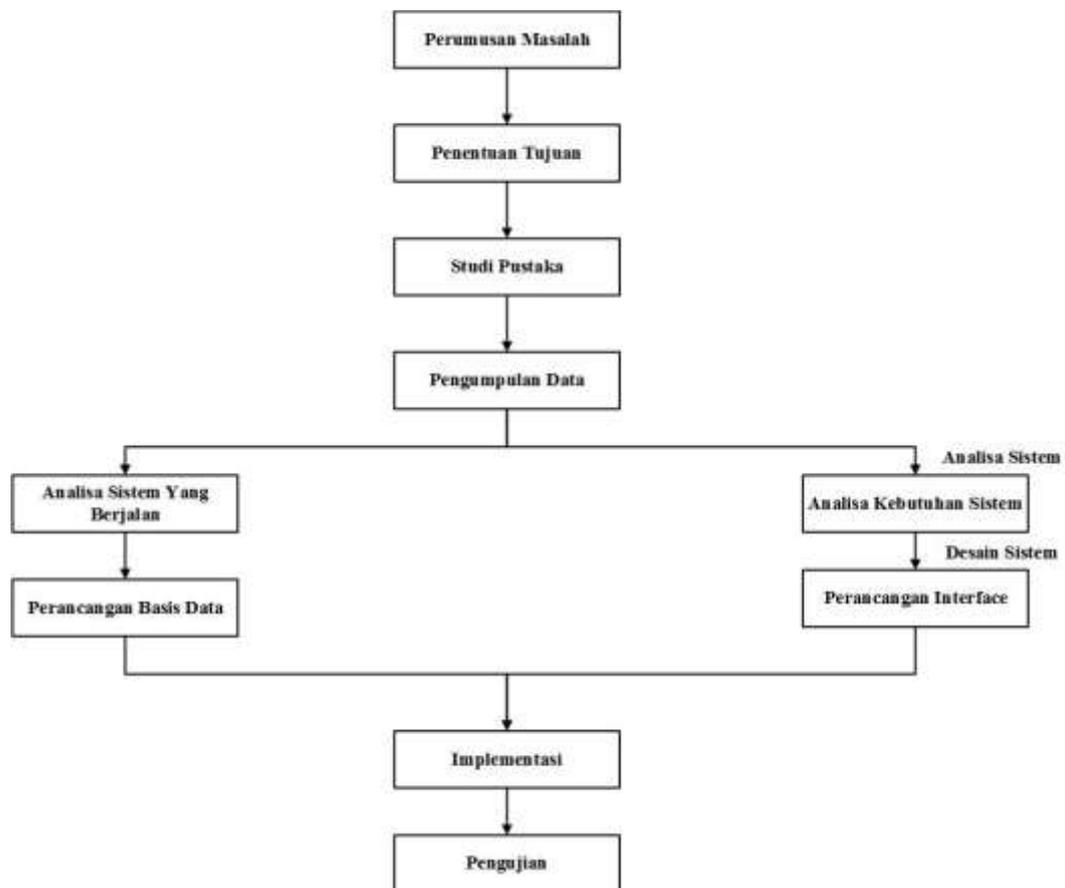
		yang ditemukan menjadi pelajaran yang berharga.	
2	Gangguan Emosional	Gangguan emosional dapat dicegah dengan cara menghilangkan penyebab utama atau memperbaiki gejala terhadap siswa tersebut.	Strategi terhadap penanganan yang dapat dilakukan dengan cara pendekatan terhadap siswa tersebut, dengan bantuan dari guru BK untuk mengawasi siswa tersebut apabila terjadi masalah yang menyimpang terhadap siswa maka akan dipanggil orang tuanya.
3	Kesulitan Belajar	Pilih tempat yang tenang agar dapat belajar dengan rileks. Pilih satu waktu khusus untuk belajar setiap hari. Jangan ubah waktu belajar tersebut agar selalu konsentrasi dan fokus apa yang dipelajari	Diberi arahan dan dinasehati oleh guru mata pelajaran, agar siswa tersebut bisa mempelajari pelajaran dengan baik
4	Berpacaran dengan perbuatan menyimpang	Memberikan arahan pada siswa yang lagi berpacaran untuk memberi tahu dampak dan resiko	Diberi pernyataan dari guru BK terhadap siswa yang berpacaran apabila

		dari pacaran agar siswa tersebut dapat menjaga diri.	siswa tersebut melanggar norma dengan perbuatan menyimpang maka orang tua siswa akan dipanggil ke sekolah
5	Menyontek	Yakinlah pada diri sendiri dan jangan takut dalam menghadapi tes serta jangan takut merasa gagal. Bahkan jika nilaimu turun itu adalah hal yang wajar dan jadikan sebagai motivasi agar belajar lebih tekun.	Apabila siswa tersebut sampai mengganggu teman karena perbuatan menyontek maka akan mendapatkan sanksi dari guru BK
6	Bolos	Sebaiknya guru dapat mengubah metode pelajaran yang selama ini diberikan dan memberikan motivasi pada siswa	Diselesaikan dengan cara dinasehati, diberi arahan oleh guru BK apabila mengulangi kembali maka mendapatkan sanksi dari pihak sekolah dan orang tua siswa akan dipanggil ke sekolah.

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Tahapan Penelitian



Gambar 3.1 Tahapan Penelitian

#### Keterangan Tahapan Penelitian :

1. Perumusan Masalah

Pada tahap ini akan dilakukan peninjauan ke sistem yang akan diteliti untuk mengamati dan menggali permasalahan yang ada pada sistem yang berjalan saat ini.

2. Penentuan Tujuan

Pada tahap penentuan tujuan ini ditentukan tujuan dari penelitian untuk merancang dan mengimplementasikan suatu sistem informasi berbasis *web online*.

3. Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan untuk mengetahui metode apa yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang akan diteliti dan mendapatkan dasar referensi yang kuat bagi peneliti dalam menerapkan suatu metode.

4. Pengumpulan Data

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data untuk mengetahui sistem yang diteliti dan sistem yang sedang berjalan saat ini. Data dapat diperoleh melalui wawancara langsung dengan guru bimbingan konseling dan pengamatan langsung ke tempat penelitian.

5. Analisa Sistem yang Berjalan

Analisa ini bertujuan untuk mengetahui sistem yang ada saat ini di bagian konsultasi siswa. Analisa sistem yang diperlukan sebelum melakukan analisa permasalahan, kelemahan sistem dan kebutuhan sistem.

#### 6. Analisa Kebutuhan Sistem

Pada tahap ini akan melakukan analisa kebutuhan sistem, yang bertujuan untuk mendefinisikan apa saja yang masih kurang dari sistem tersebut untuk melakukan perbaikan.

#### 7. Perancangan Basis Data

Perancangan basis data yang dilakukan adalah dalam bentuk pembuatan *UML* yang telah disempurnakan setelah melakukan analisa kebutuhan sistem.

#### 8. Perancangan *Interface*

Pada tahap ini akan dilakukan perancangan bentuk *interface program* yang dibuat bertujuan agar mudah dimengerti (*user friendly*). Perancangan *interface* ini meliputi perancangan laporan-laporan yang diinginkan serta *menu* yang terdapat di dalam *program*.

#### 9. Implementasi

Implementasi *program* yang sudah siap akan dilakukan pada tahap ini dengan kriteria adalah *program* mudah digunakan dan mudah dipahami oleh pemakai.

#### 10. Pengujian

Hasil implementasi dari *program* yang sudah dibuat dan diuji untuk untuk menampilkan hasil dari *program* tersebut.

### **3.2 Metode Pengumpulan Data**

#### **1. Studi Literatur**

Metode ini memperoleh informasi dengan mengumpulkan referensi yang dapat mendukung sebagai landasan teori dan dasar pedoman dari pembuatan laporan.

#### **2. Studi Lapangan**

Memperoleh data atau informasi secara langsung ke lapangan dengan teknik pengumpulan data sebagai berikut :

##### **a. Wawancara**

Wawancara dilakukan secara langsung kepada guru bimbingan konseling untuk memperoleh informasi tentang permasalahan yang dialami oleh siswa, penyebab yang menjadi faktor permasalahan tersebut beserta cara penanganan terhadap masalah siswa yang terjadi di sekolah.

##### **b. Observasi**

Metode ini dilakukan dengan observasi ke lapangan dengan cara melakukan pengamatan langsung ke tempat yang dijadikan objek penelitian secara sistematis terhadap unsur yang telah diteliti.

### **3.3 Analisa Sistem yang Sedang Berjalan**

Analisa sistem merupakan gambaran terhadap sistem yang saat ini sedang berjalan dan untuk mempelajari sistem yang ada. Analisis sistem diperlukan untuk menggambarkan aliran-aliran informasi dari bagian-bagian yang terkait untuk

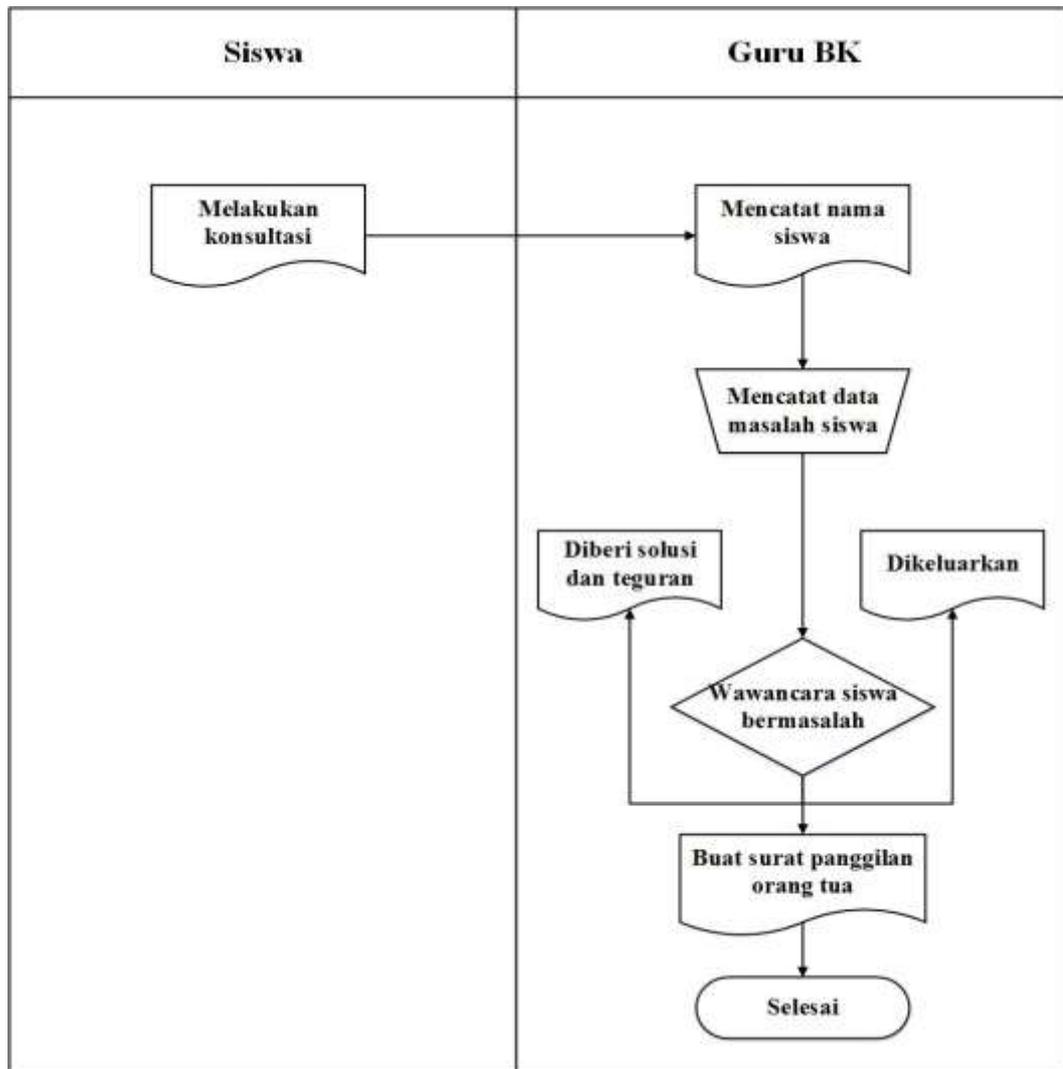
mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan yang terjadi, sehingga dapat diusulkan perbaikan yang akan dilakukan pada sistem tersebut.

Kegiatan analisis adalah kegiatan penguraian ke suatu sistem informasi yang utuh dan akan menjadi nyata ke dalam bagian-bagian atau komponen komputer dengan tujuan untuk mengidentifikasi serta mengevaluasi masalah yang akan muncul, kesempatan, hambatan yang mungkin terjadi dan menjadi kebutuhan yang diharapkan sehingga menjadi baik dan sesuai dengan kebutuhan serta kebutuhan perkembangan teknologi.

### **3.3.1 Analisa Proses Sistem yang Sedang Berjalan**

Dalam proses konsultasi siswa bermasalah dengan para Guru BK atau Guru pendamping BK di sekolah Mts Al Fajar Sidamanik melakukan penanganan terhadap siswa yang sedang bermasalah, lalu Guru BK akan mengambil kesimpulan dari informasi gejala terhadap siswa dan memberikan solusi dari permasalahan siswa tersebut.

Berikut di bawah ini gambar *flowmap* yang sedang berjalan.



