

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Sistem Pakar**

##### **2.1.1 Definisi Sistem Pakar**

Kerangka spesialis adalah bagian dari kecerdasan buatan (kekuatan otak buatan manusia) yang menciptakan informasi luar biasa untuk menangani masalah dengan master manusia. Seorang master manusia adalah spesialis dalam materi pelajaran tertentu, dan itu menyiratkan bahwa seorang spesialis memiliki masalah yang tidak dapat ditangani oleh orang lain. (2016 Supartini). Karena jangkauan aplikasinya yang luas, program sistem pakar sangat berguna untuk pengambilan keputusan (Ervinaeni, 2019).

##### **2.1.2 Tujuan Sistem Pakar**

Tujuan sistem pakar adalah mentransfer pengetahuan seorang pakar ke komputer dan kemudian ke orang lain yang bukan pakar. (*non-expert*) (Puji et al., 2018).

Ada empat langkah dalam prosedur ini, yaitu:

1. Mendapatkan informasi dari para profesional atau sumber lain
2. Representasi pengetahuan dalam sistem komputer
3. Membuat tebakan yang berpendidikan
4. Transfer pengetahuan kepada pengguna

##### **2.1.3 Konsep Sistem Pakar**

Gagasan dasar kerangka spesialis berisi keterampilan, spesialis/spesialis, langkah penguasaan, keputusan, aturan, dan kapasitas untuk memahami. Pengetahuan yang diperoleh melalui praktek, studi, dan pengetahuan merupakan keahlian. Untuk memecahkan masalah, pengetahuan dapat berupa fakta, teori, aturan, atau strategi (Hayadi, 2018)

Berikut adalah konsep dari sistem pakar :

- a. Ahli (*Expert*)

Melibatkan mendefinisikan dan mengartikulasikan masalah, menjawabnya secara tepat waktu dan akurat, menyajikan jawaban, menarik pelajaran dari kesalahan masa lalu, mengatur informasi, menyelesaikan aturan, dan menilai penerapannya.

b. *Mentransfer Keahlian (Transferring Expertise)*

Yaitu proses mentransfer pengetahuan dari spesialis ke komputer sehingga non-spesialis dapat menggunakannya. Basis pengetahuan, sebuah komponen, adalah tempat pengetahuan ini disimpan.

d. *Menyimpulkan aturan (Interencing Rule)*

Mengacu pada kemampuan komputer yang dapat diprogram. Mesin inferensi yang mengintegrasikan teknik pemecahan masalah menjalankan simulasi ini.

e. *Peraturan (Rule)*

Karena sebagian besar sistem pakar berbasis aturan, yang menyiratkan bahwa informasi disimpan dalam bentuk aturan, ini penting.

f. *Kemampuan Menjelaskan (Explanation Capability)*

Mampu menjelaskan atau memberikan alasan mengapa tindakan tertentu disarankan atau tidak adalah kualitas dari sistem pakar.

#### 2.1.4 **Komponen Sistem Pakar**

Suatu sistem harus mampu melakukan tugas tingkat pakar agar dapat meniru pakar manusia. Unsur-unsur mendasar berikut ini paling tidak harus dimiliki untuk membangun sistem tersebut: (Gunawan; et al., 2020)

1. *Antarmuka Pemakai (user interface)*

Antarmuka pemakai adalah bagian penghubung antara program sistem pakar dengan pemakai. Pada bagian memungkinkan pengguna untuk memasukkan instruksi dan informasi ke dalam sistem pakar serta menerima penjelasan dan kesimpulan.

2. *Basis pengetahuan (knowledge base)*

*Knowledge Base* merupakan inti dari program sistem pakar karena basis pengetahuan itu merupakan presentasi pengetahuan atau knowledge representation basis pengetahuan adalah sebuah basis data yang menyimpan aturan-aturan tentang suatu dominan knowledge/ pengetahuan tertentu. Basis pengetahuan ini terdiri dari kumpulan objek beserta aturan dan atributnya (sifat atau cirinya)

### 3. Mesin inferensi (*Interference Engine*)

Komponen yang menawarkan mekanisme berpikir dan pola berbasis pola sistem penalaran yang digunakan oleh seorang ahli adalah mesin inferensi. Teknik ini akan memeriksa masalah tertentu sebelum mencari penyelesaian terbaik. Dengan membandingkan aturan basis pengetahuan dan fakta basis data, mesin ini akan mulai melacak.

#### 2.1.5 Keuntungan Sistem Pakar

Sistem pakar mampu memecahkan masalah secara independen dari pengaruh luar seperti intimidasi, tekanan akademik, alasan ekonomi, atau emosi. Itulah beberapa manfaat dari sistem pakar. (Ratama, Niki, 2020).

- 2) Buat orang awam bekerja seperti spesialis.
- 3) Meningkatkan produktivitas sebagai hasil dari peningkatan kualitas dan efisiensi kerja.
- 4) Mempermudah pekerjaan dan menghemat waktu.
- 5) Merupakan riwayat keahlian yang dipercaya, sehingga bagi pengguna sistem master seolah-olah konseling langsung dengan dokter, padahal dokter sudah meninggal.
- 6) Memperluas cakupan pengetahuan seorang pakar, karena sistem pakar yang tervalidasi akan setara dengan jumlah pakar yang banyak dan dapat direplikasi dimana saja dengan kemampuan yang sama.
- 7) Dapat menyimpan kemampuan dan keahlian pakar.

- 8) Dapat bekerja dengan informasi yang kurang lengkap dan mengandung ke tidak pastian.
- 9) *Intelligence database* (basis data cerdas), bahwa sistem pakar dapat digunakan untuk mengakses basis data dengan cara cerdas.
- 10) Dapat memberikan balasan reaksi cepat.

### 2.1.6 Kelemahan Sistem Pakar

Kekurangan atau kekurangan dalam sistem master tidak dapat ditaklukkan dengan cara apa pun, tetapi dengan terus melakukan peningkatan dan penanganan berdasarkan pengalaman yang ada, diyakini bahwa ini dapat bertahan, bahkan dalam waktu yang lama dan konstan. (Darnila et al., 2019)

1. Tidak selalu mudah untuk memperoleh pengetahuan karena mungkin tidak selalu ada otoritas dalam topik tertentu.
2. Dibutuhkan banyak usaha dan uang untuk merancang dan memelihara sistem pakar dengan kualitas yang sangat tinggi.
3. Terkadang, sistem pakar tidak memberikan jawaban yang benar-benar akurat. Oleh karena itu, harus diuji ulang dengan benar sebelum digunakan. Keterlibatan manusia terus menjadi elemen kunci dalam situasi ini.

## 2.2 Narkoba

### 2.2.1 Pengertian Narkoba

Opiat dan ganja adalah contoh narkotika, sedangkan obat-obatan terlarang adalah contoh narkotika. Heroiz, morfin, dan turunan opiat lainnya termasuk opium. Narkoba dapat membahayakan kesehatan fisik, mental, spiritual, dan sosial (hubungan) selain kesehatan fisik. Ajaran Islam menganggap pengguna narkoba tidak sehat secara fisik, mental, spiritual, dan sosial, dan mereka menjunjung tinggi empat jenis kesehatan.

Aparat penegak hukum dan media sering menggunakan istilah "narkotika", yang merupakan singkatan dari "narkotika", "psikotropika", dan "zat berbahaya lainnya". Akibatnya, ini banyak digunakan di masyarakat. Sebaliknya disebut obat yang mewakili opiat, zat psikotropika dan obat-obatan. Profesional medis yang berfokus pada upaya untuk mencegah masalah kesehatan fisik, mental, dan sosial seseorang sering menggunakan istilah "narkoba". Narkotika adalah zat, bahan, atau obat yang bila tertelan akan menimbulkan efek pada tubuh, terutama otak dan susunan saraf pusat. Zat yang bekerja di otak dan mengubah perilaku, perasaan,

dan pikiran disebut sebagai zat psikoaktif, atau obat. (Majid, 2019)

Menurut alinea pertama Pasal I Undang-undang Nomor 35 Tahun 2009 Tentang Narkotika, Narkotika adalah: zat atau obat yang diperoleh dari tumbuhan atau bukan tumbuhan, baik yang dipabrikasi maupun yang setengah direkayasa, yang dapat mengakibatkan berkurangnya atau berubahnya kesadaran, kerugian rasa, mengurangi untuk meringankan siksaan, dan dapat menimbulkan ketergantungan, yang dipartisi menjadi tandan-tandan yang tergabung dalam peraturan ini.”