**Gambar 3.2** *Flowmap* Analisa Sistem yang Sedang Berjalan

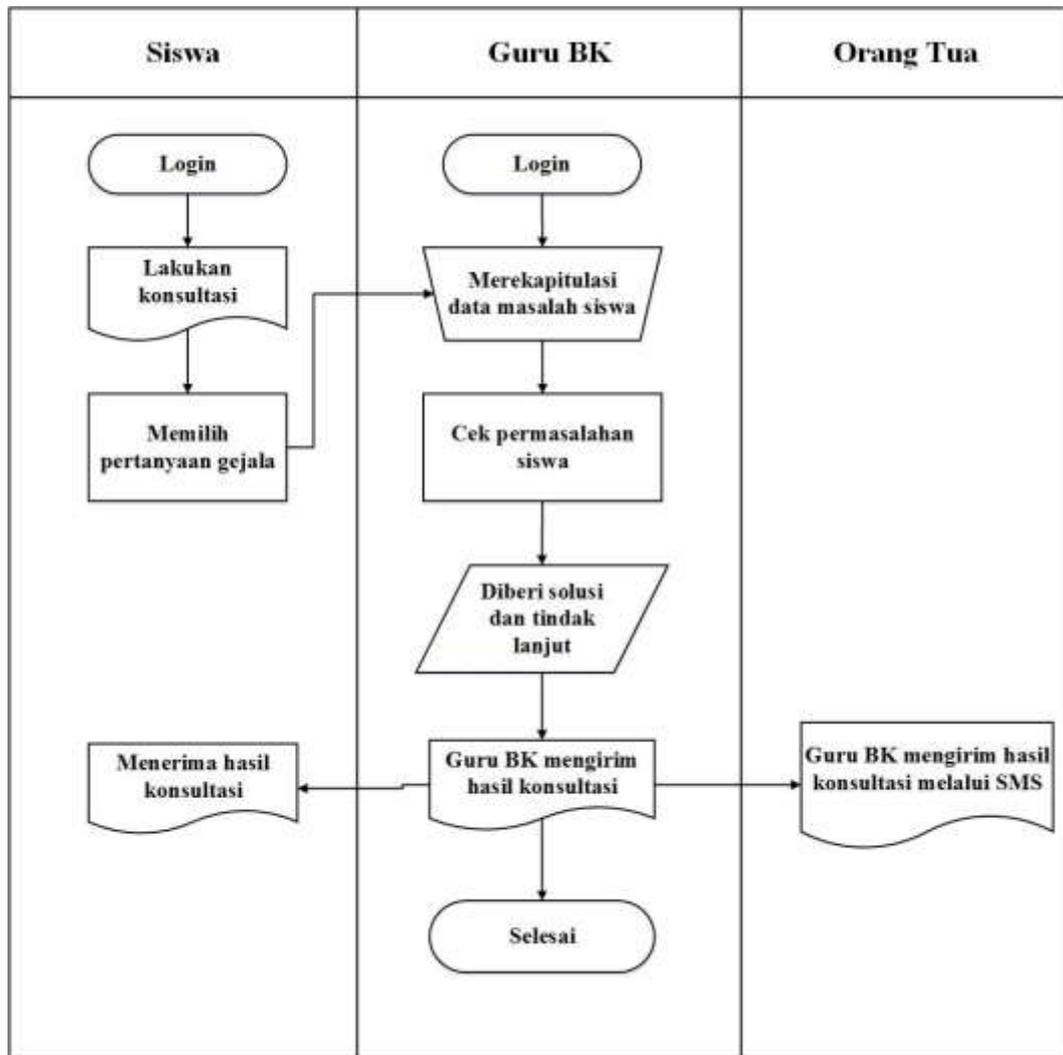
### 3.3.2 Kelemahan Proses Sistem yang Sedang Berjalan

Dari tahapan analisis kelemahan dapat diketahui dengan jelas masalah-masalah apa saja yang sering muncul dalam menentukan permasalahan dari siswa. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan didapatkan kelemahan pada konsultasi siswa bermasalah, yaitu :

- a. Waktu yang diperlukan untuk membuat laporan konsultasi siswa bermasalah lebih lama, karena masih membutuhkan tenaga si pakar secara manual.
- b. Keamanan data tidak terjamin karena siapa saja dapat membuka data siswa yang sedang bermasalah tersebut, sehingga bisa terjadi kehilangan data. Banyak siswa yang bermasalah pada MTs tersebut sehingga siswa sangat sulit berkonsultasi terhadap si pakar.
- c. Konsultasi siswa bermasalah masih menggunakan *microsoft word* untuk menyimpan semua data-data.
- d. Untuk memberi hasil dari konsultasi siswa bermasalah membutuhkan waktu yang lama untuk menemui pakar secara langsung tapi terkadang si pakar tidak ada ditempat sehingga menunggu pakar terlebih dahulu.

### **3.4 Analisa Sistem yang Diusulkan**

Analisis sistem yang diusulkan dalam pembuatan suatu sistem, sistem yang akan dibuat dimulai setelah melakukan tahap analisis terhadap sistem yang berjalan. Analisa ini dapat diartikan sebagai perencanaan, penggambaran dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh. Alat bantu yang digunakan untuk menggambarkan analisa sistem secara umum yang akan dibangun, yaitu *flowmap* yang diusulkan.



**Gambar 3.3** Flowmap Analisa Sistem yang Sedang Diusulkan

### 3.5 Analisis Kebutuhan Sistem

Dari hasil pengamatan wawancara dan observasi yang dilakukan di sekolah Mts Al Fajar Sidamanik, maka dapat beberapa hal yang dianggap penting dalam kebutuhan penerapan metode *bayes* untuk konsultasi siswa bemasalah. Dari kebutuhan sistem akan memerlukan waktu yang lebih singkat untuk memperoleh hasil konsultasi siswa bemasalah. Hasil dari konsultasi siswa bemasalah pada

sistem yang dibuat lebih akurat dan *efisien* karena data sudah di *input* ke dalam sistem, dan dapat dipakai saat itu juga. Dan dari hasil konsultasi siswa bermasalah dapat dikirim langsung melalui SMS yang akan ditujukan ke orang tua siswa.

### 3.5.1 Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional adalah jenis kebutuhan yang terisi informasi dan proses apa saja yang harus dilakukan oleh sistem. Pertama kebutuhan fungsional dari sistem yang akan dibangun harus mampu menerima laporan sebagai berikut :

1. Menangani validasi *login*, digunakan untuk masuk ke sistem untuk siswa dan admin sebagai guru atau guru pendamping.
2. Untuk pemakai (*user*), dirancang untuk memudahkan pengguna yaitu siswa dalam melakukan konsultasi mengenai permasalahan yang dihadapi di sekolah.
3. Untuk pakar (*expert*), dalam hal ini adalah guru BK, dirancang untuk menginputkan sejumlah data-data yang diberikan hak aksesnya kepada guru.
4. Menangani pengelolaan data siswa, digunakan untuk menambah, menghapus, edit data, menyimpan, membatalkan dan mencari data siswa.
5. Sistem dapat memberikan laporan-laporan, seperti laporan data siswa, data permasalahan, data kejadian permasalahan menurut tanggal kejadiannya.

### 3.5.2 Kebutuhan Non-Fungsional

Kebutuhan non-fungsional adalah persyaratan yang menjadi pendukung sistem ini berdasarkan sebagai berikut :

1. Sistem yang baru diharapkan dapat mempermudah siswa untuk melakukan konsultasi siswa bermasalah dan guru BK untuk membimbing dan mengontrol siswa tersebut.
2. Sistem yang baru ini diharapkan dapat memberikan informasi hasil konsultasi kepada orang tua siswa melalui notifikasi SMS yang dikirimkan.
3. Sistem yang baru ini diharapkan dapat merancang sebuah sistem untuk membantu proses pencatatan data siswa.
4. Sistem yang baru ini dapat membuat sistem untuk proses mengubah data siswa.
5. Sistem ini diharapkan *user friendly*.

### 3.6 Analisis Metode Bayes

Tahapan analisis terhadap suatu sistem yang dilakukan sebelum tahapan perancangan dilakukan. Jadi pada tahapan ini dilakukan pencarian dan pengumpulan data serta pengetahuan oleh sistem pakar.

**Tabel 3.1** Jenis Permasalahan Siswa

Kode Permasalahan	Jenis Permasalahan
P1	Malas
P2	Gangguan emosional

P3	Kesulitan belajar pada bidang tertentu
P4	Berpacaran dengan perbuatan menyimpang
P5	Menyontek
P6	Bolos

**Tabel 3.2** Nilai Kepastian Gejala Siswa Bermasalah

No.	ID Gejala	Gejala	Probabilitas
1	G1	Prestasi belajar menurun	0,8
2	G2	Merasa kurang mampu dalam mengerjakan soal	0,4
3	G3	Kurang memahami mata pelajaran	0,6
4	G4	Tidak menguasai mata pelajaran	0,6
5	G5	Kurang motivasi bak berasal dari luar atau dari dalam diri	0,4
6	G6	Bangun kesiangan	0,6
7	G7	Tidak mengerjakan PR	0,8
8	G8	Saling mencela antar teman	0,4
9	G9	Kurang pantauan dari orang tua	0,6
10	G10	Keadaan ekonomi yang menurun	0
11	G11	Tidak menyukai guru	0,2
12	G12	Meminta secara paksa uang siswa lain (mengompasi) pada saat jam istirahat	0,6
13	G13	Mengalami frustrasi atau kekecewaan	0,2
14	G14	Terpengaruh oleh teman	1
15	G15	Mengikuti arus zaman sekarang	0,6
16	G16	Terbawa arus pergaulan bebas	0,6
17	G17	Pengaruh menonton film/video dewasa	0,8
18	G18	Masalah pribadi atau keluarga	0,2

19	G19	Kurang pembinaan orang tua	0,4
20	G20	Karena masalah dengan pacar atau doi	0,8
21	G21	Potensi yang terbatas	0
22	G22	Broken home	0,2
23	G23	Sering tidak masuk sekolah tanpa ada keterangan (Alpa)	0,8
24	G24	Dicurigai dan dimusuhi oleh teman-teman	0,4
25	G25	Cabut di sekolah	0,8

Adapun logika metode *bayes* pada sesi konsultasi sistem, pada sesi konsultasi sistem, pengguna konsultasi diberi pilihan jawaban yang masing-masing memiliki bobot sebagai berikut :

**Tabel 3.3** Nilai *Bayes*

<b>Terminologi Kepastian</b>	<b>A/B</b>
Tidak Pasti	0
Tidak Tahu	0,2
Kurang Pasti	0,4
Cukup Pasti	0,6
Hampir Pasti	0,8
Pasti	1

Untuk menentukan kecocokan kriteria jenis permasalahan yaitu permasalahan siswa bermasalah maka dibuatlah *rule*-nya terlebih dahulu berdasarkan kaidah sistem pakar dengan proses mendiagnosa serta memberikan solusi dan informasi tentang permasalahan siswa bermasalah.

Menggunakan Metode *Bayes* adalah sebagai berikut :

a. Rule 1

Jika [prestasi menurun]

Dan [kurang mampu]

Dan [kurang memahami]

Dan [tidak menguasai]

Dan [kurang motivasi}

Dan [bangun kesiangan]

Dan [tidak mengerjakan PR]

Maka [malas]

b. Rule 2

Jika [saling mencela]

Dan [meminta secara paksa]

Dan [keadaan ekonomi]

Maka [gangguan emosional]

c. Rule 3

Jika [tidak menyukai guru]

Dan [mengalami frustrasi]

Dan [terpengaruh teman]

Maka [kesulitan belajar pada bidang tertentu]

d. Rule 4

Jika [mengikuti zaman]

Dan [merokok]

Dan [pengaruh menonton film]

Dan [masalah pacar]

Maka [berpacaran dengan perbuatan menyimpang]

e. Rule 5

Jika [kurang mampu]

Dan [tidak menguasai]

Dan [potensi terbatas]

Dan [kurang percaya]

Maka [menyontek]

f. Rule 6

Jika [konflik pribadi]

Dan [cabut]

Dan [dicurigai dan dimusuhi]

Dan [cabut di sekolah]

Maka [bolos]

Pertanyaan di atas akan diproses dengan bentuk sebagai berikut :

- If G1 And G2 And G3 And G4 And G5 And G6 And G7 Then P1
- If G8 And G9 And G10 Then P2
- If G11 And G12And G13 Then P3
- If G14 And G15 And G16 And G17 Then P4
- If G18 And G19 And G20 And G21 Then P5
- If G22 And G23 And G24 And G25 Then P6

Dalam membantu pengembangan aplikasi sistem pakar ini, maka ditampilkan data-data hubungan antara gejala dan jenis permasalahan ke dalam tabel.

**Tabel 3.5** Tabel *Rule*

<i>Rule</i>	<i>If</i>	<i>Then</i>	<b>Keterangan</b>
1	G1, g2, g3, g4, g5, g6, g7	P1	Malas
2	G8, g9, g10	P2	Gangguan emosional
3	G11, g12, 13	P3	Kesulitan belajar pada bidang tertentu
4	G14, g15,g16,17	P4	Berpacaran dengan perbuatan menyimpang
5	G18, g19, g20, g21	P5	Menyontek
6	G22, g23, g24, g25	P6	Bolos

Tabel ini berfungsi untuk menyimpan data permasalahan. Pada tabel ini berisi kode permasalahan, kode gejala dan probabilitas. Nilai probabilitas yang berdasarkan dari pengalaman seorang Guru BK yang telah menangani permasalahan siswa berdasarkan gejala dan permasalahan siswa tersebut.

**Tabel 3.6** Keputusan Untuk Gejala-Gejala Konsultasi Siswa Bermasalah

<i>ID Gejala</i>	<b>Gejala</b>	<b>Permasalahan</b>
G1	Prestasi belajar menurun	Malas
G2	Merasa kurang mampu dalam mengerjakan soal	
G3	Sering tidak masuk sekolah tanpa ada keterangan (Alpa)	

G4	Kurang memahami mata pelajaran	
G5	Kurang motivasi berasal dari luar atau dari dalam diri	
G6	Bangun kesiaangan	
G7	Tidak mengerjakan PR	
G8	Saling mencela antar teman	Gangguan emosional
G9	Meminta secara paksa uang siswa lain (mengompasi) pada saat jam istirahat	
G10	Keadaan ekonomi yang menurun	
G11	Tidak menyukai guru	Kesulitan belajar pada bidang tertentu
G12	Mengalami frustrasi atau kekecewaan	
G13	Terpengaruh oleh teman	
G14	Mengikuti arus zaman sekarang	Berpacaran dengan perbuatan menyimpang
G15	Merokok dilingkungan sekolah	
G16	Pengaruh menonton film atau video dewasa	
G17	Karena masalah pacar atau doi	
G18	Merasa kurang mampu mengerjakan soal	Menyontek
G19	Tidak menguasai mata pelajaran	
G20	Potensi yang terbatas	
G21	Kurang percaya diri	
G22	Konflik pribadi atau kelompok	Bolos
G23	Cabut pada jam pelajaran	
G24	Dicurigai dan dimusuhi oleh teman-teman	
G25	Cabut di sekolah	

Menggunakan Metode *Bayes* untuk tiap gejala.

1. Mendefinisikan terlebih dahulu nilai probabilitas dari tiap *evidence* untuk hipotesis berdasarkan data sampel yang ada menggunakan rumus probabilitas *bayes*.

- a. Malas

$$G7 = P(E/H_1) = 0,8$$

$$G1 = P(E/H_1) = 0,8$$

$$G2 = P(E/H_1) = 0,4$$

$$G3 = P(E/H_1) = 0,6$$

$$G4 = P(E/H_1) = 0,6$$

$$G5 = P(E/H_1) = 0,4$$

$$G6 = P(E/H_1) = 0,6$$

- b. Gangguan emosional

$$G8 = P(E/H_2) = 0,4$$

$$G9 = P(E/H_2) = 0,6$$

$$G10 = P(E/H_2) = 0$$

- c. Kesulitan belajar

$$G11 = P(E/H_3) = 0,2$$

$$G12 = P(E/H_3) = 0,6$$

$$G13 = P(E/H_3) = 0$$

- d. Berpacaran dengan perbuatan menyimpang

$$G14 = P(E/H_3) = 0,2$$

$$G15 = P(E/H_3) = 0,6$$

$$G16 = P(E/H_3) = 0,6$$

$$G17 = P(E/H_3) = 0,8$$

e. Menyontek

$$G18 = P(E/H_4) = 0,2$$

$$G19 = P(E/H_4) = 0,4$$

$$G20 = P(E/H_4) = 0,8$$

$$G21 = P(E/H_4) = 0$$

f. Bolos

$$G22 = P(E/H_6) = 0,2$$

$$G23 = P(E/H_6) = 0,8$$

$$G24 = P(E/H_6) = 0,4$$

$$G25 = P(E/H_6) = 0,8$$

2. Menjumlahkan nilai probabilitas dari tiap *evidence* untuk masing-masing hipotesis berdasarkan data sampel.

$$\sum P\left(\frac{E}{H_k}\right) = G1 + \dots + Gn^{k=1}$$

a. Malas

$$G1 = P(E/H_1) = 0,8$$

$$G2 = P(E/H_1) = 0,4$$

$$G3 = P(E/H_1) = 0,6$$

$$G4 = P(E/H_1) = 0,6$$

$$G5 = P(E/H_1) = 0,4$$

$$G6 = P(E/H_1) = 0,6$$

$$G7 = P(E/H_1) = 0,8$$

$$\sum P\left(\frac{E}{Hk}\right) = 0,8 + 0,4 + 0,6 + 0,6 + 0,4 + 0,6 + 0,8 = 4,2$$

b. Gangguan emosional

$$G8 = P(E/H_2) = 0,4$$

$$G9 = P(E/H_2) = 0,6$$

$$G10 = P(E/H_2) = 0$$

$$\sum P\left(\frac{E}{Hk}\right) = 0,4 + 0,6 + 0 = 1$$

c. Kesulitan belajar

$$G11 = P(E/H_3) = 0,2$$

$$G12 = P(E/H_3) = 0,6$$

$$G13 = P(E/H_3) = 0,2$$

$$\sum P\left(\frac{E}{Hk}\right) = 0,2 + 0,6 + 0,2 = 1$$

d. Berpacaran dengan perbuatan menyimpang

$$G14 = P(E/H_3) = 0,2$$

$$G15 = P(E/H_3) = 0,6$$

$$G16 = P(E/H_3) = 0,6$$

$$G17 = P(E/H_3) = 0,8$$

$$\sum P\left(\frac{E}{Hk}\right) = 0,2 + 0,6 + 0,6 + 0,8 = 3$$

e. Menyontek

$$G18 = P(E/H_4) = 0,2$$

$$G19 = P(E/H_4) = 0,4$$

$$G20 = P(E/H_4) = 0,8$$

$$G21 = P(E/H_4) = 0$$

$$\sum P\left(\frac{E}{Hk}\right) = 0,2 + 0,4 + 0,8 + 0 = 1,4$$

f. Bolos

$$G22 = P(E/H_6) = 0,2$$

$$G23 = P(E/H_6) = 0,8$$

$$G24 = P(E/H_6) = 0,4$$

$$G25 = P(E/H_6) = 0,8$$

$$\sum P\left(\frac{E}{Hk}\right) = 0,2 + 0,8 + 0,4 + 0,8 = 2,2$$

3. Mencari Nilai Probabilitas hipotesis memandang *evidence* dengan cara mengalikan nilai probabilitas *evidence* awal dengan nilai probabilitas hipotesis tanpa memandang *evidence* dengan cara menjumlahkan hasil perkalian bagi masing-masing hipotesis.

$$\sum P(H_i) * P\left(\frac{E}{H_i} - n\right) = P(H_1) * P(E|H_1) + \dots + P(H_i) * P(E |H_i)^{k-1}$$

a. Malas

$$\begin{aligned} \sum &= (0,8 * 0,190) + (0,4 * 0,095) + (0,6 * 0,142) + (0,6 * 0,142) + \\ &(0,4+0,095) + (0,6+0,142) + (0,8 + 0,190) = 0,635 \end{aligned}$$

b. Gangguan emosioanl

$$\sum = (0,4 * 0,4) + (0,6 * 0,4) + (0 * 0,4) = 0,4$$

c. Kesulitan belajar pada bidang tertentu

$$\Sigma = (0,2 * 0,2) + (0,6 * 0,6) + (0,2 * 0,2) = 0,44$$

- d. Berpacaran dengan perbuatan menyimpang

$$\Sigma = (1 * 0,333) + (0,6 * 0,2) + (0,6 * 0,2) + (0,8 * 0,266) = 0,785$$

- e. Menyontek

$$\Sigma = (0,2 * 0,142) + (0,4 * 0,285) + (0,8 * 0,571) + (0 * 0) = 0,598$$

- f. Bolos

$$\Sigma = (0,2 * 0,090) + (0,8 * 0,363) + (0,4 * 0,181) + (0,8 * 0,363) = 0,67$$

4. Mencari nilai dari  $P(H_i|E)$  atau probabilitas hipotesis  $H_i$  benar jika diberikan *evidence e*.

- a. Malas

$$P(H_1|E_1) = \frac{0,8 * 0,152}{0,635} = 0,190$$

$$0,635$$

$$P(H_1|E_1) = \frac{0,4 * 0,038}{0,635} = 0,023$$

$$0,635$$

$$P(H_1|E_1) = \frac{0,6 * 0,085}{0,635} = 0,080$$

$$0,635$$

$$P(H_1|E_1) = \frac{0,6 * 0,085}{0,635} = 0,080$$

$$0,635$$

$$P(H_1|E_1) = \frac{0,4 * 0,038}{0,635} = 0,023$$

$$0,635$$

$$P(H_1|E_1) = \frac{0,6 * 0,085}{0,635} = 0,080$$

$$0,635$$

$$P(H_1|E_1) = \frac{0,8 * 0,152}{0,635} = 0,190$$

b. Gangguan emosional

$$P(H_1|E_1) = \frac{0,4 * 0,16}{0,4} = 0,16$$

$$P(H_1|E_1) = \frac{0,6 * 0,24}{0,4} = 0,285$$

$$P(H_1|E_1) = \frac{0 * 0}{0,4} = 0$$

c. Kesulitan belajar pada bidang tertentu

$$P(H_1|E_1) = \frac{0,2 * 0,04}{0,44} = 0,018$$

$$P(H_1|E_1) = \frac{0,6 * 0,36}{2} = 0,490$$

$$P(H_1|E_1) = \frac{0,2 * 0,04}{2} = 0,018$$

d. Berpacaran dengan perbuatan menyimpang

$$P(H_1|E_1) = \frac{1 * 0,333}{0,785} = 0,424$$

$$P(H_1|E_1) = \frac{0,6 * 0,12}{0,785} = 0,091$$

$$P(H_1|E_1) = \frac{0,6 * 0,12}{0,785} = 0,091$$

0,785

$$P(H_1|E_1) = \frac{0,8 * 0,212}{0,785} = 0,215$$

0,785

e. Menyontek

$$P(H_1|E_1) = \frac{0,2 * 0,028}{0,598} = 0,0056$$

0,598

$$P(H_1|E_1) = \frac{0,4 * 0,114}{0,598} = 0,0456$$

0,598

$$P(H_1|E_1) = \frac{0,8 * 0,456}{0,598} = 0,3648$$

0,598

$$P(H_1|E_1) = \frac{0 * 0}{0,598} = 0$$

0,598

f. Bolos

$$P(H_1|E_1) = \frac{0,2 * 0,018}{0,67} = 0,004$$

0,67

$$P(H_1|E_1) = \frac{0,8 * 0,290}{0,67} = 0,346$$

0,67

$$P(H_1|E_1) = \frac{0,4 * 0,072}{0,67} = 0,041$$

0,67

$$P(H_1|E_1) = \frac{0,8 * 0,290}{0,67} = 0,346$$

0,67

5. Mencari nilai kesimpulan dari *Bayes* dengan cara mengalikan nilai probabilitas *evidence* awal atau  $P(E|H_i)$  dengan nilai hipotesis  $H_i$  yang benar jika diberikan *evidence*  $E$  atau  $P(H_i|E)$  dan menjumlahkan hasil perkalian.

$$\sum^n \text{Bayes} = P(E|H_1) * P(H_1|E) + \dots + P(E|H_n) * P(H_n|E)$$

- a. Malas

$$\begin{aligned} \sum \text{Bayes} &= (0,8 * 0,190) + (0,4 * 0,023) + (0,6 * 0,080) + (0,6 * 0,080) \\ &+ (0,4 * 0,023) + (0,6 * 0,080) + (0,8 * 0,190) \\ &= 0,466 * 100 = 46,6 \% \end{aligned}$$

- b. Gangguan emosional

$$\begin{aligned} \sum \text{Bayes} &= (0,4 * 0,16) + (0,6 * 0,285) + (0 * 0) \\ &= 0,235 * 100 = 23,5 \% \end{aligned}$$

- c. Kesulitan belajar pada bidang tertentu

$$\begin{aligned} \sum \text{Bayes} &= (0,2 * 0,018) + (0,6 * 0,490) + (0,2 * 0,003) \\ &= 0,3 * 100\% = 30\% \end{aligned}$$

- d. Berpacaran dengan perbuatan menyimpang

$$\begin{aligned} \sum \text{Bayes} &= (1 * 0,424) + (0,6 * 0,091) + (0,6 * 0,091) + (0,8 * 0,215) = \\ &0,704 * 100\% = 70,4 \% \end{aligned}$$

- e. Menyontek

$$\begin{aligned} \sum \text{Bayes} &= (0,2 * 0,0056) + (0,4 * 0,0456) + (0,8 * 0,3648) + (0 * 0) \\ &= 0,3102 * 100\% = 31,02\% \end{aligned}$$

- f. Bolos

$$\begin{aligned} \sum \text{Bayes} &= (0,2 * 0,004) + (0,8 * 0,346) + (0,4 * 0,041) + (0,8 * 0,346) = \\ &0,568 * 100\% = 56,8\% \end{aligned}$$

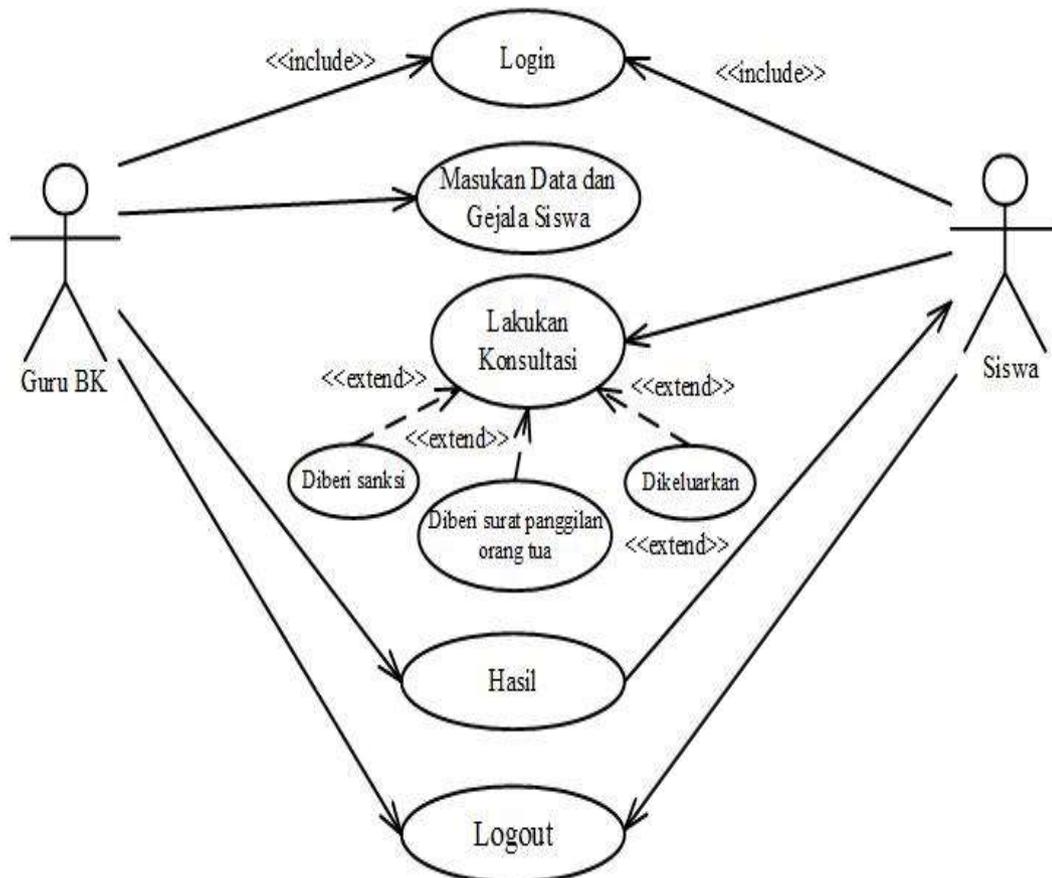
### 3.7 Perancangan Sistem

Dari analisa maka penulis membuat langkah-langkah perancangan sistem pakar agar dapat memudahkan pengguna untuk penentuan permasalahan, membantu dalam pembuatan aplikasi pengolahan data agar lebih mudah memahami alur perancangannya. Model perancangan sistem yang digunakan adalah *usecase diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram* dan *class diagram*.

#### 3.7.1 *Usecase Diagram*

*Usecase Diagram* merupakan sebuah alat untuk mengidentifikasi dan akan menggambarkan keseluruhan proses yang berpengaruh di dalam sistem. *Usecase* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi itu. Sebuah *usecase* dapat menggambarkan berbagai jenis pengguna sistem dan berbagai cara untuk berinteraksi pada sistem.

Berikut ini adalah *usecase diagram* konsultasi siswa bermasalah.



**Gambar 3.4** Usecase Diagram Konsultasi Siswa Bermasalah

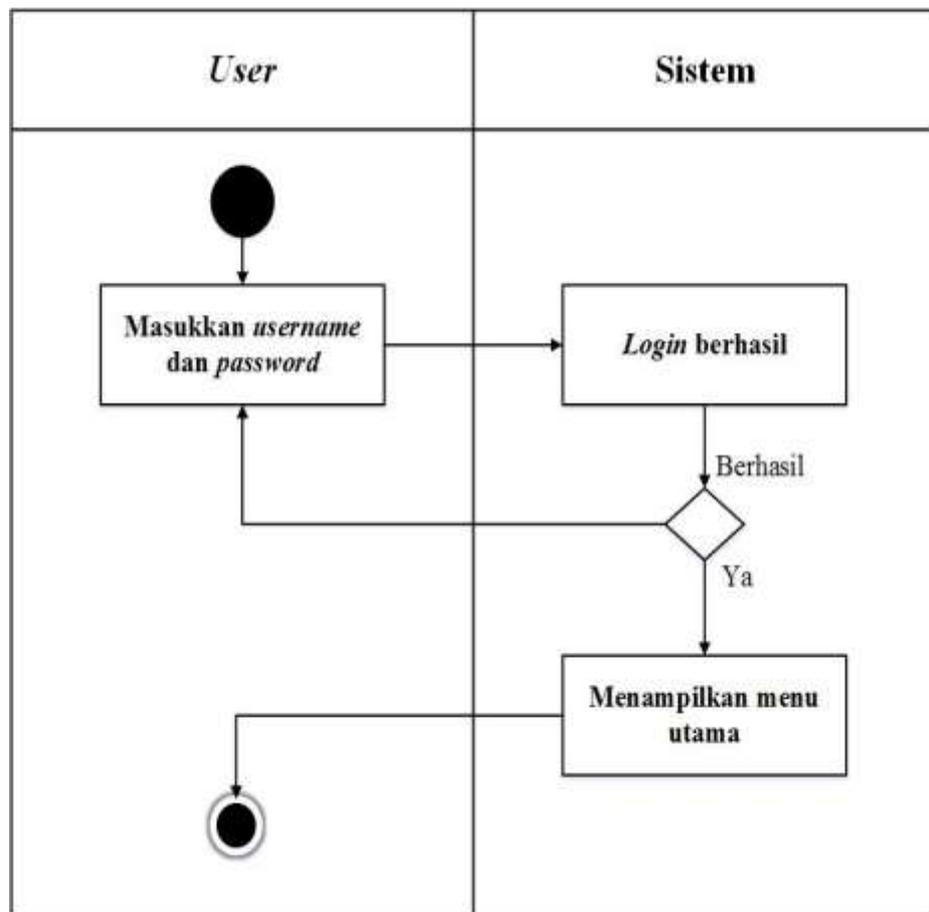
Pada gambar 3.4 terdapat 2 aktor siswa dan guru bimbingan konseling. Siswa yang bermasalah melakukan konsultasi kepada guru BK. Selanjutnya guru bimbingan konseling akan mengambil tindakan apakah siswa tersebut diberi sanksi, diberi surat panggilan ke orang tua atau dikeluarkan. Lalu akan keluar hasil dari konsultasi siswa.