### **2.2.2 Jenis-Jenis Narkoba**

Obat-obatan termasuk yang tercantum di bawah ini:

#### **1. Narkotika**

Kata bahasa Inggris "narcose" atau "narcosis", yang berarti "menidurkan" dan "membius", adalah asal kata "narkotika". Kata Yunani narke, yang artinya dibius agar tidak merasakan apa-apa, adalah asal kata "narkotika". Istilah farmakologis yang digunakan adalah "obat", yang mengacu pada zat yang, ketika dikonsumsi, memiliki efek tertentu pada tubuh, seperti mengubah kesadaran dan membawa ketenangan, merangsang, dan menyebabkan halusinasi.

Berikut tiga golongan narkoba yang termasuk dalam penjelasan Undang-Undang Rhode Island Nomor 22 Tahun 1997 Tentang Narkotika:

#### **1. Narkotika Golongan I**

Ketergantungan obat sangat mungkin berkembang ketika narkotika digunakan secara eksklusif untuk penelitian dan bukan untuk tujuan terapeutik. Contohnya termasuk kokain, ganja, dan opiat termasuk heroin, putau, dan opium.

## 2. Narkotika Golongan II

Obat dengan potensi ketergantungan tinggi yang efektif untuk pengobatan hanya digunakan sebagai pilihan terakhir dan dapat digunakan dalam terapi atau untuk penelitian. Petidin dan morfin, sebagai contoh.

## 3. Narkotika Golongan III

Obat dengan potensi ketergantungan rendah adalah obat yang digunakan dalam pengobatan atau untuk penelitian ilmiah. Kodein adalah salah satu contohnya.

Berikut ini adalah deskripsi dari banyak jenis obat:

### a. Ganja (*Cannabis*)

Tanaman ganja diperkenalkan ke Indonesia oleh Belanda sebagai sumber insektisida untuk daerah penghasil kopi Sumatera dan Aceh. Ketika daun ganja diremukkan, keluarlah wewangian yang unik, dan bentuknya mirip dengan daun singkong. Getah dari tanaman ganja dikenal sebagai minyak hash. Ganja diklasifikasikan sebagai "halusinogen" (zat yang menyebabkan halusinasi) dan depresi (zat yang menurunkan aktivitas otak).

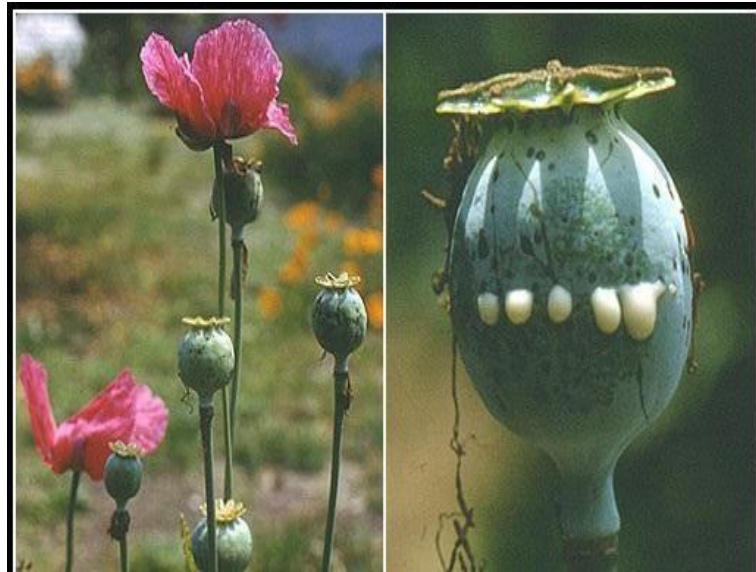


**Gambar 2. 1** Daun Tanaman *Cannabis Sativa* (ganja)

Sumber : (waynesword.palomar.edu)

### b. Candu/opium

Opium mentah adalah kombinasi yang dibuat dengan mengolah getah buah dari tanaman papaver somniferum. Beberapa senyawa aktif yang ditemukan dalam opium mentah sering disalahgunakan.



**Gambar 2. 2 Tanaman Opium dan buahnya**

Sumber : (waynesword.palomar.edu)

c. Morfin

Morfin produk jadi terbuat dari opium mentah. Alkaloid opium utama adalah morfin. Tersedia morfin cair warna-warni dan bubuk putih halus. Gunakan baik melalui injeksi atau inhalasi.

d. Putau (heroin)

Obat-obatan dalam kategori narkotika seperti heroin bersifat depresan. Pergerakan sinyal yang masuk dan keluar dari otak dan tubuh diperlambat oleh zat-zat depresan ini. Bunga opium, yang tumbuh di daerah yang panas dan gersang, merupakan sumber heroin. Dari bahan lengket yang dihasilkan bunga-bunga ini, heroin, opium, morfin, dan kodein semuanya dapat dibuat.

e. Kokain (*Cocaine*)

Kokain, yang memiliki efek stimulan dan sangat berbahaya, berasal dari tanaman koka. Kokain masih digunakan sebagai anestesi lokal dalam pengobatan saat ini, terutama untuk operasi yang melibatkan mata, hidung, dan tenggorokan. Kokain dianggap sebagai narkotika karena sifat adiktif dan konsekuensi negatifnya.



**Gambar 2. 3** Kodeina dan Serbuk Kokain  
Sumber : (waynesword.palomar.edu)

f. *Metadon*

Meskipun merupakan narkotika sintetis yang kuat dengan efek yang mirip dengan morfin atau heroin (putau), metadon tidak memiliki efek sedatif yang nyata. Mengingat lebih aman, metadon biasanya digunakan dalam program pengalihan obat.

## 2. Psikotropika

Istilah "psikotropika" berasal dari kata "psiko" dan "tropis", yang keduanya berarti "pusat" atau "sentral". Psikotropika adalah zat kimia yang bekerja secara sentral (di otak dan sistem saraf pusat) dan memiliki kekuatan untuk mengubah proses psikologis dan mental.

Empat golongan psikotropik berikut ini didefinisikan oleh UU RI No. 5 Tahun 1997 tentang Psikotropika:

### 1. Psikotropika Golongan I

Ada risiko sindrom ketergantungan yang sangat tinggi dengan psikotropika yang hanya bisa digunakan untuk penelitian, bukan terapi. Ekstasi dan LSD adalah dua contoh.

### 2. Psikotropika Golongan II

Psikotropika memiliki potensi yang signifikan untuk mengakibatkan sindrom ketergantungan baik digunakan dalam pengobatan atau untuk penelitian ilmiah. Obat ritalin dan methylphenidate adalah dua contohnya.

### 3. Psikotropika Golongan III



Obat-obatan psikotropika memiliki potensi yang signifikan untuk menyebabkan sindrom ketergantungan dan sering digunakan dalam pengobatan dan penelitian ilmiah. Pentrobarbital dan flunitrazepam adalah dua contohnya.

#### 4. Psikotropika Golongan IV

Obat yang bertindak sebagai psicotrope efektif untuk merawat pasien, sering digunakan dalam terapi atau untuk penelitian ilmiah, dan memiliki risiko yang sangat rendah untuk mengembangkan sindrom ketergantungan. Misalnya tablet koplo, MG, BK, dum, dan nipam.

Di antara jenis-jenis psikotropika adalah sebagai berikut :

##### a. Sabu-sabu

Metamfetamin (juga dikenal sebagai amfetamin) diproduksi secara sintetis dan seringkali berbentuk bubuk putih, kuning, atau cokelat. Ini sering digunakan dengan membakarnya dan menghirup asapnya.

##### b. Ekstasi

Efek MDMA, kadang-kadang dikenal sebagai ekstasi, mirip dengan amfetamin dan halusinogen. Jenis ekstasi yang paling umum adalah tablet atau kapsul warna-warni dengan berbagai pola. Nama Dolphin, Black Heart, Scrooge, dan Circle K juga digunakan untuk menggambarkan euforia.

##### c. Obat penenang (depresan)

Biasanya dalam bentuk kapsul atau pil yang diresepkan dokter untuk mengurangi ketegangan dan kecemasan serta meningkatkan kualitas tidur. Namun sayangnya, ada yang menyalahgunakannya karena sifatnya yang memabukkan. Valium, Rohypno, Magadon, Librium, Lexotan, Ativan, BK, Koplo, dan pil anjing adalah beberapa nama alternatif.

### 2.3 Rehabilitasi pecandu narkoba

Rehabilitasi terhadap pecandu narkotika adalah suatu proses pengobatan untuk membebaskan pecandu dari ketergantungan dan menjalani masa rehabilitasi tersebut diperhitungkan sebagai masa menjalani hukuman. Rehabilitasi terhadap pecandu narkotika juga merupakan suatu bentuk perlindungan sosial yang

mengintegrasikan pecandu narkoba ke dalam tertib sosial agar dia tidak lagi melakukan penyalahgunaan narkoba. Berdasarkan Undang-Undang Nomor 35 Tahun 2009 tentang Narkoba terdapat setidaknya dua jenis rehabilitasi, yaitu rehabilitasi medis dan rehabilitasi sosial.