### 3.7.2 Activity Diagram

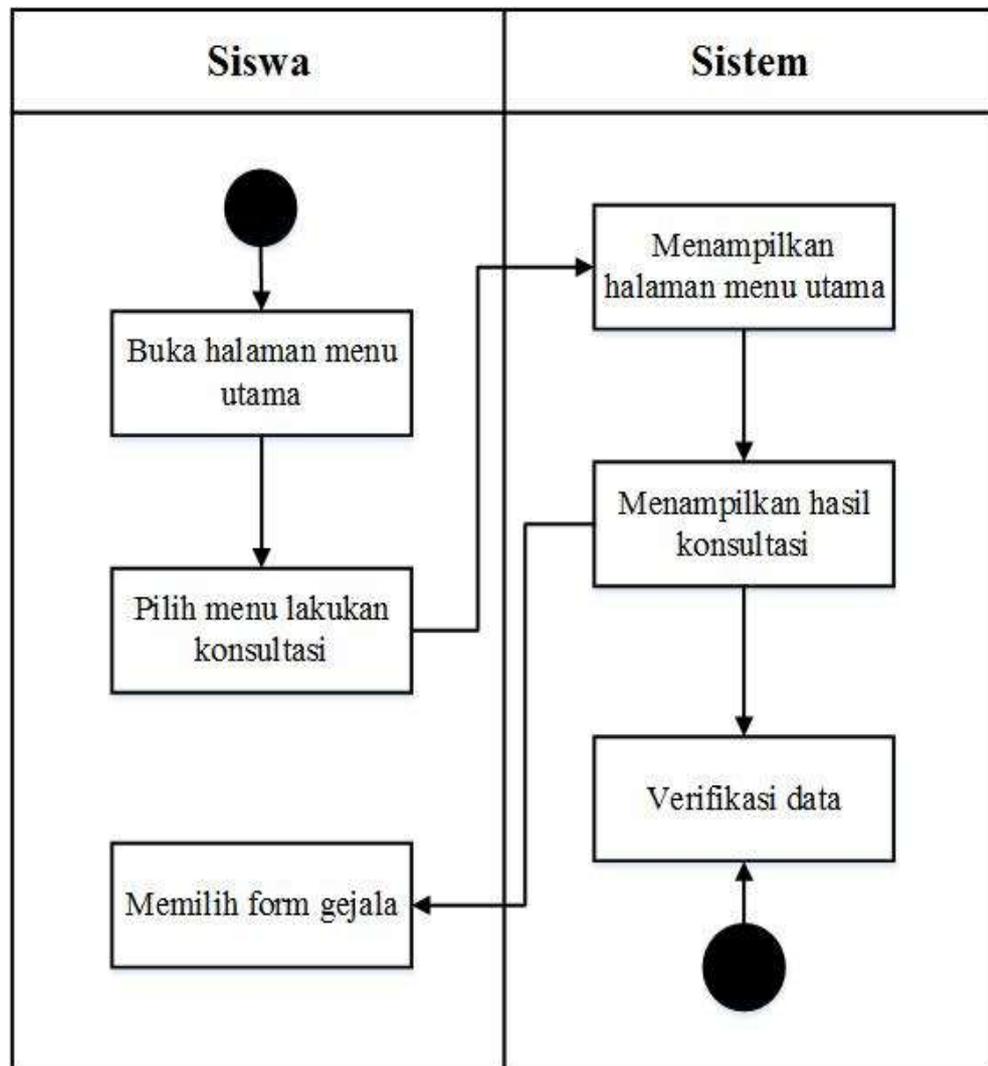
*Activity diagram* merupakan *diagram* yang mengandung aktivitas, pilihan tindakan, perulang dan hasil dari aktivitas tersebut, *diagram* ini

dapat digunakan untuk menjelaskan proses dan alur kerja secara langkah demi langkah dari suatu sistem.

a. *Activity Diagram Login*



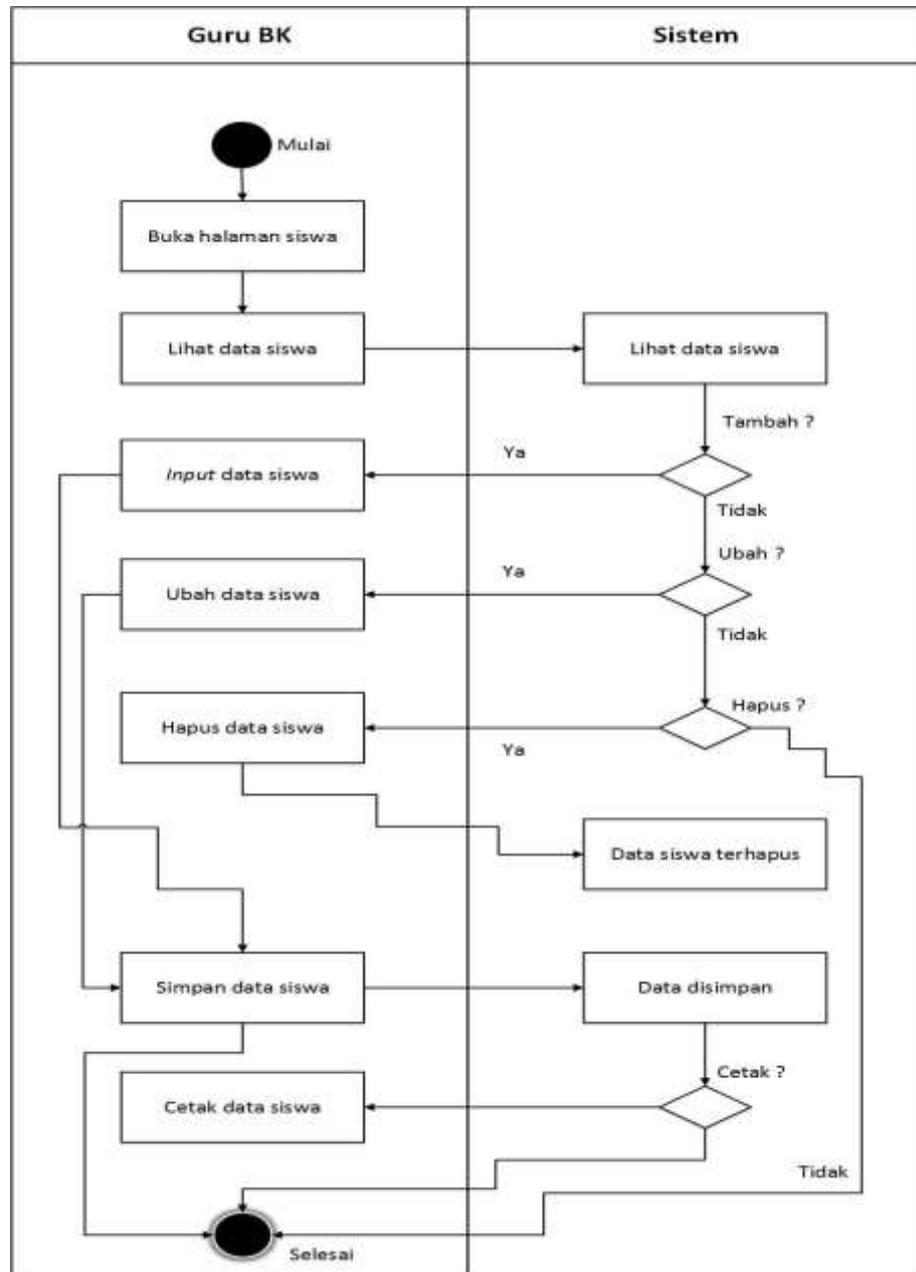
**Gambar 3.5** Perancangan *Activity Diagram Login*

b. *Activity Diagram* Lakukan Konsultasi

**Gambar 3.6** Perancangan *Activity Diagram* Menu Lakukan Konsultasi

Pada bagian ini, setelah siswa memasukkan *username* dan *password* di *login* siswa maka siswa yang bermasalah melakukan konsultasi dengan memilih *form* gejala berdasarkan kasus yang dialami dan selanjutnya akan menampilkan hasil dari konsultasi berupa nama masalah, solusi, tindak lanjut dan nilai yang akurat.

c. *Activity Diagram Kelola User Siswa*



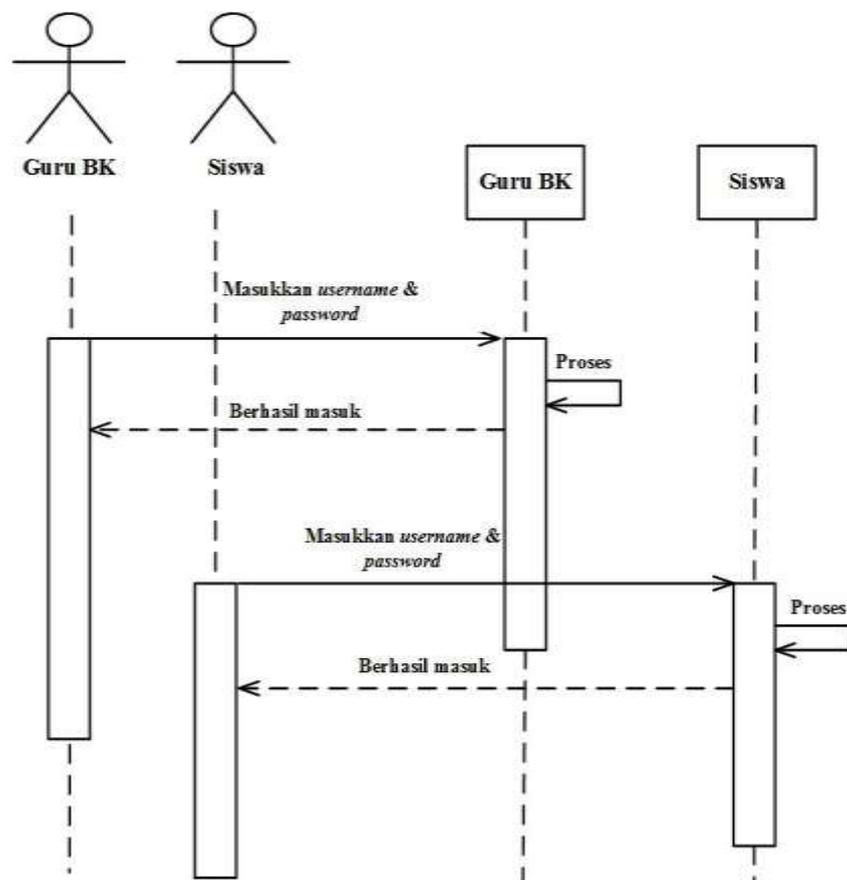
**Gambar 3.7** Perancangan *Activity Diagram Kelola User Siswa*

Pada bagian ini, *admin* bertugas untuk menginput data siswa, mengubah data siswa, mendelete data siswa dan memproses laporan data siswa tiap bulannya.

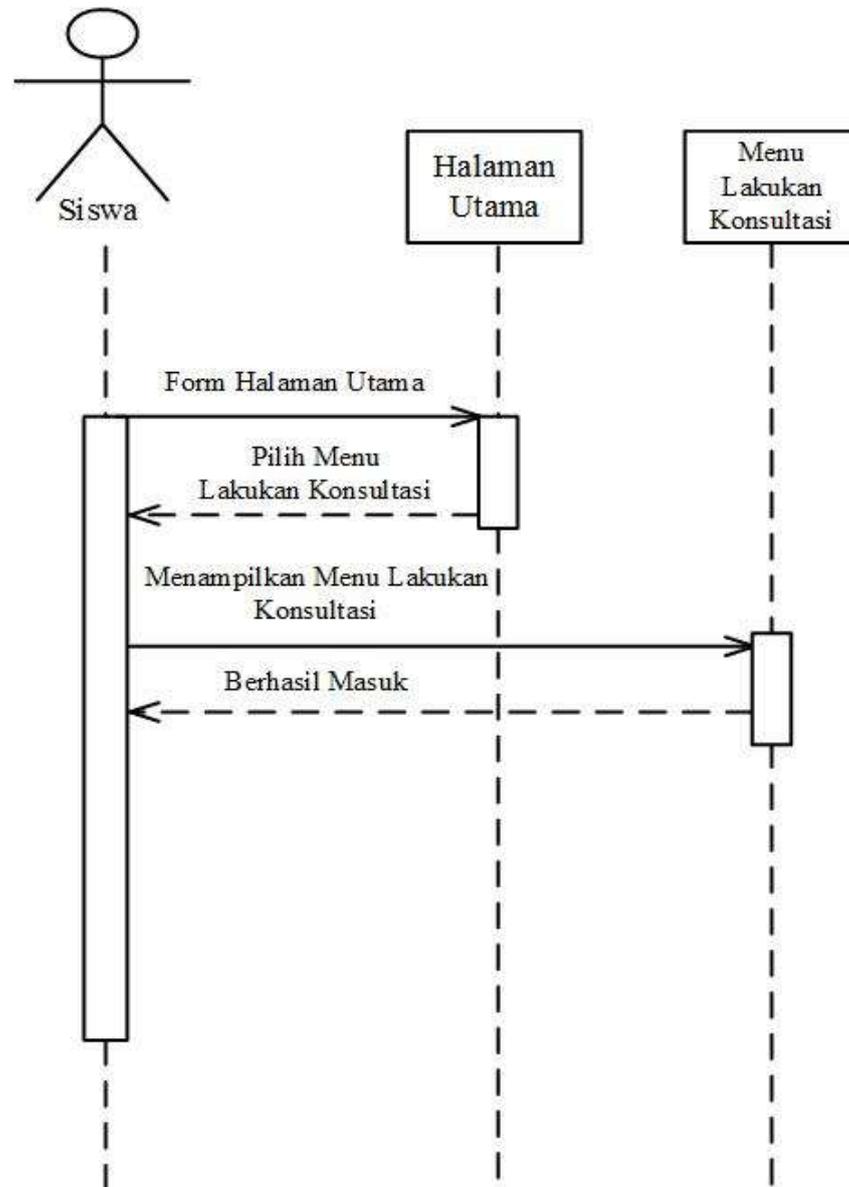
### 3.7.3 Sequence Diagram

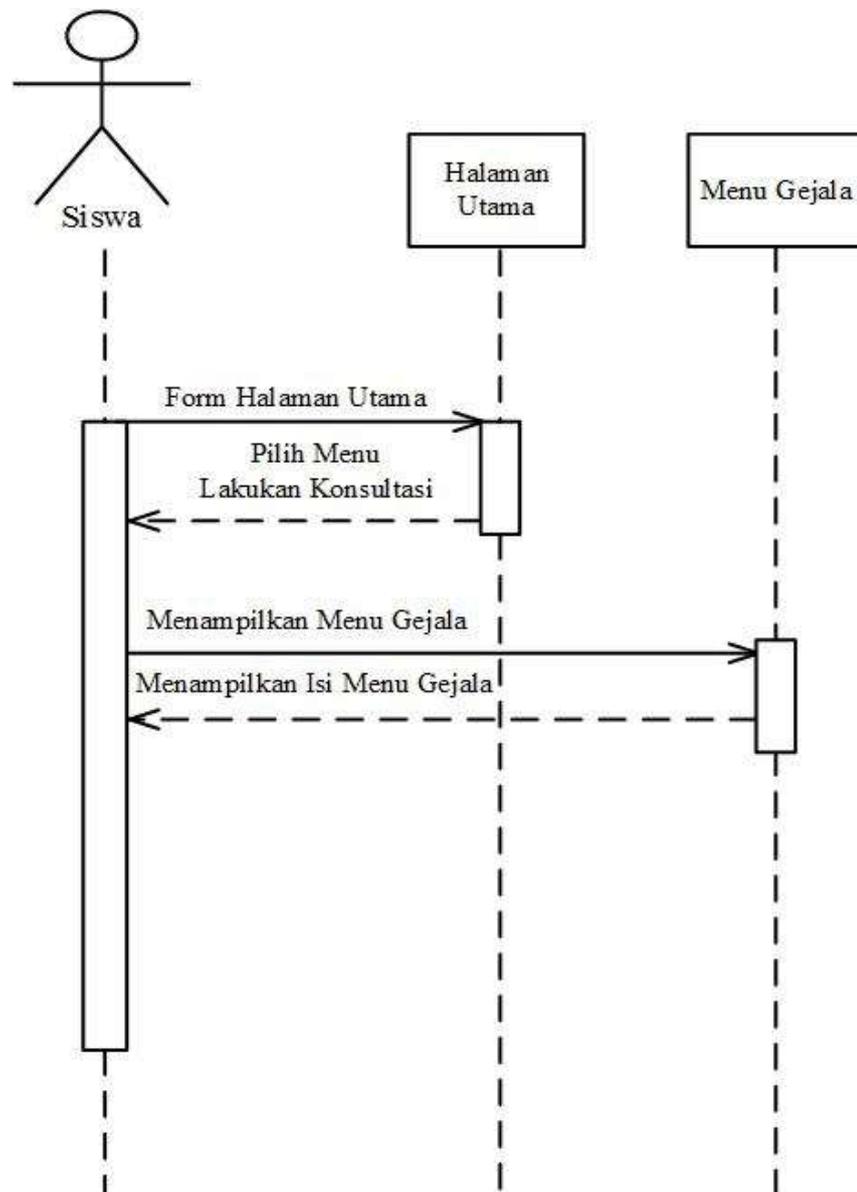
*Sequence diagram* digunakan untuk menunjukkan aliran fungsionalitas di dalam *usecase*, berdasarkan urutan waktu dan digunakan untuk menggambarkan skenario atau langkah yang dilakukan sebagai respon dari sebuah event untuk menghasilkan *output*.

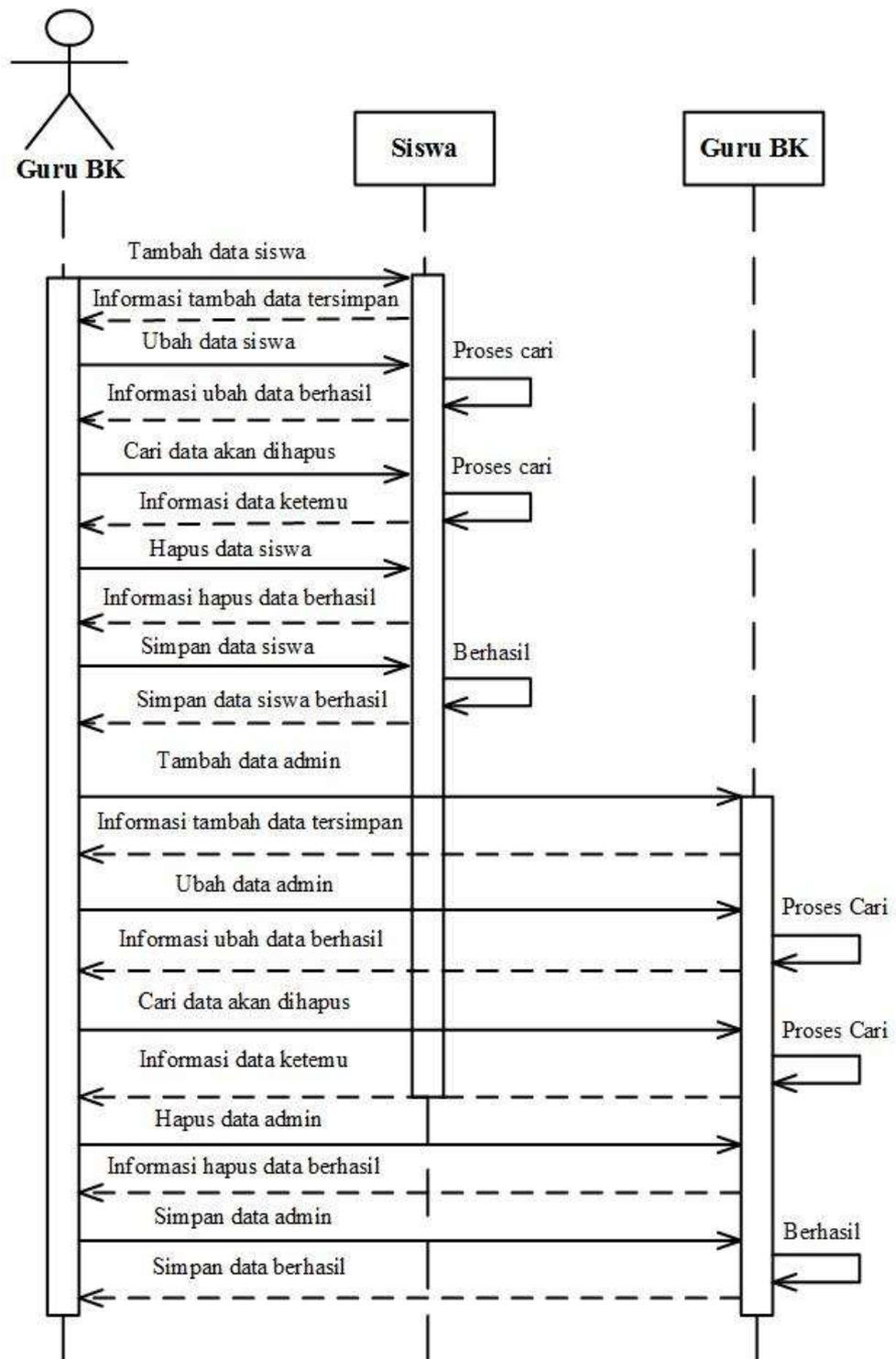
#### a. *Sequence Diagram Login*



**Gambar 3.8** Perancangan *Sequence Diagram Login*

b. *Sequence Diagram* Lakukan Konsultasi**Gambar 3.9** Perancangan *Sequence Diagram* Lakukan Konsultasi

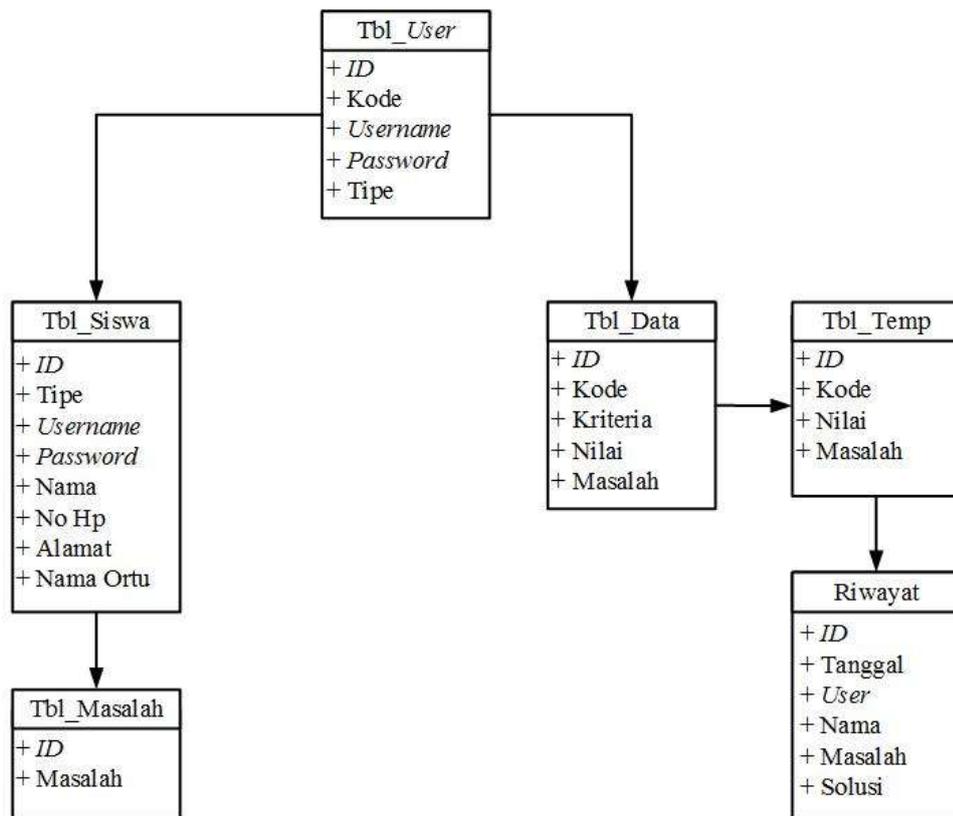
c. *Sequence Diagram* Gejala**Gambar 3.10** Perancangan *Sequence Diagram* Gejala

d. *Sequence Diagram Kelola User*

**Gambar 3.11** Perancangan *Sequence Diagram Kelola Use*

### 3.7.4 Class Diagram

*Class diagram* digunakan untuk menggambarkan jenis dan objek dalam sistem berbagai jenis hubungan yang ada diantara mereka. *Diagram* kelas juga menunjukkan sifat-sifat dan operasi dari suatu kelas dan batasan yang berlaku antar objek yang berhubungan.



**Gambar 3.12** Perancangan *Class Diagram* Konsultasi Siswa Bermasalah

### 3.8 Rancangan Database

Rancangan *database* merupakan gambaran tentang *file-file* di dalam tabel sehingga dapat di lihat bentuk *file* tersebut, tipe datanya serta ujaran data tersebut. Adapun struktur tabel yang ada pada *database MySQL* dari sistem pakar konsultasi siswa bermasalah yang dibuat dapat digambarkan sebagai berikut.

## a. Tabel Data

Tabel data ini digunakan untuk menyimpan gejala-gejala permasalahan

**Tabel 3.7** Tabel Data

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1	ID	Int	255	Primary key
2	Kode	Varchar	5	
3	Kriteria	Text		
4	Nilai	Varchar	4	
5	Masalah	Varchar	5	

## b. Tabel Masalah

Di tabel ini tersimpan *database* untuk jenis permasalahan.

**Tabel 3.8** Tabel Masalah

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1	ID	Varchar	4	Primary key
2	Masalah	Text		

## c. Tabel Riwayat

Pada tabel riwayat ini akan menyimpan nama siswa, masalah, solusi dan tindakan ke dalam *database*.

**Tabel 3.9** Tabel Riwayat

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1	ID	Int	255	Primary key
2	Tanggal	Date		
3	User	Varchar	255	
4	Nama	Text		

5	Masalah	<i>Text</i>		
6	Solusi	<i>Text</i>		

d. Tabel Siswa

Tabel data siswa ini terdapat database untuk menyimpan data-data tentang nama siswa, berisi username dan password, alamat , No HP dan alamat.

**Tabel 3.10** Tabel Siswa

<b>No</b>	<b>Nama Field</b>	<b>Type</b>	<b>Size</b>	<b>Keterangan</b>
1	<i>ID</i>	<i>Int</i>	255	<i>Primary key</i>
2	Tipe	<i>Varchar</i>	255	
3	<i>Username</i>	<i>Varchar</i>	255	
4	<i>Password</i>	<i>Varchar</i>	255	
5	Nama	<i>Varchar</i>	255	
6	No HP	<i>Varchar</i>	255	
7	Alamat	<i>Text</i>		
8	Nama orang tua	<i>Varchar</i>	255	

e. Tabel Kriteria

Tabel ini terdapat *database* untuk menyimpan hasil data-data nama permasalahan, presentasi nilai akurat dan solusi.

**Tabel 3.11** Tabel Kriteria

<b>No</b>	<b>Nama Field</b>	<b>Type</b>	<b>Size</b>	<b>Keterangan</b>
1	<i>ID</i>	<i>Int</i>	20	<i>Primary key</i>
2	Kode	<i>Varchar</i>	20	
3	Nilai	<i>Varchar</i>	20	

4	Masalah	Varchar	5	
---	---------	---------	---	--

f. Tabel *User*

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data untuk *login* seperti penyimpanan *username* dan *password*.

**Tabel 3.12** Tabel *User*

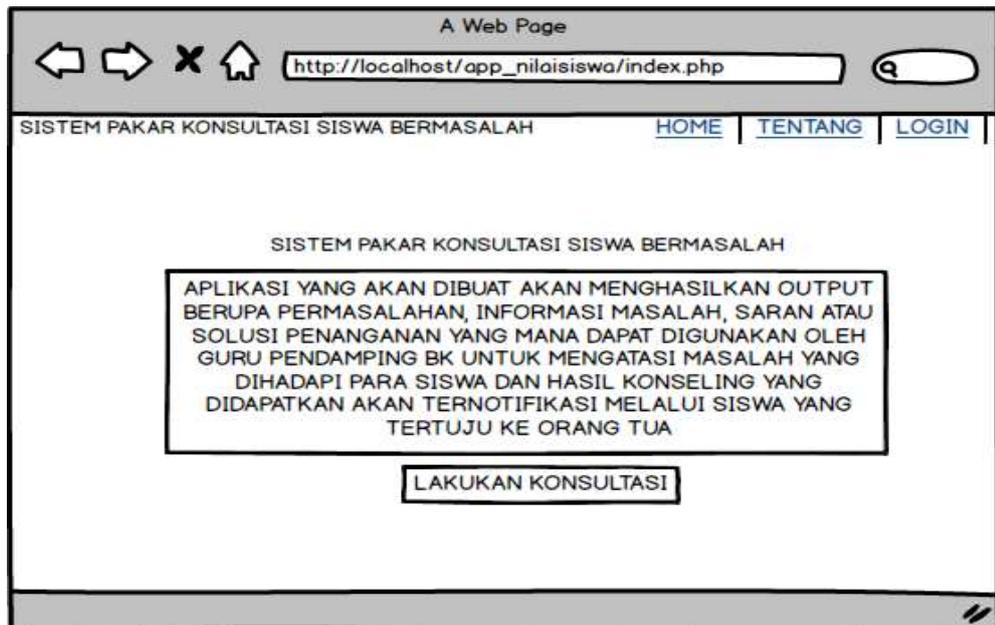
No	Nama <i>Field</i>	Type	Size	Keterangan
1	<i>ID</i>	<i>Int</i>	11	<i>Primary key</i>
2	Kode	<i>Text</i>		
3	<i>Username</i>	<i>Text</i>		
4	<i>Password</i>	<i>Text</i>		
5	Tipe	<i>Varchar</i>	20	

### 3.9 Rancangan Tampilan *Website*

Pada tahap ini berfungsi untuk memberikan gambaran pembuatan tampilan ketika digunakan untuk kebutuhan dalam penggunaannya. Berikut adalah tampilan antarmuka dari *website*.

a. Rancangan *Form* Halaman Utama

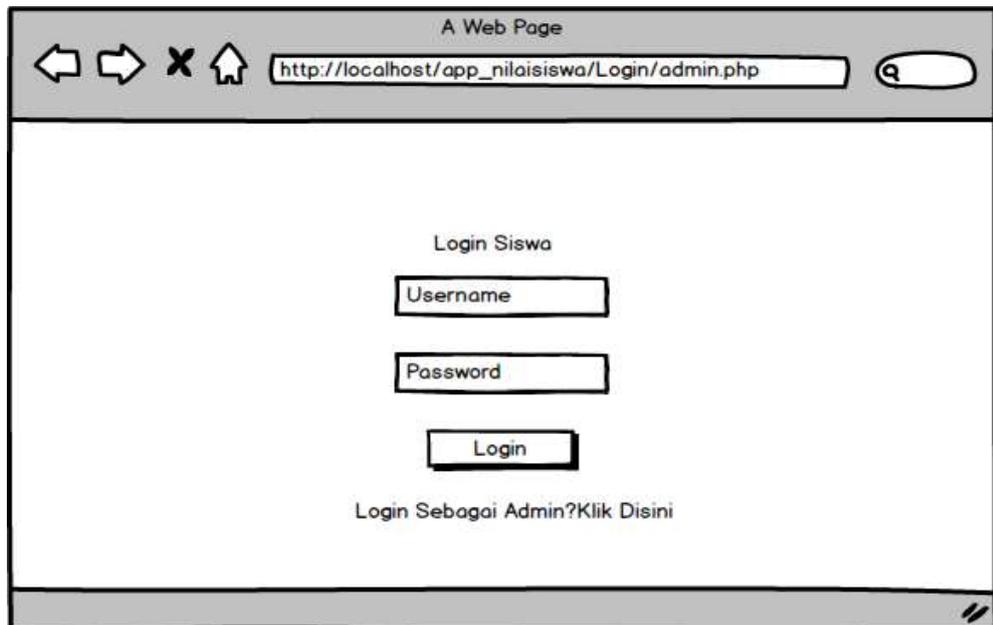
Pada halaman ini digunakan untuk menampilkan *menu-menu* yang dapat digunakan oleh guru BK dan siswa yang bermasalah untuk mempermudah siswa dalam konsultasi siswa bermasalah.