### **2.3.1 Rehabilitasi Sosial**

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), istilah “rehabilitasi” diartikan sebagai “mengembalikan kedudukan (asal) semula” (negara, nama baik). Dalam pengertian lain, “rehabilitasi” berarti “memperbaiki” anggota tubuh yang cacat dan fungsi tubuh lainnya sehingga dapat menjadi anggota masyarakat yang berguna dan mendapat tempat dalam masyarakat (misalnya pasien di rumah sakit, korban bencana). Sedangkan Rehabilitasi Sosial adalah suatu cara pemulihan korban penyalahgunaan Narkoba agar dapat pulih dan kembali normal dalam masyarakat dengan cara merawat dan merawat pecandu Narkoba pada suatu institusi kesehatan yang dikelola langsung oleh pemerintah bekerja sama dengan tenaga medis rumah sakit (<http://kbbi.web.id/rehabilitasi>, diakses pada 27 November 2021).

Selanjutnya, restorasi sosial merupakan bantuan sosial yang tuntas dan terkoordinasi, dengan tujuan agar individu dapat menyempurnakan kemampuan sosialnya secara ideal dalam kehidupan di mata masyarakat. Bidang pekerjaan sosial memainkan peran penting dalam rehabilitasi sosial semacam ini. Karir lain, tergantung apa yang dibutuhkan sebagai penunjang (Suharto, Edi, 2017).

#### **2.3.1.1 Tahapan Pelayanan Rehabilitasi Sosial**

Kegiatan pelayanan dan rehabilitasi sosial dilaksanakan dengan tahap yang baku atau standar, (Nur, Muhammad, 2019) meliputi:

##### **1. Pendekatan Awal**

Sebagian besar waktu dalam bentuk kapsul atau pil yang diresepkan dokter untuk mengobati stres dan kecemasan serta meningkatkan kualitas tidur. Namun, karena sifatnya yang memabukkan, beberapa orang menyalahgunakannya. Nama lain untuk obat ini antara lain Valium, Rohypno, Magadon, Librium, Lexotan, Ativan, BK, Koplo, dan pil anjing.

## 2. Penerimaan

Prosedur administrasi sekarang dilakukan untuk memutuskan apakah mereka disetujui atau tidak, dengan mempertimbangkan faktor-faktor berikut: a) Pengaturan administrasi untuk dokumen yang diperlukan untuk memasuki panti asuhan (seperti sertifikat pemeriksaan kesehatan terakhir, hasil tes urine negatif, dll. ). b) Menyelesaikan dokumen, menghadiri wawancara, dan mencari tahu apa yang diperlukan untuk menjadi klien atau residen. c) Buku registrasi masuknya klien atau warga.

### 2.3.1.2 Bimbingan Dalam Rehabilitasi Sosial

#### a. Bimbingan Fisik

Kegiatan ini bertujuan untuk menjaga agar kondisi fisik klien atau residen tetap prima dengan mengikuti kegiatan rehabilitasi sosial yang meliputi pelayanan kesehatan, perbaikan pola makan, gerak jalan, dan olah raga.

#### b. Bimbingan Mental dan Sosial

Disiplin agama dan spiritual, perilaku individu dan sosial atau kelompok, dan motivasi klien atau residen (psikologis) semuanya termasuk dalam bimbingan mental dan sosial.

#### c. Bimbingan Orang tua dan Keluarga

Bimbingan bagi orang tua atau keluarga dimaksudkan untuk membantu mereka menerima keadaan klien atau residen, menerima kebutuhan klien atau residen akan dukungan, dan menerima hak klien atau residen untuk kembali ke rumah setelah rehabilitasi selesai.

#### d. Bimbingan Keterampilan Bimbingan

Pelatihan vokalisasi dan keterampilan bisnis (keterampilan bertahan hidup), yang disesuaikan dengan permintaan klien lokal, diberikan agar nantinya orang memiliki alat yang mereka butuhkan untuk berhasil di dunia kerja.

e. Resosialisasi dan/atau Reintegrasi Kegiatan ini merupakan bagian dari pelayanan dan rehabilitasi yang dimaksudkan untuk meningkatkan taraf hidup pasien atau residen yang pada akhirnya akan kembali ke keluarga dan masyarakatnya. Sebagai bagian dari kegiatan ini, 1) Periksa dengan pelanggan atau warga untuk mengetahui apakah mereka siap untuk kembali ke rumah, keluarga, dan komunitas mereka. 2) Menjalinkan kontak dan menginspirasi masyarakat, keluarga klien atau residen, dan atau penduduk yang sudah berkunjung. 3) Bicaralah dengan perguruan tinggi dan universitas

untuk mencari siswa yang berencana melanjutkan studi. (Nur, Muhammad, 2019).

### **2.3.2 Tahap Rehabilitasi Medis (Detoksifikasi)**

Kesehatan fisik dan mental pecandu dievaluasi oleh dokter ahli selama fase rehabilitasi medis (detoksifikasi). Dokter akan memutuskan apakah akan memberikan obat-obatan tertentu atau tidak untuk mengurangi gejala penarikan dari pecandu. Berapa banyak obat yang diberikan tergantung pada jenis zat yang digunakan dan tingkat keparahan gejala penarikan. Dalam hal ini, dokter harus penuh perhatian, terampil, dan waspada untuk mengidentifikasi indikasi peringatan kecanduan narkoba. Untuk pasien rawat inap, detoksifikasi, atau tindakan menghilangkan racun dari tubuh residen, didahulukan sebelum memulai program rehabilitasi. Detoksifikasi selesai dalam dua minggu. (Sukma, Budi, 2021)

## **2.4 Asesmen**

Mempelajari dan mengungkapkan masalah untuk mengidentifikasi semua masalah klien residen, membuat strategi, dan menerapkan intervensi adalah bagian dari proses penilaian. Berikut adalah contoh kegiatan penilaian: a. Meneliti dan mengungkap riwayat dan keadaan klien atau residen; b. Mendiagnosis masalah; c. Memutuskan strategi rehabilitasi yang tepat; d. Menentukan bantuan pelatihan yang diperlukan; dan e. Memasukkan klien atau residen ke dalam proses rehabilitasi. (Nur, Muhammad, 2019)

## **2.5 Penyaluran dan Bimbingan Lanjut (*Aftercare*)**

Agar klien tetap terlibat dalam kelompok, sesi terapi, dan program lainnya, distribusi dilakukan secara teratur. Secara berkala, klien menerima nasihat lebih lanjut dalam bentuk sesi konseling, kelompok pendukung, dan kegiatan lain yang bertujuan untuk mencegah kekambuhan. (Nur, Muhammad, 2019).

## 2.6 Tahap Rehabilitasi Rawat Inap

Rawat inap merupakan tahap rehabilitasi untuk klien mendapatkan pelayanan medis oleh tenaga kesehatan profesional akibat penyalahgunaan narkoba. Rawat inap dilakukan untuk pengguna dengan tingkat penggunaan terparah. Memiliki program layanan rehabilitasi yang meliputi: Detoksifikasi. (Nur, Muhammad, 2019)

## 2.7 Rawat Jalan

Rehabilitasi narkoba rawat jalan merupakan pelayanan medis yang diberikan kepada klien yang membutuhkan pengobatan, diagnosis, pengamatan serta layanan kesehatan lainnya. Rawat jalan dilakukan untuk pengguna dengan tingkat penggunaan tidak terlalu parah. (Sukma, Budi, 2021)

Jangka waktu rawat jalan : 1 minggu sekali, 3 bulan sekali

## 2.8 Algoritma C4.5

Perhitungan C4.5 merupakan perhitungan yang digunakan untuk membentuk pohon pilihan. Pohon keputusan itu sendiri adalah teknik klasifikasi dan prediksi yang terkenal dan banyak digunakan. Eksplorasi data dan penemuan hubungan tersembunyi antara variabel atau atribut yang digunakan dan variabel target, juga dikenal sebagai kelas atau label, menjadi lebih mudah dengan Pohon Keputusan. Perhitungan yang sering digunakan dalam mengejar pohon pilihan adalah ID3, C4.5 dan Truck. Kalkulasi C4.5 sendiri merupakan kalkulasi yang dibuat dari kalkulasi ID3, dimana siklus pada choice tree adalah mengubah status informasi menjadi model tree, mengubah model tree menjadi standar, kemudian pada saat itu titik, meningkatkan prinsip-prinsip yang sebenarnya. Dengan menggunakan Algoritma C4.5, pohon keputusan dapat dibangun dengan memilih variabel atau atribut sebagai root, membuat cabang untuk setiap nilai, membagi kasus menjadi cabang, dan kemudian mengulangi proses untuk setiap cabang hingga semua kasus pada cabang memiliki kelas yang sama. (widayu et al., 2017).