**Gambar 3.13** Rancangan *Form* Halaman Utama

b. Rancangan *Form Login* Siswa

Rancangan ini digunakan untuk melakukan penginputan *username* dan *password* yang dilakukan oleh siswa kemudian masuk ke halaman tertentu. Rancangan *form input login* siswa dapat dilihat pada gambar tersebut.



The image shows a web browser window titled "A Web Page". The address bar contains the URL "http://localhost/app\_nilaisiswa/Login/admin.php". The main content area displays a login form with the following elements:

- Text: "Login Siswa"
- Input field: "Username"
- Input field: "Password"
- Button: "Login"
- Text: "Login Sebagai Admin?Klik Disini"

**Gambar 3.14** Rancangan Form *Login* Siswa

c. Rancangan *Form* Gejala

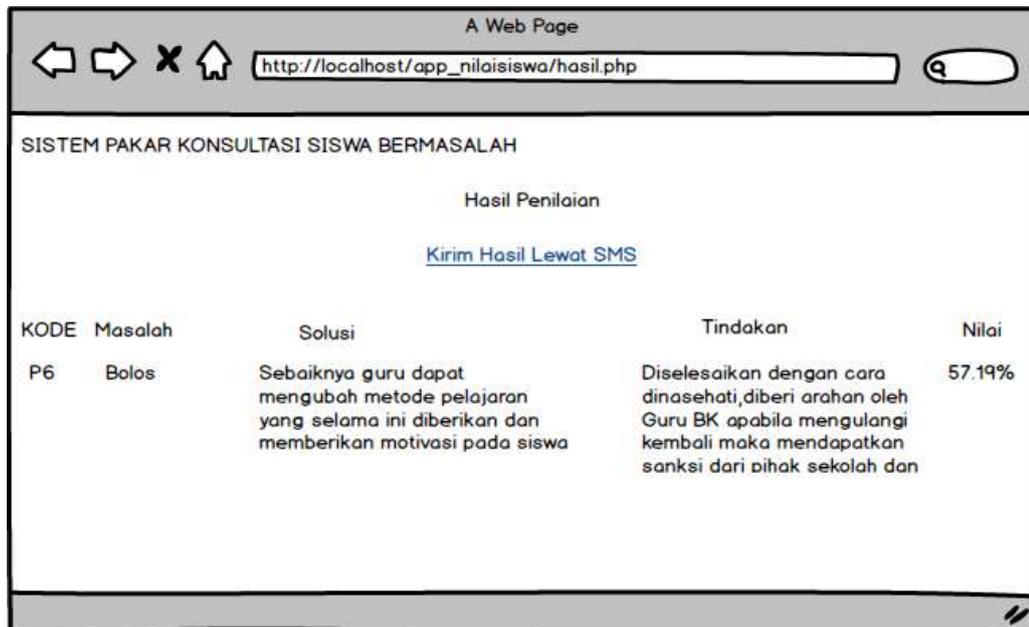
Pada bagian ini akan ditampilkan pertanyaan-pertanyaan yang bisa dipilih oleh siswa yang bermasalah dan untuk memudahkan dengan memilih pertanyaan-pertanyaan tersebut nantinya akan muncul hasil akhir dan solusi dari permasalahan siswa tersebut.

KODE	Jawab Pertanyaan Dibawah ini Pertanyaan	Jawaban
G1	Prestasi belajar menurun	<input type="checkbox"/>
G2	Merasa kurang mampu dalam mengerjakan soal	<input type="checkbox"/>
G3	Kurang memahami mata pelajaran	<input type="checkbox"/>
G4	Tidak menguasai mata pelajaran	<input type="checkbox"/>
G5	Kurang motivasi bak berasal dari luar atau dari dalam diri	<input type="checkbox"/>
G6	Bangun kesiangan	<input type="checkbox"/>
G7	Tidak mengerjakan pr	<input type="checkbox"/>
G8	Saling mencela antar teman	<input type="checkbox"/>
G9	Kurang pantauan dari orang tua	<input type="checkbox"/>
G10	Keadaan ekonomi yang menurun	<input type="checkbox"/>
G11	Tidak menyukai guru	<input type="checkbox"/>
G12	Meminta secara paksa uang siswa lain (mengompasi) pada	<input type="checkbox"/>
G13	Mengalami frustasi atau kekecewaan	<input type="checkbox"/>
G14	Terpengaruh oleh teman	<input type="checkbox"/>
G15	Mengikuti arus zaman sekarang	<input type="checkbox"/>
G16	Terbawa arus pergaulan bebas	<input type="checkbox"/>
G17	Pengaruh menonton film/video dewasa	<input type="checkbox"/>
G18	Masalah pribadi atau keluarga	<input type="checkbox"/>
G19	Kurang pembinaan orang tua	<input type="checkbox"/>
G20	Karena masalah dengan pacar atau doi	<input type="checkbox"/>
G21	Potensi yang terbatas	<input type="checkbox"/>
G22	Broken home	<input checked="" type="checkbox"/>
G23	Sering tidak masuk sekolah tanpa ada keterangan (Alpa)	<input checked="" type="checkbox"/>
G24	Dicurigai dan dimusuhi oleh teman-teman	<input checked="" type="checkbox"/>
G25	Cabut disekolah	<input checked="" type="checkbox"/>

**Gambar 3.15** Rancangan *Form* Gejala Pertanyaan

d. Rancangan Hasil Konsultasi

Pada bagian ini halaman akan menampilkan hasil penilaian dari konsultasi siswa, maka akan muncul tampilan seperti dibawah ini.



**Gambar 3.16** Rancangan Hasil Konsultasi



**Gambar 3.17** Rancangan SMS Telah Masuk ke nomor orang tua siswa

e. Rancangan *Form Login* Admin

Rancangan *input* awal yang digunakan untuk melakukan penginputan *username* dan *password* kemudian masuk ke halaman tertentu. Rancangan *form input login* dapat dilihat pada gambar berikut.

A Web Page

http://localhost/app\_nilaisiswa/Login/admin.php

Login Admin

Username

Password

Login

Login Sebagai Siswa?Klik Disini

**Gambar 3.18** Rancangan *Form Login Admin*

f. Rancangan Data Permasalahan Siswa

Pada bagian ini data permasalahan akan digunakan untuk menampilkan isi dari kode, masalah, solusi, dan tindakan bisa juga untuk mengubah data dengan cara *edit* dan *delete*.

A Web Page

http://http://localhost/app\_nilaisiswa/

SISTEM PAKAR KONSULTASI SISWA BERMASALAH

Home | Tentang | Data > Penilaian > Logout

Data masalah

KODE	MASALAH	SOLUSI	TINDAKAN	ACTION
P1	Malas	1. Luruskan niat berangkat sekolah dari rumah dengan menjawab pertanyaan apakah kamu ke sekolah untuk mendapatkan ilmu dan mengejar prestasi atau hanya untuk mengusir kebosanan. 2. Rajinlah membaca buku karena buku sumber dari pengetahuan dan wawasan	Sebaiknya guru mata pelajaran memberi peringatan terhadap siswa yang malas di kelas	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>
P2	Gangguan	1. Gangguan emosional dapat dicegah dengan cara menghilangkan penyebab utama atau memperbaiki gejala terhadap siswa tersebut.	Strategi terhadap penanganan yang dapat dilakukan dengan cara pendekatan terhadap siswa	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>

**Gambar 3.19** Rancangan Data Permasalahan Siswa

g. Rancangan Data Kriteria Gejala Siswa

Pada bagian ini data kriteria gejala siswa digunakan untuk menyimpan kode, kriteria, nilai, kode masalah bisa juga mengubah data dengan cara *edit* dan *delete*.

SISTEM PAKAR KONSULTASI SISWA BERMASALAH				
<a href="#">Home</a>   <a href="#">Tentang</a>   <a href="#">Data</a> > <a href="#">Penilaian</a> > <a href="#">Logout</a>				
Data Kriteria				
KODE	KRITERIA	NILAI	KODE MASALAH	ACTION
G1	Prestasi Belajar Menurun	0,8	P1	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>
G2	Merasa kurang mampu dalam mengerjakan soal	0,4	P1	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>
G3	Sering tidak masuk sekolah tanpa ada keterangan (Alpa)	0,6	P1	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>
G4	Kurang memahami mata pelajaran	0,6	P1	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>
G5	Kurang motivasi berasalh dari luar atau dari dalam diri	0,4	P1	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>
G6	Bangun kesiangan	0,6	P2	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>
G7	Tidak mengerjakan PR	0	P2	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>
G8	Saling mencela antar teman	0,2	P2	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>
G9	Meminta secara paksa uang siswa lain (mengompasi) pada saat iam istirahat	1	P2	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>
G10		0,6		<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>
G11		0,2		<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>
G12		0,6		<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>
G13		0,2		<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>
G14		1		<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>
G15		0,6		<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>
G16				<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>

**Gambar 3.20** Rancangan Bagian Data Kriteria Gejala Siswa

h. Rancangan Bagian *Input* Data Siswa

Pada bagian ini dan halaman akan ditampilkan menginputan data siswa yang dapat dimasukkan oleh Guru BK atau Guru pendamping BK.

**Data Siswa**

**Input Data Siswa**

Username  
Password  
Nama  
No.Handphone  
Alamat  
Nama Orang tua

[Simpan](#)

No	Username	Password	Nama	No.Hp	Alamat	NamaOrtu	
1	Jesi	123456	Jesi	085277970719	Gang Rasmi	Rohman	<a href="#">Cetak</a> <a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>

**Gambar 3.21** Rancangan Bagian *Input* Data Siswa

i. Rancangan Bagian *Input* Data Laporan Siswa

Pada bagian ini dan halaman akan ditampilkan penginputan data siswa yang bermasalah.

A Web Page

http://localhost/app\_nilaisiswa/datalaporan.php

Sistem Pakar Konsultasi Siswa Bermasalah [Home](#) | [Tentang](#) | [Data](#) > [Penilaian](#) > [Logout](#)

Data laporan

Rentang Tanggal  
Ke

Data Siswa

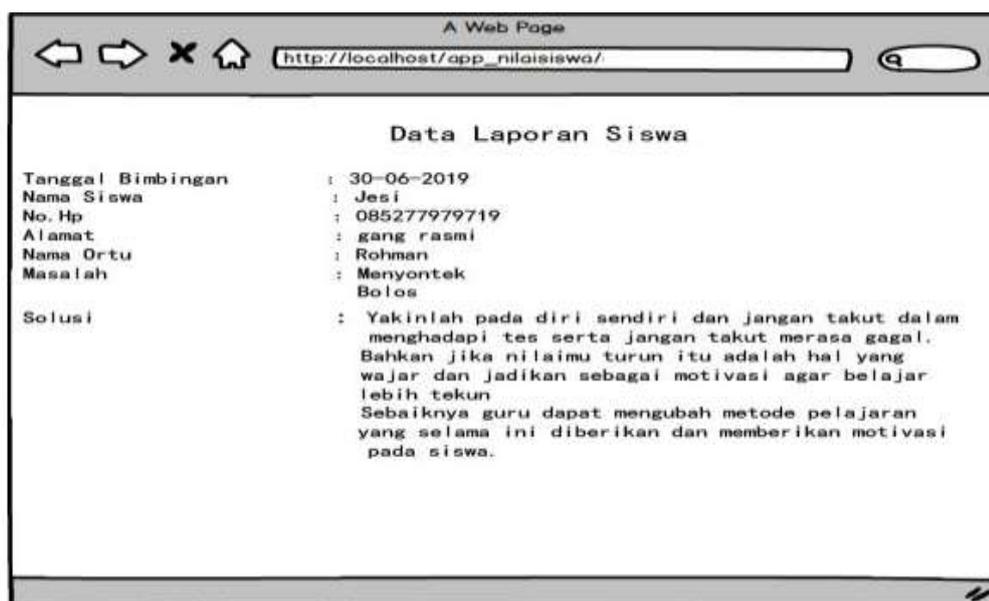
No	Tanggal	User	Nama	Masalah	Action
1	2019-03-26	User1	Pratama	Malas Bolos	<a href="#">Cetak</a> <a href="#">delete</a>
2	2019-03-27	Jesi	jesi	Bolos	<a href="#">Cetak</a> <a href="#">delete</a>

[Cetak keseluruhan](#)

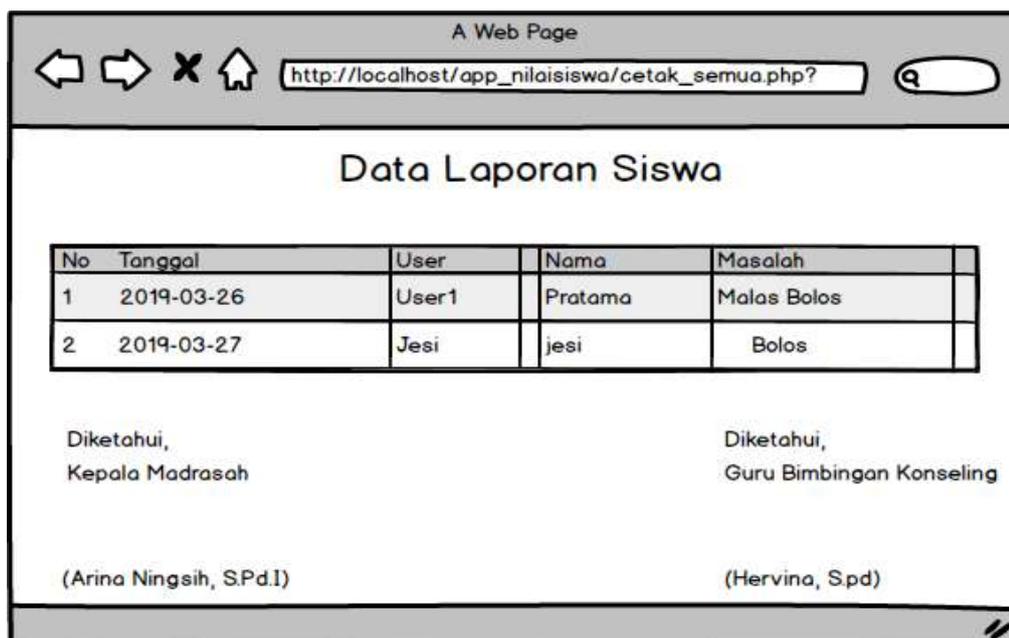
**Gambar 3.22** Rancangan Bagian *Input* Data Laporan Siswa

j. Rancangan Bagian Cetak Laporan Siswa

Pada bagian ini akan menampilkan halaman yang memproses hasil dari konsultasi siswa berupa data laporan siswa yang sudah melakukan konsultasi.



**Gambar 3.23** Rancangan Bagian Cetak Laporan Siswa Perindividu



**Gambar 3.24** Rancangan Bagian Cetak Laporan Siswa Keseluruhan

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Kebutuhan Spesifikasi Minimum *Hardware* dan *Software*

Perangkat keras yang digunakan untuk mendukung pembuatan *program* sistem pakar konsultasi siswa bermasalah menggunakan metode *bayes* adalah sebagai berikut :

- *Processor* : *Intel(R) Core(TM) i3 CPU*
- *Memory* : 4 GB RAM
- *Harddisk* : 3,80 GB

Perangkat lunak yang digunakan untuk mendukung pembuatan *program* sistem pakar konsultasi siswa bermasalah dengan menggunakan metode *bayes* dibutuhkan *software* pengolahan data yang diantaranya untuk mendukung pembuatan aplikasi *program* aplikasi ini :

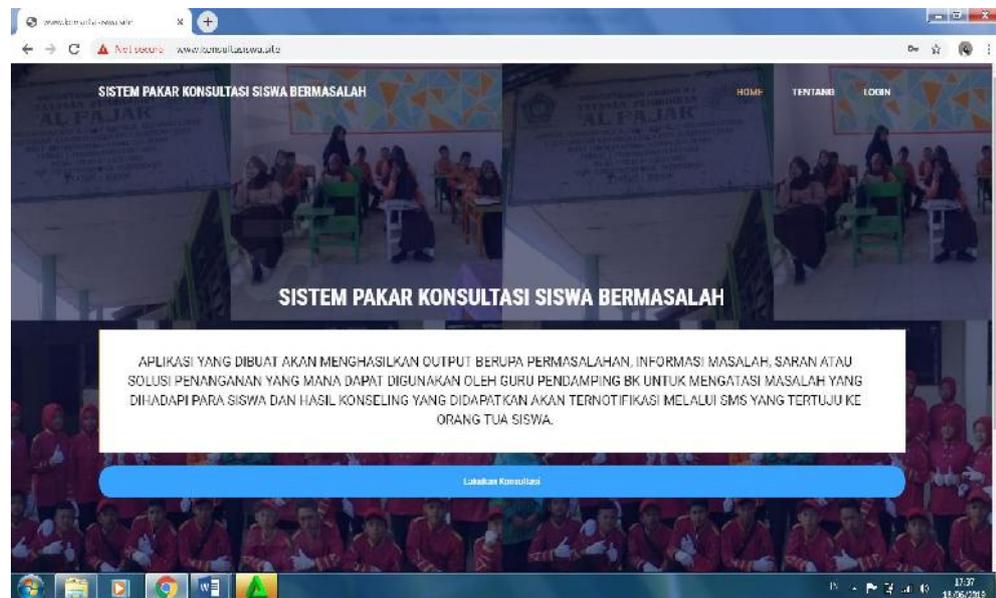
- Sistem Operasi : Windows 7
- Software *Databse* : XAMPP v3.2.2
- *Text Editor* : *Notepad ++*
- Bahasa Pemogrman : *PHP, CSS*

## 4.2 Pengujian Aplikasi dan Pembahasan

Pada tahapan ini akan dibuat :

a. Halaman Tampilan *Menu Home*

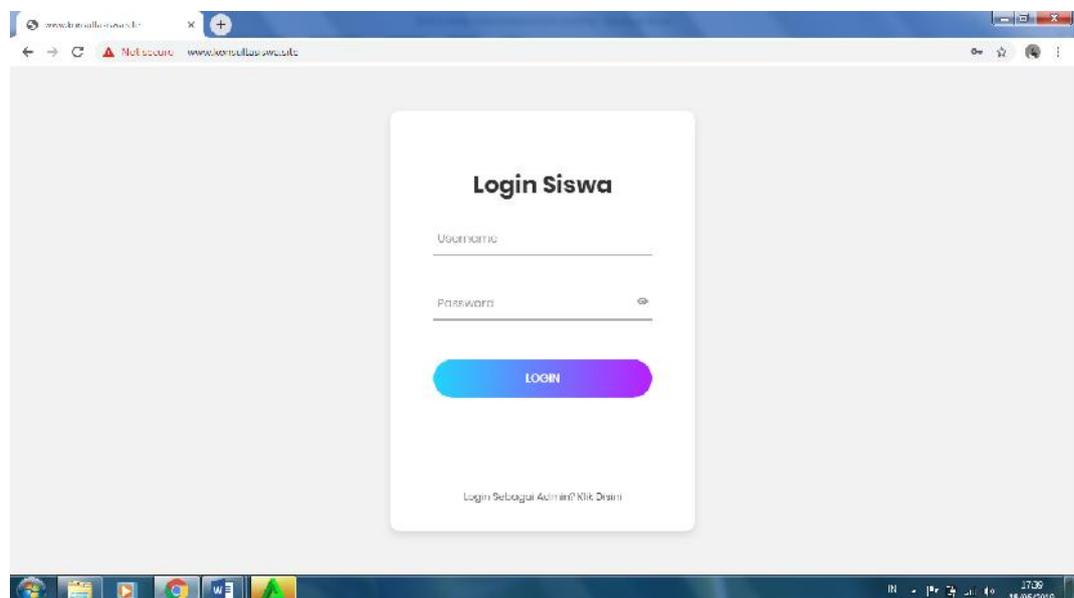
Pada halaman awal ini sistem pakar konsultasi siswa bermasalah menggunakan metode *bayes* pada bagian ini terdapat *menu, home, login*.



Gambar 4.1 Tampilan *Menu Home*

b. Halaman *Menu login* Siswa

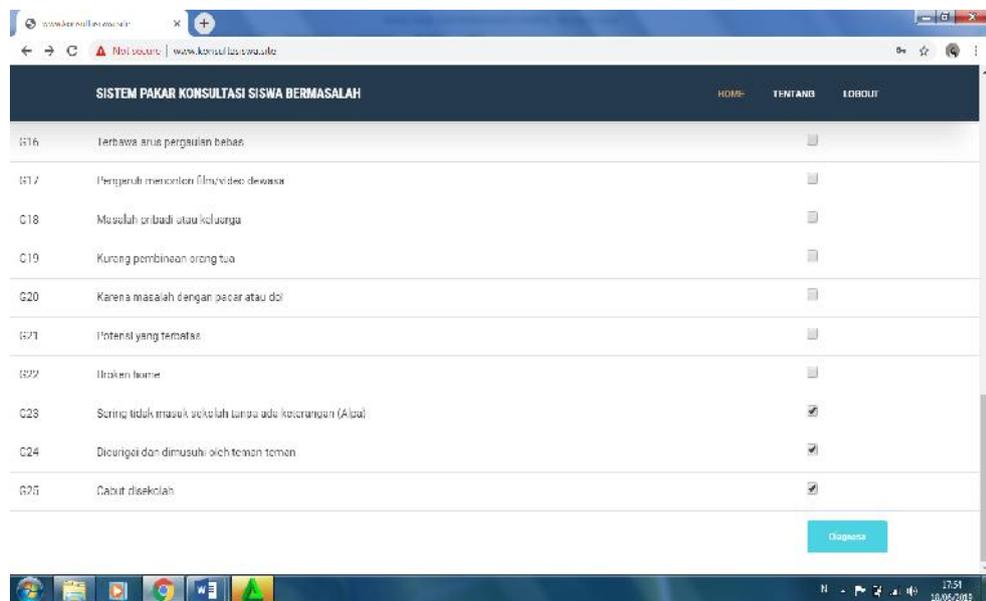
Pada halaman ini terdapat *form login* siswa yang akan masuk ke dalam sistem pakar konsultasi siswa bermasalah menggunakan metode *bayes* pada halaman ini yang menggunakan siswa yang sedang bermasalah harus memasukkan *username* dan *password* yang sudah dimasukkan ke dalam data admin.



**Gambar 4.2** Tampilan *Menu Login* Siswa

c. Halaman *Form* Gejala

Bila siswa sudah mengisi *login* dengan memasukkan *username* dan *password* maka siswa dapat memasuki sistem dan mulai melakukan konsultasi. Kemudian siswa akan diminta untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diajukan sistem dengan cara menceklis dan siswa diminta untuk menjawab pilihan yang sesuai. Pada halaman ini akan menampilkan kriteria gejala-gejala umum yang dialami siswa



**Gambar 4.3** Tampilan *Menu* Pertanyaan Gejala Siswa



KODE	MASALAH	SOLUSI	TINDAKAN	NILAI
P6	Bolos	Sebaiknya guru dapat mengubah metode pelajaran yang selama ini diberikan dan memberikan motivasi pada siswa.	Diaseskan dengan cara dinaschati, diberi arahan oleh guru BK apabila mengulang kembali maka mendapatkan sanksi dari pihak sekolah dan orang tua siswa akan dipanggil ke sekolah	58,67%

**Gambar 4.4** Tampilan Hasil Konsultasi Siswa

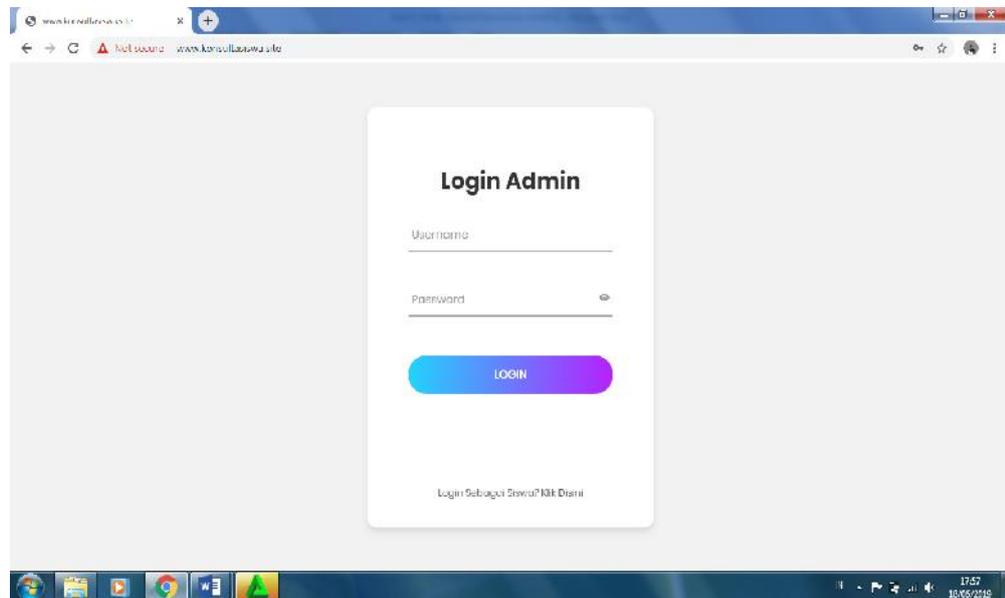
Setelah muncul tampilan hasil konsultasi yang berisi kode, masalah, solusi dan tindakan juga nilai yang akurat berdasarkan nilai *bayes* maka akan memproses hasil untuk masuk notifikasi ke SMS orang tua siswa.



**Gambar 4.5** Tampilan SMS Telah Masuk ke Nomor Orang Tua

d. Halaman *Menu Login Admin*

Pada halaman ini terdapat *form login* yang akan masuk ke dalam sistem pakar konsultasi siswa bermasalah mrnggunakan metode *bayes* pada halaman ini yang menggunakan hanya *admin* (guru BK atau pendamping BK) harus memasukkan *username* dan *password* terlebih dahulu.



**Gambar 4.6** Tampilan *Login Admin*

Guru sebagai pakar dapat melakukan pembaruan data serta mencetak laporan dengan cara *login* terlebih dahulu seperti gambar diatas.

Guru dapat melakukan penambahan dan pembaruan data permasalahan dengan cara mengklik *menu* permasalahan. Setiap permasalahan akan diberikan solusi dan tindakan yang dapat diberikan langsung oleh guru bimbingan konseling. Pada *menu* ini akan ditampilkan nama permasalahan, solusi, dan tindakan.

KODE	MASALAH	SOLUSI	TINDAKAN	ACTION
P1	Malas	1. Luruskan niat berangkal sekolah dan rumah dengan menawab pertanyaan apakah kamu ke sekolah untuk mendapatkan ilmu dan mengejar prestasi atau hanya untuk menguisir kebosanan. 2. Rajinlah membaca buku karena buku sumber dari pengetahuan dan wawasan menjadi luas sehingga masalah yang ditelusuri menjadi pelajaran yang berharga.	Sebagai guru mata pelajaran memberi perhatian terhadap siswa yang malas di kelas.	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>
P2	Canggungan Emosional	Canggungan emosional dapat diolah dengan cara menghilangkan penyebab utama atau memperbaiki gejala terhadap siswa tersebut.	Strategi terhadap penanganan yang dapat dilakukan dengan cara pendekatan terhadap siswa tersebut, dengan bantuan dari guru BK untuk mengawasi siswa tersebut, apabila terjadi masalah yang menyimpang terhadap siswa maka akan dipanggil orang tua.	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>

**Gambar 4.7** Tampilan Data Permasalahan Siswa

Guru juga dapat melakukan penambahan dan pembaruan data kriteria berdasarkan gejala yang umum dialami siswa dengan memiliki ketentuan nilai *bayes* disetiap masing-masing gejala siswa.

KODE	KRITERIA	NILAI	KODE MASALAH	ACTION
G1	Prestasi belajar menurun	0,8	P1	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>
G2	Merasa kurang mampu dalam mengerjakan soal	0,4	P1	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>
G3	Kurang memahami mata pelajaran	0,6	P1	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>
G4	Tidak menguasai mata pelajaran	0,6	P1	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>
G5	Kurang motivasi baik berasal dari luar atau dari dalam diri	0,4	P1	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>
G6	Bangun keungkinan	0,6	P1	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>
G7	Tidak mengerjakan pr	0,8	P1	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>

**Gambar 4.8** Tampilan Data Kriteria Gejala Siswa

e. Halaman Input Data Siswa

Pada halaman *input* data siswa untuk nama siswa yang sedang bermasalah. Jadi dihalaman ini Guru BK akan memasukan nama, No.Hp, alamat, nama orang tua dan juga memberikan *username* dan *password* kepada siswa untuk melakukan *login* siswa.