Algoritma C4.5, yang menghasilkan pohon keputusan yang mudah diimplementasikan, akurat sampai tingkat yang masuk akal, dan efektif dalam menangani atribut tipe diskrit dan numerik, juga merupakan algoritma klasifikasi pohon keputusan yang banyak digunakan.

Metode C4.5 untuk membuat pohon keputusan sering terlihat seperti ini:

- Pilih atribut untuk dijadikan root
- Buat cabang untuk setiap nilai;
- Membagi kasing di dalam cabang;
- Ulangi proses untuk setiap cabang sampai semua kasus di dalamnya termasuk dalam kelas yang sama.

penghitungan nilai entropy dapat dilihat sebagai berikut :

$$\text{Entropy}(S) = \sum_{i=1}^n - p_i * \log^2 p_i \quad (1)$$

Keterangan :

S : himpunan kasus

A : Atribut

n : jumlah partisi S

$P_i$ : proporsi dari  $S_i$  terhadap S

Nilai gain terbesar dari karakteristik yang sudah ada digunakan untuk menentukan atribut mana yang harus menjadi root. Persamaan berikut mengilustrasikan bagaimana menerapkan rumus untuk menentukan keuntungan:

$$\text{Gain}(S,A) = \text{Entropy}(S) - \sum_{i=1}^n \frac{|S_i|}{|S|} * \text{Entropy}(S_i) \quad (2)$$

keterangan :

A : Atribut

S : Sampel/himpunan kasus

N : Jumlah partisi himpunan atribut A

$|S_i|$  : Jumlah sampel pada partisi ke -i

$|S|$  : Jumlah sampel dalam S

Contoh Kasus :

Contoh data yang dapat digunakan untuk menilai kemungkinan seseorang terkena penyakit mata antara lain K1 (menyipitkan mata saat melihat objek di kejauhan), K2 (penglihatan jauh kabur), K3 (sering berkedip), dan K4 (cepat lelah menatap mata). pada benda). (Yusuf, Wibowo, 2020).

**Tabel 2. 1** Data Menentukan Diagnosis Positif Negatif

Sumber : (Yusuf, Wibowo, 2020)

Negatif	K1	K2	K3	K4	Diagnosis
1	Jarang	Jarang	Jarang	Sering	Negatif
2	Jarang	Jarang	Jarang	Jarang	Negatif
3	Selalu	Jarang	Jarang	Sering	Positif
4	Sering	Sering	Jarang	Sering	Positif
5	Sering	Selalu	Sering	Sering	Positif
6	Sering	Selalu	Sering	Jarang	Positif
7	Selalu	Selalu	Sering	Jarang	Positif
8	Jarang	Sering	Sering	Sering	Negatif
9	Jarang	Selalu	Sering	Sering	Positif
10	Sering	Sering	Sering	Sering	Positif
11	Jarang	Sering	sering	Jarang	Positif
12	Selalu	Sering	Jarang	Jarang	Positif
13	Selalu	Jarang	Sering	Sering	Positif
14	Sering	Sering	Jarang	Jarang	Negatif

Untuk mengantisipasi data baru yang belum memiliki label atau klasifikasi, akan dikembangkan model atau pola berdasarkan data tersebut. Berikut tahapan perhitungannya: Akar (root node) ditentukan dengan cara menghitung gain tiap karakteristik (K1, K2, K3, K4) dan membandingkan hasilnya. Untuk mengetahui keuntungan, mulailah dengan mencari tahu nilai entropi setiap kategori di setiap karakteristik.

menghitung total entropi (S), khususnya menghitung total entropi dari situasi negatif dan positif

$$\begin{aligned} \text{Entropy (Total)} &= \left(-\frac{4}{16} * \log_2\left(\frac{4}{14}\right)\right) + \left(-\frac{10}{14} * \log_2\left(\frac{10}{14}\right)\right) \\ &= \left(-\frac{4}{14} (\ln(2) \frac{4}{14})\right) + \left(-\frac{10}{14} (\ln(2) \frac{10}{14})\right) \\ &= 0,86321 \end{aligned}$$

Untuk setiap properti, hitung entropi dan dapatkan nilai.

Tentukan berapa banyak dari masing-masing nilai entropi yang terdapat pada masing-masing dari tiga jenis partisi (selalu, sering, dan jarang) di K1:

$$\text{Entropy (selalu)} = \left(-\frac{0}{4} \times \log_2\left(\frac{0}{4}\right)\right) + \left(-\frac{4}{4} \times \log_2\left(\frac{4}{4}\right)\right) = 0$$

$$\text{Entropy (Sering)} = \left(-\frac{1}{5} \times \log_2\left(\frac{1}{5}\right)\right) + \left(-\frac{4}{5} \times \log_2\left(\frac{4}{5}\right)\right) = 0,721928$$

$$\text{Entropy (Jarang)} = \left(-\frac{3}{5} \times \log_2\left(\frac{3}{5}\right)\right) + \left(-\frac{2}{5} \times \log_2\left(\frac{2}{5}\right)\right) = 0,970951$$

Nilai Gain Atribut K1

$$\begin{aligned} \text{Gain (Total,K1)} &= \text{Entropy(total)} - \sum_{i=1}^n \frac{|K1|}{|Total|} \times \text{Entropy}(K1) \\ &= 0,863121 - \left(\left(\frac{4}{14} \times 0\right) + \left(\frac{5}{14} \times 0,721928\right) + \left(\frac{5}{14} \times 0,970951\right)\right) \end{aligned}$$

$$\text{Gain (Total,K1)} = 0,258521$$

**K2** menghitung jumlah setiap partisi dan dari setiap partisi, menghitung jumlah kasus dari setiap pilihan (Positif dan Negatif). Ada tiga kategori: Jarang, Sering, dan Selalu. Untuk setiap partisi, nilai entropinya adalah:

$$\text{Entropy (selalu)} = \left(-\frac{2}{4} \times \log_2\left(\frac{2}{4}\right)\right) + \left(-\frac{2}{4} \times \log_2\left(\frac{2}{4}\right)\right) = 1$$

$$\text{Entropy (Sering)} = \left(-\frac{2}{6} \times \log_2\left(\frac{2}{6}\right)\right) + \left(-\frac{4}{6} \times \log_2\left(\frac{4}{6}\right)\right) = 0,918296$$

$$\text{Entropy (Jarang)} = \left(-\frac{0}{4} \times \log_2\left(\frac{0}{4}\right)\right) + \left(-\frac{4}{4} \times \log_2\left(\frac{4}{4}\right)\right) = 0$$

Nilai Gain atribut K2 :

$$\begin{aligned} \text{Gain(Total,K2)} &= \text{Entropy(total)} - \sum_{i=1}^n \frac{|K2|}{|Total|} \times \text{Entropy}(K2) \\ &= 0,863121 - \left(\left(\frac{4}{14} \times 0\right) + \left(\frac{6}{14} \times 0,918296\right) + \left(\frac{4}{14} \times 0\right)\right) \end{aligned}$$

$$\text{Gain(Total,K2)} = 0,183851$$

**K3**, Hitung jumlah setiap partisi di mana Langka dan Normal ada, dan dari setiap partisi tentukan jumlah kejadian di mana keputusan Positif dan Negatif dibuat. Untuk setiap partisi, nilai entropinya adalah:



$$\text{Entropy (Jarang)} = \left(-\frac{4}{7} \times \log_2(7)\right) + \left(-\frac{3}{7} \times \log_2\left(\frac{3}{7}\right)\right) = 0,985228$$

$$\text{Entropy (Sering)} = \left(-\frac{0}{7} \times \log_2\left(\frac{0}{7}\right)\right) + \left(-\frac{7}{7} \times \log_2\left(\frac{7}{7}\right)\right) = 0$$