NO	USERNAME	PASSWORD	NAMA	NO.HP	ALAMAT	NAMA ORTU	ACTION

**Gambar 4.9** Tampilan *Input* Data Siswa

f. Halaman Data Admin

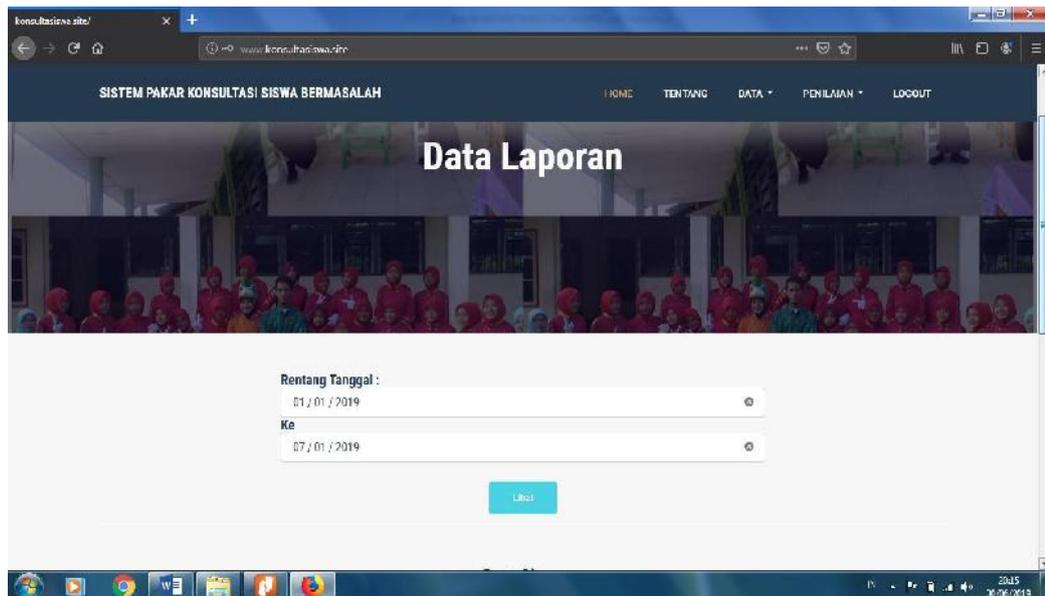
Pada halaman *admin* (guru BK dan guru pendamping BK) ini untuk mengubah *username* dan *password*.

NO	USERNAME	PASSWORD	ACTION
1	admin	admin	<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Delete"/>

**Gambar 4.10** Tampilan *Input* Data Admin

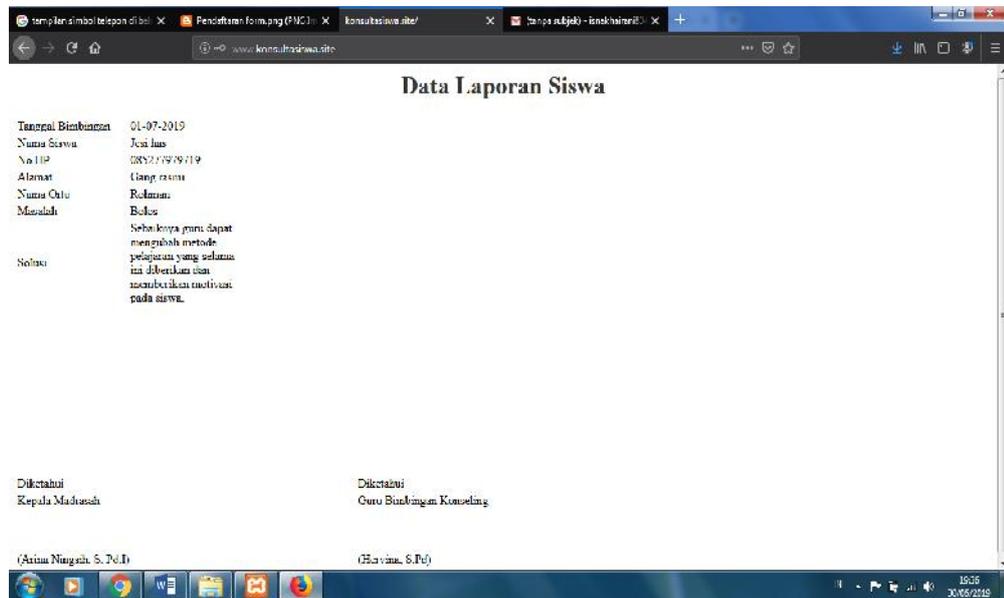
g. Halaman Data Laporan Siswa

Untuk *menu* data laporan akan menampilkan seluruh data siswa yang sudah melakukan konsultasi, seperti gambar dibawah ini.



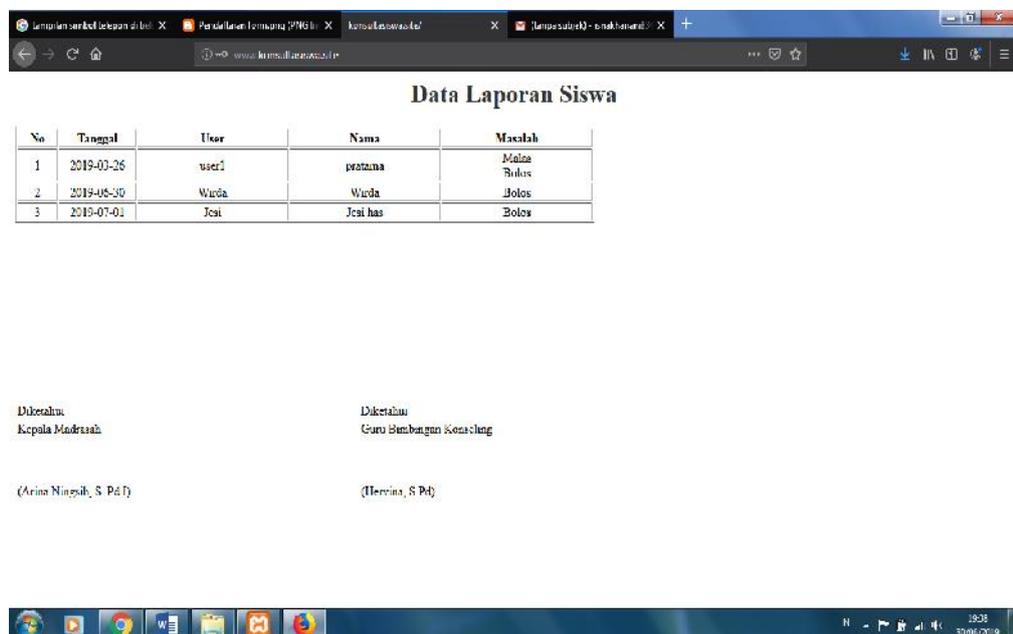
**Gambar 4.11** Tampilan *Input* Data Laporan Siswa

Untuk menampilkan laporan siswa yang sudah melakukan konsultasi maka pakar mengklik *menu* “cetak”, kemudian data-data siswa yang melakukan konsultasi beserta tanggal bimbingan. Jadi pada tampilan form cetak keseluruhan maka akan muncul nama-nama siswa yang melakukan konsultasi siswa, hanya siswa bermasalah saja yang melakukan konsultasi dan akan muncul akan tampil seperti gambar dibawah ini.



**Gambar 4.12** Tampilan Cetak Data laporan Siswa Perindividu

Selanjutnya untuk hasil rekapan data siswa keseluruhan dengan cara mengklik “Cetak Keseluruhan” maka akan muncul tampilan sebagai berikut:



**Gambar 4.13** Tampilan Cetak Data Laporan Siswa Keseluruhan

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil pembahasan teori pada perancangan sistem pakar konsultasi siswa bermasalah dapat disimpulkan sebagai berikut :

- a. Merancang sistem pakar untuk konsultasi siswa bermasalah dapat digunakan guru BK untuk mengetahui masalah yang mungkin dihadapi siswa, memonitoring perilaku siswa yang bermasalah.
- b. Untuk menerapkan Metode *Bayes* pada aplikasi konsultasi siswa bermasalah.
- c. Membantu jajaran pengajar terutama guru BK untuk mengontrol siswa yang bermasalah.

#### **5.2 Saran**

Adapun saran dari penulis untuk penggunaan *website* sistem pakar konsultasi siswa bermasalah dapat diperhatikan sebagai berikut :

- a. Ruang lingkup sistem pakar konsultasi siswa bermasalah dapat dikembangkan menjadi lebih luas terutama dalam hal memperbanyak penyebab masalah siswa serta penambahan masalah siswa bagi guru BK supaya dapat menghasilkan kesimpulan yang lebih tepat dalam penanganan masalah siswa.

- b. Sistem pakar ini menggunakan metode *bayes* dan sistem pakar ini masih bisa dibuat menggunakan metode yang berbeda untuk mendapatkan hasil yang lebih baik lagi sesuai dengan kebutuhan.
- c. Skripsi ini diharapkan dapat dikembangkan oleh orang lain melalui penelitian yang lebih akurat lagi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Asep Muhidin. (2017). Perancangan Sistem Informasi Produk Hasil Repair Pada Azmi, Fadhillah, And Winda Erika. "Analisis Keamanan Data Pada Block Cipher Algoritma Kriptografi Rsa." *Cess (Journal Of Computer Engineering, System And Science)* 2.1: 27-29.
- Berbasis Web Dengan Menggunakan Framework Codeigniter. *Jurnal Budi, Agmawarnida.* (2018). Implementasi Waterfall Method Pada Aplikasi Cendekia. 12 (1). 55 - 57. Diakses dari
- Dasar Diakses dari
- Erika, Winda, Heni Rachmawati, and Ibnu Surya. "Enkripsi Teks Surat Elektronik (E-Mail) Berbasis Algoritma Rivest Shamir Adleman (RSA)." *Jurnal Aksara Komputer Terapan* 1.2 (2012).
- Ferly Ardy. (2016). Sistem Informasi Pengisian Nilai Berbasis Java Web Gateway Di Smpit Insan Kamil. *Jurnal Simantik SIMANTIK.* 3 (2). 37.
- Hafni, Layla, And Rismawati Rismawati. "Analisis Faktor-Faktor Internal Yang Mempengaruhi Nilai Perusahaan Pada Perusahaan Manufaktur Yang Terdaftar Di Bei 2011-2015." *Bilancia: Jurnal Ilmiah Akuntansi* 1.3 (2017): 371-382.
- Hamdi, Muhammad Nurul, Evi Nurjanah, And Latifah Safitri Handayani. "Community Development Based On Ibnu Khaldun Thought, Sebuah Interpretasi Program Pemberdayaan Umkm Di Bank Zakat El-Zawa." *El Muhasaba: Jurnal Akuntansi (E-Journal)* 5.2 (2014): 158-180.
- Hartanto, S. (2017). Implementasi fuzzy rule based system untuk klasifikasi buah mangga. *TECHSI-Jurnal Teknik Informatika*, 9(2), 103-122.
- Harumy, T. H. F., & Sulistianingsih, I. (2016). Sistem penunjang keputusan penentuan jabatan manager menggunakan metode mfep pada cv. Sapo durin. In *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia* (pp. 6-7).

Herdianto, H. (2018). Perancangan Smart Home dengan Konsep Internet of Things (IoT) Berbasis Smartphone. *Jurnal Ilmiah Core IT: Community Research Information Technology*, 6(2).

<http://www.ejurnal.teknokrat.ac.id/index.php/teknoinfo/article/view/24>

<http://www.jurnal.pelitabangsa.ac.id/index.php/sigma/article/view/201>

<http://www.lppm.upiypk.ac.id/komtekinfoindex.php/KOMTEKINFO/artic>

<https://jurnal.dcc.ac.id/index.php/JC/article/view/91/68>

<https://libraryproceeding.telkomuniversity.ac.Id/index.php/appliedscience>

Ir. Zefriyenni, MM. Budi Santoso. (2015). Sistem Informasi Penjualan Dan

Ita, Erik Hadi Saputra. (2014). Sistem Informasi Raport Berbasis Web Di SMP N 4 Temanggung. *Jurnal Ilmiah DASI*. 15 (2). 25. Diakses dari <http://ojs.amikom.ac.id/index.php>

Khairul, K., Haryati, S., & Yusman, Y. (2018). Aplikasi Kamus Bahasa Jawa Indonesia dengan Algoritma Raita Berbasis Android. *Jurnal Teknologi Informasi dan Pendidikan*, 11(1), 1-6.

*Komputer*. 2 (2). 28. Diakses dari <http://www.iaic.ac.id/index.php/le/view/38>

Mara,Qadhli Jafar Adrian. (2017). Sistem Informasi Penjadwalan Dokter

Marlina, L., Muslim, M., Siahaan, A. U., & Utama, P. (2016). Data Mining Classification Comparison (Naïve Bayes and C4. 5 Algorithms). *Int. J. Eng. Trends Technol*, 38(7), 380-383.

Menggunakan Local Server Pada SMK 2 Mei Bandar Lampung. *Jurnal*

Muhammad Arhami. (2017). Konsep

Muhibbin Syah. (2017). Psikologi Belajar (Ed.Revisi).Jakarta:Rajawali Pers

Muttaqin, Muhammad. "Analisa Pemanfaatan Sistem Informasi E-Office Pada Universitas Pembangunan Panca Budi Medan Dengan Menggunakan Metode Utaut." *Jurnal Teknik Dan Informatika 5.1* (2018): 40-43.

Muttaqin, Muhammad. "Portal Academic Portal Innovation Based On Website In The Era Of Digital 4.0 Technology Now."

MySQL Pada Toko Kansa Elpiji. *Jurnal KomTekInfo Fakultas Ilmu Pakar*

Penerimaan Peserta Didik Baru Berbasis Web Dengan Dukungan Sms

Pengendalian Persediaan Barang Menggunakan Metode Economic Order

- Perwitasari, I. D. (2018). Teknik Marker Based Tracking Augmented Reality untuk Visualisasi Anatomi Organ Tubuh Manusia Berbasis Android. *INTECOMS: Journal of Information Technology and Computer Science*, 1(1), 8-18.
- PT. Jvc Kenwood Elektornik Indonesia. *Jurnal Teknologi Pelita Bangsa-*
- Putri, R. E., & Siahaan, A. (2017). Examination of document similarity using Rabin-Karp algorithm. *International Journal of Recent Trends in Engineering & Research*, 3(8), 196-201.
- Quantity (EOQ) Menggunakan Bahasa Pemograman Java dan Database
- Ramadhani, S., Suherman, S., Melvasari, M., & Herdianto, H. (2018). Perancangan Teks Berjalan Online Sebagai Media Informasi Nelayan. *Jurnal Ilmiah Core IT: Community Research Information Technology*, 6(2).
- Rizal, Chairul. "Pengaruh Varietas dan Pupuk Petroganik Terhadap Pertumbuhan, Produksi dan Viabilitas Benih Jagung (*Zea mays L.*)" ETD Unsyiah (2013).
- Rusli, N Faisal, Muin. (2017). Analisa Dan Perancangan Sistem Informasi Pada SMS Negeri 18 Halmahera Selatan Sebagai Media Promosi Berbasis Web. *Indonesian Journal on Information System*. 2 (2). 58. Diakses dari <http://e-jurnal.pelitanusantara.ac.id/index.php/JIPN/article/view/306>
- SIGMA. 6 (2). 150 - 151. Diakses dari
- Sistem
- Teknoinfo. 11 (2).32.Diakses dari