Nilai Gain atribut K3 :

$$\begin{aligned} \text{Gain(Total,K3)} &= \text{Entropy(total)} - \sum_{i=1}^{|K3|} \frac{|K3|}{|Total|} \times \text{Entropy}(K3) \\ &= 0,863121 - \left(\left(\frac{7}{14} \times 0,985228\right) + \left(\frac{7}{14} \times 0\right)\right) \end{aligned}$$

$$\text{Gain(Total,K3)} = 0,370507$$

**K4**, Ini mencantumkan FREQUENT dan RARE, menghitung jumlah setiap partisi, dan menghitung jumlah kasus dari keputusan Positif dan Negatif setiap partisi. Nilai entropi setiap partisi adalah:

$$\text{Entropy (Sering)} = \left(-\frac{2}{8} \times \log_2\left(\frac{2}{8}\right)\right) + \left(-\frac{6}{8} \times \log_2\left(\frac{6}{8}\right)\right) = 0,811278$$

$$\text{Entropy (Jarang)} = \left(-\frac{2}{6} \times \log_2\left(\frac{2}{6}\right)\right) + \left(-\frac{4}{6} \times \log_2\left(\frac{4}{6}\right)\right) = 0,918296$$

Nilai gain atribut K4 :

$$\begin{aligned} \text{Gain(Total,K4)} &= \text{Entropy(total)} - \sum_{i=1}^{|K4|} \frac{|K4|}{|Total|} \times \text{Entropy}(K4) \\ &= 0,863121 - \left(\left(\frac{8}{14} \times 0,811278\right) + \left(\frac{6}{14} \times 0,918296\right)\right) \end{aligned}$$

$$\text{Gain(Total,K4)} = 0,005978$$

**Tabel 2. 2** Hasil Pohon Keputusan Empat Atribut :  
Sumber : (Yusuf, Wibowo, 2020)

Negatif	Atribut	Value	Kasus(S)	Negatif(S1)	Positif(S2)	Entropy	Gain
1	Total		14	4	10	0,8631206	
	K1						0,258521
		Selalu	4	0	4	0	
		Sering	5	1	4	0,7219281	
		Jarang	5	3	2	0,9709506	
	K2						0,183851
		Jarang	4	2	2	1	
		Sering	6	2	4	0,9182958	
		Selalu	4	0	4	0	
	K3						0,370507

		Jarang	7	4	3	0,9852281	
		Sering	7	0	7	0	
	K4						0,005978
		Sering	8	2	6	0,8112781	
		Jarang	6	2	4	0,9182958	

## 2.9 *Unified Modeling Language (UML)*

Bound together Displaying Language (UML) adalah bahasa peraga yang dapat menggambarkan secara mendalam untuk penyelidikan dan mencari tahu apa yang diharapkan oleh kerangka kerja. Menampilkan digunakan agar pengembang dapat mengonfigurasi lebih banyak kerangka kerja yang ditunjuk (Suendri, 2018).

Grady Booch dan James Rumbaugh mempopulerkan UML pertama kali pada tahun 1994. UML adalah prosedur perbaikan framework yang melibatkan bahasa grafis sebagai instrumen pelaporan dan penentuan framework. Pemodelan UML menggabungkan diagram kasus penggunaan, diagram kelas, diagram aktivitas, dan diagram urutan di antara model lainnya. (Mulyani, 2016)

### 2.9.1 *Use Case Diagram*

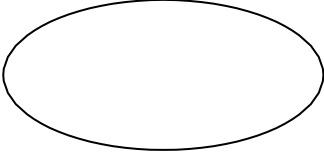


Use case atau use case diagram menurut pendapat (Salahuddin M, 2018) merupakan model perilaku sistem informasi di masa mendatang. Use case mewakili dialog antara satu atau lebih aktor dan sistem informasi yang akan datang. Use case sering digunakan untuk mengidentifikasi fungsionalitas yang ada dalam sistem informasi dan pengguna yang berwenang untuk menggunakannya.



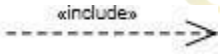
Diagram use case, sederhananya, adalah gambar yang menunjukkan bagaimana sistem dan semua peserta berinteraksi dalam skala global. (Mulyani, 2016).

Simbol-simbol diagram use case adalah sebagai berikut:

**Tabel 2. 3** Simbol-simbol *Use Case Diagram*

Sumber : (Salahuddin M, 2018)

No	Simbol	Deskripsi
1	<p data-bbox="470 436 598 465"><i>Use Case</i></p> 	<p data-bbox="874 436 1326 741">Kata kerja biasanya digunakan pada awal frase nama use case untuk mewakili kemampuan yang ditawarkan oleh sistem sebagai unit yang berkomunikasi dengan unit atau aktor lain.</p>
2	<p data-bbox="470 806 550 835"><i>Actor</i></p>  <p data-bbox="619 1115 724 1160"><b>Actor</b></p>	<p data-bbox="863 806 1350 1330">Meskipun simbol aktor adalah representasi dari seseorang, aktor belum tentu merupakan orang. Ini biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata benda di awal frase nama aktor. Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri.</p>
3	<p data-bbox="470 1359 630 1388"><i>Association</i></p> 	<p data-bbox="863 1359 1337 1554">dialog antara aktor dan use case yang terlibat dengan aktor selama use case atau skenario penggunaan di mana mereka ambil bagian.</p>

4	<p><i>Extend</i></p> 	<p>Hubungan antara kasus penggunaan tambahan dan kasus penggunaan ketika kasus penggunaan baru tidak bergantung pada kasus penggunaan asli sementara tidak membagikan nama awal kasus penggunaan asli.</p>
5	<p><i>Generalization</i></p> 	<p>Hubungan generalisasi dan spesialisasi (umum-spesifik) antara dua use case dimana satu fungsi lebih umum dari yang lain</p>
6	<p><i>Include</i></p> 	<p>Hubungan antara use case ketika use case tambahan bergantung pada use case yang ada untuk memenuhi tujuannya atau untuk dieksekusi.</p>

### 2.6.2 Activity Diagram


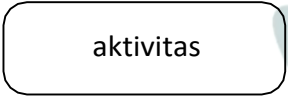



Diagram aktivitas adalah representasi visual dari alur kerja atau aktivitas use case, logika, proses bisnis, dan hubungan antara aktor dan alur kerja use case. Dengan pengecualian notasi tambahan tertentu yang digunakan dalam situasi tertentu, diagram aktivitas dan diagram alur serupa. (Mulyani, 2016).

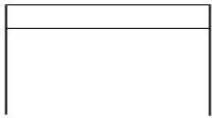
Perilaku Diagram merinci perilaku pengguna pada sistem dan kemungkinan prosedur yang dilewati pengguna. (Suendri, 2018).

Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada diagram aktivitas:

**Tabel 2. 4** Simbol-simbol *Activity Diagram*

Sumber (Salahuddin M, 2018)

No	Simbol	Deskripsi
1.	Status awal 	Diagram aktivitas dengan keadaan awal mewakili titik awal aktivitas sistem.
2.	Aktivitas 	Biasanya, verbagram dengan status awal menandai dimulainya aktivitas sistem.
3.	Percabangan/ <i>decision</i> 	Jika ada beberapa opsi untuk suatu aktivitas, asosiasi akan bercabang
4.	Penggabungan/ <i>join</i> 	Menggabungkan hubungan di mana beberapa kegiatan digabungkan menjadi satu
5.	Status akhir 	Keadaan akhir sistem digambarkan dalam diagram aktivitas sebagai kinerjanya.

6.	<p><i>Swimlane</i></p> 	<p>Dapat membedakan antara bisnis yang bertanggung jawab atas peristiwa yang terjadi.</p>
----	--	---




### 2.6.3 Class Diagram


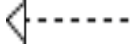
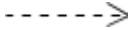

Tujuan dari class diagram adalah untuk menghubungkan dokumentasi desain dan perangkat lunak dengan memungkinkan pengguna untuk membangun kelas sesuai dengan desain dalam class diagram. Ada beberapa contoh ketika desain kelas yang dihasilkan tidak kompatibel dengan kelas yang dibuat dalam program, membuat desain menjadi tidak berguna karena apa yang direncanakan dan keluarannya tidak kompatibel. (Salahuddin M, 2018).

Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada *class diagram*:

**Tabel 2. 5** Simbol-simbol *Class Diagram*

Sumber : (Salahuddin M, 2018)

GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
	<p><i>Generalization</i></p>	<p>Situasi di mana anak-anak (keturunan) dan orang tua (leluhur) objek memiliki perilaku dan struktur data yang sama.</p>
	<p><i>Nary Association</i></p>	<p>Mencegah koneksi dengan lebih dari dua item.</p>
	<p><i>Class</i></p>	<p>Sekelompok item dengan sifat dan fungsi yang serupa.</p>

	<i>Collaboration</i>	Penjelasan tentang rangkaian peristiwa yang dipamerkan sistem yang menghasilkan hasil yang dapat diukur untuk seorang aktor
	<i>Realization</i>	Tindakan yang benar-benar dilakukan oleh item.
	<i>Dependency</i>	Perubahan pada salah satu elemen yang independen akan berdampak pada komponen lain yang bergantung pada elemen independen tersebut.
	<i>Association</i>	Bagaimana objek terkait satu sama lain

#### 2.6.4 *Sequence Diagram*

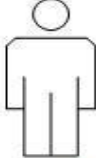

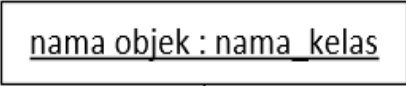

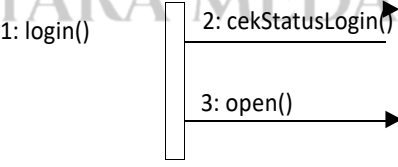
(Saputra, M. & Lusia, 2020) mengklaim bahwa *sequence diagram*, yang menggambarkan bagaimana objek berinteraksi satu sama lain dalam situasi use case tertentu, merepresentasikan kerja sama objek berdasarkan urutan waktu. Diagram urutan, di sisi lain, adalah penggambaran tindakan pengguna berdasarkan serangkaian urutan waktu penggunaan sistem, klaim (Suendri, 2018).

Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada *sequence diagram*:

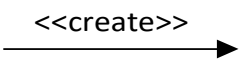
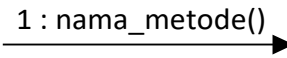
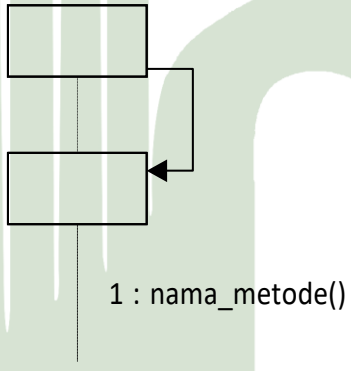
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN

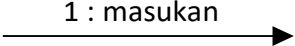
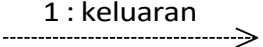
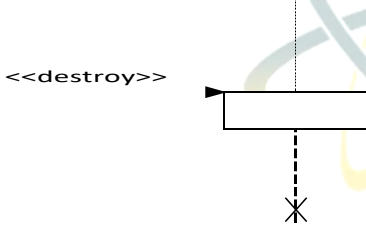
**Tabel 2. 6** Simbol-simbol *Sequence Diagram*

Sumber : (Salahuddin M, 2018)

Simbol	Deskripsi
<p data-bbox="316 423 395 454">Aktor</p>  <p data-bbox="411 636 555 667">nama aktor</p>	<p data-bbox="805 423 1374 898">Meskipun lambang seorang aktor adalah gambaran seseorang, namun aktor tersebut belum tentu merupakan orang; biasanya, hal ini dapat diekspresikan dengan menambahkan kata benda di awal frase nama aktor. Orang, proses, atau sistem lain yang terhubung dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem yang akan dibuat itu sendiri</p>
<p data-bbox="316 920 571 952">Garis hidup/<i>lifeline</i></p> 	<p data-bbox="805 920 1366 1010">Menunjukkan bahwa suatu benda memiliki kehidupan.</p>
<p data-bbox="316 1144 395 1176">Objek</p>  <p data-bbox="357 1263 713 1294">nama objek : nama_kelas</p>	<p data-bbox="805 1144 1361 1176">Menyatakan objek yang berinteraksi pesan</p>
<p data-bbox="316 1375 475 1406">Waktu aktif</p> 	<p data-bbox="805 1375 1374 1630">Menyatakan bahwa suatu objek berada dalam keadaan aktivitas dan interaksi, dan bahwa segala sesuatu yang berhubungan dengan keadaan itu adalah tindakan yang diambil di dalamnya, misalnya.</p>  <p data-bbox="805 1854 1369 1944">maka <code>cekStatusLogin()</code> dan <code>open()</code> dilakukan di dalam metode <code>login()</code>.</p>



	Aktor tidak memiliki waktu aktif
<p>Pesan tipe <i>create</i></p> 	Ketika satu objek dinyatakan untuk menghasilkan objek lain, tanda panah menunjuk ke objek yang baru terbentuk.
<p>Pesan tipe <i>call</i></p> 	<p>Mendeklarasikan objek yang menggunakan operasi atau metodenya sendiri atau objek lain,</p>  <p>Karena panah menunjuk ke arah objek yang berisi operasi atau metode, maka operasi atau metode yang dipanggil harus ada dalam class diagram sesuai dengan kelas objek yang berinteraksi.</p>

<p>Pesan tipe <i>send</i></p> 	<p>Panah mengidentifikasi objek ke mana data akan dikirim, yang menyatakan bahwa suatu item mentransmisikan data ke objek lain.</p>
<p>Pesan tipe <i>return</i></p> 	<p>Nyatakan bahwa panah yang menunjuk ke objek penerima akan kembali ketika objek yang telah melakukan operasi menghasilkan pengembalian ke objek yang ditentukan.</p>
<p>Pesan tipe <i>destroy</i></p> 	<p>Mendeklarasikan item yang mengakhiri keberadaan objek lain; panah mengarah ke objek yang berhenti; idealnya, jika ada penciptaan, maka kehancuran.</p>

## 2.10 Website

Website adalah kumpulan halaman digital yang memuat informasi berupa teks, animasi, foto, suara, video, atau campuran dari semua itu, dan terhubung dengan internet sehingga setiap orang yang terhubung dengan jaringan internet dapat Lihat ini. Jenis Kategori untuk Situs Web:

- Situs web statis adalah situs web dengan halaman yang tidak pernah berubah. Mengubah halaman dilakukan secara fisik dengan mengubah kode yang membentuk konstruksi situs.
- Situs web dinamis dirancang untuk diperbarui sesering mungkin. Biasanya halaman backend diberikan untuk membuat perubahan pada substansi situs. Misalnya: situs berita, portal web, dll.
- Web Intuitif Adalah situs yang bekerja sama antar kliennya. Biasanya berupa blog atau forum diskusi. dimana ada moderator yang mengontrol jalannya diskusi.

Situs web adalah kumpulan halaman web dan file pendukungnya, seperti file video, file gambar, dan file digital lainnya yang disimpan di server web dan biasanya dapat diakses secara online. Atau lagi pula pada akhirnya, sebuah situs adalah kumpulan amplop dan dokumen yang berisi banyak perintah dan kemampuan tertentu, misalnya kemampuan presentasi, kemampuan menangani kemampuan informasi, dll. Atau ada juga yang demikian. orang-orang yang mengatakan bahwa situs adalah tempat yang memungkinkan seseorang untuk mengkomunikasikan pemikirannya, minatnya, informasi, barang yang dia jual dan apa pun yang dapat diwajibkan melalui teks, komposisi, gambar, rekaman, gerakan, dan dokumen media lainnya . (Elgamar, 2020).

Situs web terdiri dari banyak halaman berbeda yang disimpan di hosting atau server web yang dapat diakses melalui nama domain. File dokumen berbasis HTML atau XHTML disebut sebagai halaman web. Halaman situs dipindahkan dari server web ke klien yang disebut program menggunakan konvensi yang disebut Hypertext Move Convention atau HTTP.

Sebelum membuat perubahan apa pun, Anda perlu mengetahui persyaratan situs web berikut:

*Landing page* adalah halaman arahan situs atau halaman pertama situs. Alamat lengkap halaman web yang dilihat di browser dikenal sebagai URL. Interface/Hyperlink adalah komponen halaman situs yang jika diklik akan memandu client untuk menuju ke halaman lain atau ke satu record lagi di www.

## 2.11 XAMPP

Program PHP dan MySQL yang ada sekarang sudah di *bundling* dalam satu paket program bernama XAMPP. XAMPP merupakan paket PHP berbasis *Open Source*. XAMPP mengkombinasi beberapa paket perangkat lunak berbeda ke dalam satu paket. Paket yang disediakan antara lain adalah Apache, MySQL, PHP, FilZilla FTP *Server*, phpMyAdmin, dan lain-lain (Iqbal, 2019).



**Gambar 2. 4** Logo XAMPP  
Sumber : ([www.yourownlinux.com](http://www.yourownlinux.com))

## 2.12 MySQL

MySQL menurut Van der Lans, “*MYSQL is a relational database server that supports the well-known SQL (Structured Query Language) database language*”. Artinya MySQL adalah server basis data relasional yang mendukung bahasa basis data SQL (*Structured Query Language*) yang terkenal. (Rick F. Van der lans, 2007). MySQL adalah salah satu jenis database server yang terkenal. MySQL merupakan jenis RDBMS (*Relational Database Management System*) dimana istilah-istilah seperti tabel, baris, dan kolom digunakan (Guntara et al., 2020).

Menurut buku MySQL Reference Manual, MySQL (dibaca : mai-ess-que-el bukan mai-sekuel) adalah suatu sistem manajemen database (Database Management System) atau DBMS. Jadi, MySQL adalah sistem yang berguna untuk melakukan proses pengaturan koleksi- koleksi struktur data (database) baik yang meliputi proses pembuatan atau proses pengelolaan database. MySQL ini bersifat open source, artinya setiap orang mungkin untuk menggunakan dan memodifikasinya.



**Gambar 2. 5** Logo MySQL  
Sumber : ([www.alouit-multimedia.com](http://www.alouit-multimedia.com))

### 2.13 Database Server

Basis data terdiri dari satu atau lebih tabel yang dapat dihubungkan satu sama lain atau dihubungkan satu sama lain. Cara yang paling umum untuk menghubungkan/menghubungkan ke tabel yang sebenarnya adalah bidang (segmen), di mana bidang (bagian) penting untuk tabel atau dengan demikian tabel dibentuk dari setidaknya satu bidang (segmen) (Irawan, Hervina, 2018 ).

MySQL adalah database yang paling banyak digunakan di kalangan programmer web. Ini adalah database yang kuat dan stabil yang dapat digunakan untuk menyimpan data. MySQL dianggap sebagai basis data yang paling populer dan banyak digunakan dibandingkan dengan basis data lain karena merupakan server basis data yang mampu mengelola basis data dengan baik.

Selain database yang bersifat *shareware*, seperti Ms, MySQL merupakan database yang paling banyak digunakan di Internet. Akses, penggunaan MySQL biasanya digabungkan dengan penggunaan program aplikasi PHP, karena penggunaan kedua proyek tersebut di atas telah menunjukkan kehandalannya dalam menangani kebutuhan informasi. Kemampuan lain yang dimiliki MySQL adalah mampu mendukung Social Data Set Administration Framework (RDBMS), sehingga dengan kemampuan tersebut MySQL akan benar-benar mampu menangani data organisasi yang berukuran sangat besar hingga giga byte.

### 2.14 PHP

PHP juga dikenal sebagai PHP Hypertext Preprocessor, adalah bahasa skrip sisi server yang dapat mem-parsing kode PHP dari kode web dengan ekstensi php untuk membuat tampilan klien situs web yang dinamis. Halaman HTML dapat dibuat lebih powerfull, dinamis, dan dapat digunakan sebagai aplikasi yang lengkap, seperti web portal, e-learning, library, dan sebagainya, dengan menambahkan script PHP.

PHP pertama kali dikembangkan oleh seorang insinyur perangkat lunak bernama Rasmus Lerdorf pada tahun 1995. Rasmus juga membuat kode sumber tersedia untuk umum dengan nama PHP/FI untuk menarik banyak peminat pemrograman yang tertarik dengan pengembangan PHP. Interpreter PHP dibuat lebih baik pada tahun 1997 oleh sebuah perusahaan bernama Zend.

Istilah "skrip sisi server" mengacu pada proses dimana kode PHP diproses di server. sehingga kode PHP tidak dapat diberikan secara langsung ketika klien (browser) memintanya. Kode PHP disematkan ke dalam kode HTML dengan menyematkannya ke dalam kode HTML. Untuk mengenali kode PHP dari kode

HTML, sebelum kode PHP diberi tag awal dan menjelang akhir kode PHP diberi tag akhir.

Halaman web dapat melakukan banyak hal dinamis dengan kode PHP, seperti mengakses database, membuat gambar, membaca dan menulis file, dan sebagainya. Kode HTML yang akan ditampilkan di browser akan berisi hasil dari pengolahan kode PHP.

PHP adalah bahasa pemrograman yang dijalankan melalui halaman web dan biasanya digunakan untuk mengelola informasi di internet, menurut kamus komputer. Sementara itu, PHP juga bisa disingkat menjadi PHP Hypertext Preprocessor, sebuah server-side open source atau bahasa pemrograman web gratis. PHP (skrip tertanam HTML sisi server) adalah skrip yang bekerja dengan HTML dan berjalan di server. (MF, 2018).



**Gambar 2. 6** Logo PHP

Sumber : (www.clipart-library.com)

### **2.15 Sublime Text Editor**

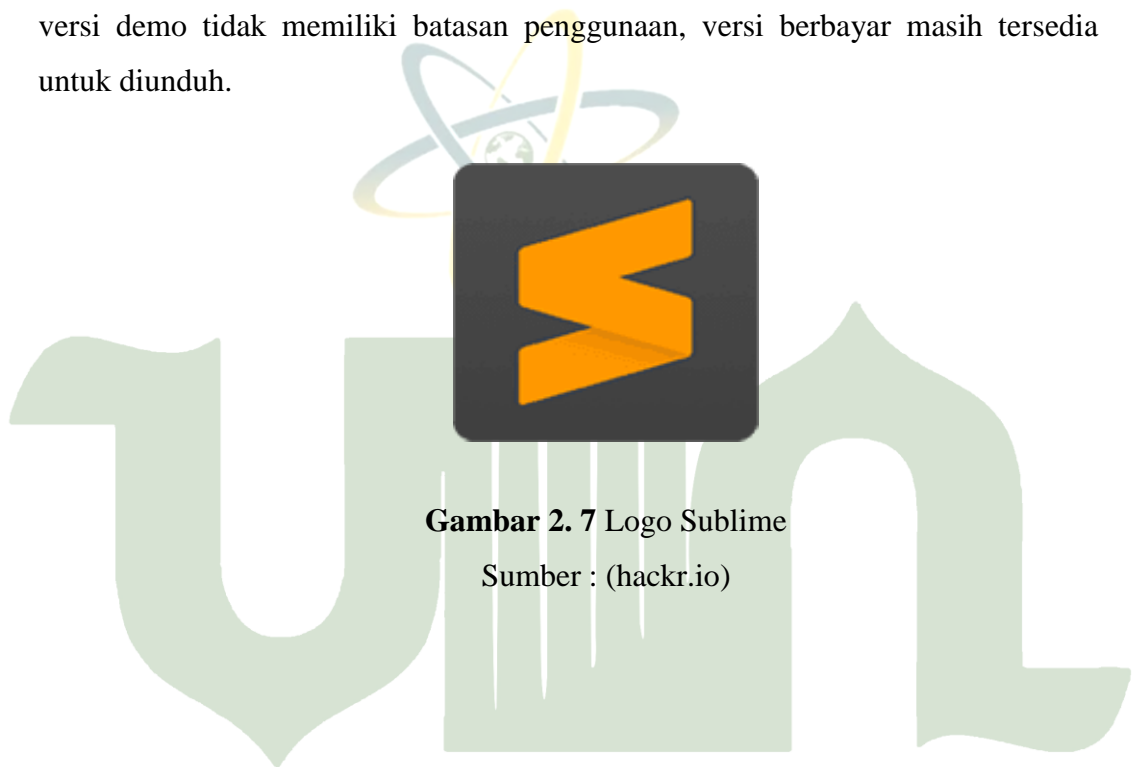
Sublime mirip dengan Notepad++, tetapi sedikit lebih berat dari Notepad++. Ini karena aplikasi Sublime berisi banyak direktori yang berisi informasi tentang fungsi masing-masing program, yang dapat memberikan saran kepada pemrogram saat mereka menulis kode.

Sublime Text adalah perangkat lunak editor teks yang digunakan untuk membuat atau mengedit aplikasi, kata Supono (2016). Penambahan fitur plugin pada Sublime Text membuat pemrograman menjadi lebih mudah. Selain itu, Sublime Text tampaknya merupakan editor sintaks yang elegan. Selain ringan, IDE ini memiliki cara cepat untuk menyimpan dan membuka dokumen. Tidak mengherankan jika IDE ini paling banyak digunakan, terutama oleh programmer berbasis web.

“Sublime Text adalah aplikasi editor kode dan teks yang dapat berjalan di berbagai platform sistem operasi dengan menggunakan teknologi Python API,” ujar Eric Haughee (2013). Aplikasi Vim menjadi inspirasi pengembangan aplikasi ini. Aplikasi ini benar-benar mudah beradaptasi dan kuat. Menggunakan sublime-

packages, fungsionalitas aplikasi ini dapat ditingkatkan. Eminent Text tentu saja bukan aplikasi open source, dan itu menyiratkan bahwa aplikasi ini memerlukan izin yang harus dibeli. Namun, beberapa fitur (paket) pengembangan fungsionalitas aplikasi ini merupakan hasil penelitian, memiliki dukungan komunitas yang luas, dan hadir dengan lisensi aplikasi gratis.

Kesimpulan yang dapat ditarik dari penjelasan sebelumnya adalah sublime text adalah aplikasi editor yang memanfaatkan teknologi Python API untuk membuat dan mengedit aplikasi dengan kode dan teks yang kompatibel dengan berbagai platform sistem operasi. Editor teks yang relatif baru yang terlihat sederhana dan enak dipandang serta mudah digunakan. Meskipun Sublime Text versi demo tidak memiliki batasan penggunaan, versi berbayar masih tersedia untuk diunduh.



**Gambar 2. 7** Logo Sublime

Sumber : (hackr.io)

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN

## 2.16 HTML (*Hypertext Markup Language*)

Sebuah website ditampilkan dengan menggunakan bahasa pemrograman HTML (*Hypertext Markup Language*). HTML termasuk dalam pemrograman gratis, artinya tidak ada yang memilikinya, banyak orang di banyak negara mengerjakan pengembangannya, dan merupakan bahasa yang dikembangkan bersama secara global (Rerung, 2018).

Dokumen HTML adalah file teks dengan ekstensi .html yang dapat diedit dengan editor teks apa pun. Beberapa elemen dalam dokumen HTML diapit oleh tag teks yang diawali dengan "<" dan diakhiri dengan ">."

*World Wide Web Consortium* (W3C), yang pada gilirannya membentuk Kelompok Kerja Teknologi Aplikasi *Web Hypertext* (WHATG) pada tahun 2004, telah bertanggung jawab atas pengembangan HTML sejak awal resminya pada tahun 1989 oleh Tim Berners Lee. Itu telah mengembangkan HTML 5, versi baru HTML yang mendukung menu interaktif, audio, video, dan media lain selain teks dan gambar.



**Gambar 2. 8** Logo HTML

Sumber : ([www.clipartkey.com](http://www.clipartkey.com))

## 2.17 CSS (*Cascading Style Sheets*)

Sebuah dokumen yang ditulis dalam bahasa markup dapat diatur tampilannya menggunakan bahasa CSS. Dapat diartikan sebagai bahasa yang digunakan untuk mengontrol tampilan dan desain halaman HTML jika kita membahasnya dalam konteks web. Bahasa markup atau bahasa markup yang digunakan untuk mengatur tampilan dokumen adalah CSS (*Cascading Styles Sheets*). Jika kita berbicara tentang web, itu dapat diartikan sepenuhnya sebagai: Desain dan tampilan halaman HTML diatur menggunakan bahasa CSS. (rerung, 2018).



## 2.18 Penelitian Terdahulu


Peneliti telah menggunakan penelitian sebelumnya sebagai sumber informasi untuk pekerjaan mereka saat ini dengan cara berikut:

**Tabel 2. 7** Referensi Penelitian Terdahulu

No.	Nama	Judul	Keterangan
1.	Adnan Fauzi Yusuf, Jati Sasongko Wibowo	Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Mata Pada Manusia Menggunakan Algoritma C4.5	Informasi infeksi mata yang diinput pencipta adalah penyakit mata rabun jauh. Dimana penyakit mata ini teratasi berdasarkan empat model, yaitu menyipitkan mata saat melihat jarak jauh (K1), pandangan kabur saat melihat jarak jauh (K2), sering kedip (K3), dan mata berkunang-kunang. sering dikeringkan (K4). Administrator memasukkan empat kriteria dan karakteristiknya. Pakar kemudian memasukkan 14 data latih yang masing-masing memiliki hasil penyakit mata baik positif maupun negatif. Sistem pakar diuji, dan hasilnya menunjukkan bahwa orang yang memenuhi kriteria sering menyipitkan mata ketika melihat jarak jauh, tetapi jarang.

			memiliki pandangan buram saat melihat jauh, jarang berkedip, dan mata jarang lelah tidak memiliki penyakit mata miopia. Penelitian ini menghasilkan sistem pakar untuk memprediksi apakah pengunjung positif atau negatif memiliki penyakit mata tertentu. Prediksi dilakukan dengan menggunakan metode C4.5 dimana dibutuhkan data latih dari pakar sehingga dapat menentukan penyakit klien berdasarkan data gejala penyakit klien yang telah diinput oleh pakar ke dalam sistem. (Yusuf & Wibowo, 2020)
2.	Adi Suwarno, Ishak Husin, Ulfin Elana Zenni	Aplikasi sistem Pakar untuk Mendiagnosa Gangguan Kepribadian Pada Remaja dengan Menggunakan Metode Certainty Factor	Penerapan metode CF ini membutuhkan nilai dari seorang pakar untuk setiap gejala yang ada, karena hasil dari diagnosa sistem pakar ini pula akan menghasilkan sebuah solusi bagi penanganan awal gangguan si remaja tersebut. Yang di harapkan mampu memberikan informasi solusi bagi pengguna dalam mendiagnosa gangguan kepribadian remaja berdasarkan gejala-gejala yang dialami oleh remaja tersebut. (Suwarno et al., 2019)
3.	Abdul Azis, Karpen	Diagnosa Penyakit Kulit wajah	Metode decision tree digunakan untuk menemukan hubungan

		<p>menggunakan Metode Decision Tree dan algoritma C4.5</p>	<p>antara calon sejumlah variabel (data mining, sehingga menjadi sebuah variabel target dengan mengklasifikasinya dalam bentuk pohon keputusan. Hasil dari klasifikasi akan dimasukkan dalam algoritma C4.5 untuk dilakukan pemilihan variabel sebagai akar dan cabang, dimana setiap cabang akan diberikan nilai. Variabel menyatakan suatu parameter yang dibuat sebagai kriteria dalam pembentukan pohon keputusan. Selanjutnya pohon keputusan adalah mengubah bentuk data menjadi model rule (pedoman) dan menyederhanakan dalam bentuk sistem pakar. Penelitian ini menggunakan sejumlah variabel gejala penyakit kulit, seperti bintik-bintik dan benjolan yang ada pada kulit. Adanya sistem diagnosa penyakit kulit ini bisa dijadikan pedoman dalam melakukan perawatan wajah, sehingga bisa terhindar dari penyakit kulit khususnya pada wajah. (Aziz, Karpen, 2019)</p>
4.	Gesang Bekti Setyo Nugroho	Sistem Penentuan Rencana Tindak Lanjut Rehabilitasi Narkotika Menggunakan Metode	Melalui pengujian kebermanfaatan framework dengan menggunakan Black box testing yang menghasilkan 100 persen framework berjalan / bekerja kemudian kerangka kerja

		<p>Random Forest Pada BNN Kota Surabaya</p> 	<p>bantuan pilihan untuk memutuskan secara online rencana selanjutnya yang dapat digunakan dan dijalankan di BNN Kota Surabaya. Dikatakan bahwa hutan acak penelitian tersebut berkinerja buruk karena ketidakseimbangan dalam jumlah data yang digunakan. Tidak disesuaikan karena jumlah kelas yang diharapkan terlalu banyak. Selain itu, penggunaan data yang tidak mencukupi dapat berdampak pada tingkat hasil pengujian algoritma random forest.</p> <p>(Nugroho, 2019)</p>
5.	<p>Rinny Asasunnaja, Khairan AR, Rahmat Musfikar</p>	<p>Sistem pakar Diagnosa Karakteristik Penyalahgunaan Narkoba Menggunakan Forward Chaining</p>	<p>Penelitian ini bertujuan membangun sebuah sistem pakar untuk mendiagnosa karakteristik terhadap penyalahgunaan narkoba dengan menggunakan metode forward chaining, Metode penelitian yang digunakan adalah Research &amp; Development.</p> <p>Sedangkan untuk pengujian sistem menggunakan teknik black box testing. Selanjutnya dilakukan pengujian penerimaan sistem oleh pengguna dan didapatkan hasil tanggapan respon yang diberikan bersifat positif dengan tingkat persentase 86%. Akhirnya, dapat</p>

			ditarik kesimpulan bahwa sistem pakar yang dirancang layak digunakan. (Asasunnaja et al., 2020)
--	--	--	---

Penelitian ini adalah penelitian yang menggunakan algoritma C4.5. Logika algoritma C4.5 untuk menentukan hasil yang akan datang menggunakan data yang sebelumnya. Sehingga penulis memilih menggunakan algoritma C4.5 untuk membangun sistem pakar dan dimana sistem pakar itu juga berasaskan knowledge base dan memakai basis konsultasi. Penulis ingin membuat sistem pakar yang menggunakan algoritma C4.5, agar pengguna aplikasi dapat dengan mudah menentukan rencana tindak lanjut rehabilitasi narkoba tanpa harus menulis manual lagi dan jika kekurangan tenaga konselor/asesor sistem ini dapat membantu pekerjaan konselor/asesor.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN