

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Sistem**

Sistem tersebut merupakan sekumpulan individu yang bekerja sama menurut seperangkat aturan yang sistematis untuk membentuk suatu kesatuan yang berfungsi secara kolektif guna mencapai sebuah tujuan yang spesifik (Suendri, dkk., 2021).

Informasi adalah hasil dari data yang telah diproses menjadi suatu format berharga dan bermakna untuk penerima, yang bisa digunakan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan, baik untuk kebutuhan saat ini atau perencanaan masa depan (Setiyanto, dkk., 2019).

Dengan demikian, sistem informasi dapat didefinisikan sebagai kumpulan data yang dikumpulkan dan diproses untuk mengubahnya menjadi informasi yang dibutuhkan oleh penerimanya.

##### **2.1.1 Karakteristik Sistem**

Sebuah entitas dapat dikategorikan sebagai sistem jika ia memiliki serangkaian karakteristik atau ciri khas yang mendefinisikannya sebagai sistem (Nurlaela, dkk., 2020).

1. **Komponen Sistem (*Components*)**

Sistem tersebut terdiri dari beragam elemen yang saling berinteraksi, yang secara bersama-sama beroperasi untuk membentuk sebuah kesatuan yang komprehensif. Komponen-komponen ini bisa jadi adalah bagian dari subsistem atau konstituen yang membentuk sistem itu sendiri.

2. **Batas Sistem (*Boundary*)**

Batas sistem merupakan garis demarkasi yang membedakan sistem dari lingkungan eksternalnya. Batas ini memfasilitasi pengenalan sistem sebagai entitas terpadu dan menentukan jangkauan atau cakupan operasional dari sistem itu sendiri.

3. **Lingkungan Luar Sistem (*Environment*)**

Lingkungan eksternal dari sebuah sistem terdiri dari semua faktor di luar batas sistem yang dapat memengaruhi cara kerjanya. Lingkungan ini dapat memiliki dampak positif atau negatif terhadap sistem.

4. Penghubung (*Interface*)

Penghubung berperan sebagai alat yang memungkinkan terjadinya hubungan antara satu subsistem dengan yang lain, sehingga memfasilitasi distribusi dan manajemen sumber daya di antara subsistem-subsystem tersebut.

5. Masukan (*Input*)

Energi yang diberikan kepada sistem dikenal sebagai input. Input ini bisa terdiri dari energi pemeliharaan atau energi sinyal. Energi pemeliharaan merupakan energi yang esensial untuk memastikan sistem berfungsi dan dapat menghasilkan output.

6. Keluaran (*Output*)

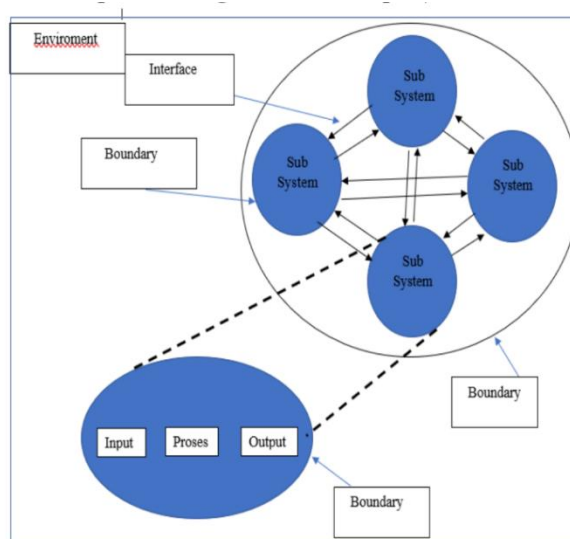
Energi yang telah diproses oleh sistem akan menghasilkan dua jenis output: keluaran yang memiliki kegunaan dan residu yang merupakan limbah dari proses tersebut.

7. Pengolahan (*Process*)

Dalam sebuah sistem, mungkin terdapat komponen tertentu yang berperan sebagai pengolah, atau bisa juga seluruh sistem yang berfungsi sebagai unit pengolah. Fungsi dari pengolah ini adalah untuk mentransformasi input menjadi output.

8. Sasaran (*Objective*)

Setiap sistem diharapkan memiliki tujuan atau target yang jelas. Target tersebut berperan penting dalam menentukan jenis input yang dibutuhkan sistem serta jenis output yang akan dihasilkan.



**Gambar 2.1** Karakteristik Sistem (Prehanto, 2020)

### 2.1.2 Klasifikasi Sistem

Sistem dapat diklasifikasikan dalam berbagai sudut pandang, berikut ini adalah klasifikasi dari suatu sistem (Prehanto, 2020) :

1. Sistem Abstrak (*Abstract System*)

Sistem abstrak adalah jenis sistem yang terbentuk dari konsep atau ide yang tidak memiliki manifestasi fisik yang dapat dilihat.

2. Sistem Fisik (*Physical System*)

Sistem fisik adalah sistem yang dapat diamati secara visual dan memiliki struktur fisik yang nyata.

3. Sistem Tertentu (*Deterministic System*)

Sistem tertentu merupakan sistem yang operasinya otomatis dan hasilnya dapat diprediksi dengan kepastian, sehingga menghasilkan keluaran yang tetap.

## 2.2 Monitoring

Monitoring merupakan evaluasi yang berkelanjutan dan terstruktur terhadap perkembangan sebuah proyek. Menurut WHO, pemantauan adalah proses yang melibatkan pengumpulan dan analisis data serta implementasi program, yang

mencakup pemeriksaan berkala untuk memastikan bahwa aktivitas (program) tersebut berlangsung sesuai dengan rencana, memungkinkan identifikasi dan penyelesaian masalah yang muncul. Monitoring adalah aktivitas mengawasi atau memantau suatu objek untuk mendukung tujuan organisasi. Dalam bahasa Indonesia, monitoring disebut pemantauan. Kegiatan ini bertujuan untuk memastikan semua tujuan organisasi dan manajemen tercapai.

Monitoring dapat diinterpretasikan sebagai kegiatan penilaian untuk memastikan bahwa semua aktivitas berjalan sesuai dengan yang telah direncanakan, mengenali permasalahan yang terjadi untuk penanganan yang cepat, mengevaluasi efektivitas metode kerja dan manajemen dalam mencapai sasaran, serta memahami korelasi antara aktivitas yang dilakukan dengan tujuan yang ingin dicapai sebagai cara untuk mengukur perkembangan (Mukti, 2019).

### **2.3 Sistem Informasi Monitoring**

Monitoring merupakan proses yang terdiri dari rangkaian aktivitas seperti mengumpulkan, mengevaluasi, melaporkan, dan mengambil langkah-langkah berdasarkan informasi yang diperoleh dari proses yang tengah dilaksanakan. Sistem informasi monitoring adalah sistem yang mendukung aktivitas pemantauan tersebut (Tiara & Syukron, 2019).

Tujuan sistem monitoring menurut Amsler yang dikutip dari (Tiara & Syukron, 2019) meliputi :

1. Memastikan Kepatuhan Proses: Menjamin bahwa proses berlangsung sesuai dengan kebijakan yang telah ditetapkan, memastikan bahwa proses tersebut tetap berada di jalur yang benar.
2. Keakuratan Data: Memberikan kesempatan yang besar bagi pengawas untuk mendapatkan data yang akurat.
3. Deteksi Dini: Melakukan identifikasi segera terhadap hasil yang tidak sesuai harapan dalam suatu proses, tanpa harus menunggu hingga proses tersebut selesai.

4. Peningkatan Motivasi: Mendorong pengembangan motivasi dan pembentukan kebiasaan yang positif.

## **2.4 Penyakit**

Perkembangan zaman yang pesat melalui kemajuan teknologi digital memungkinkan orang untuk dengan cepat mengakses kondisi dan situasi. Hal ini juga berlaku untuk penyakit yang muncul dan berkembang di masyarakat. Setiap penyakit memiliki proses terjadinya yang terdiri dari beberapa tahap, yang dikenal sebagai riwayat alamiah penyakit.

Penyakit didefinisikan sebagai kondisi medis yang ditandai dengan adanya gangguan pada fungsi-fungsi tubuh, yang berakibat pada penurunan kapasitasnya. Kondisi ini muncul saat keseimbangan normal tubuh terganggu, mengakibatkan individu tidak dapat mempertahankan keadaan kesehatan yang biasa. Wikipedia menjelaskan bahwa penyakit merupakan suatu keadaan yang tidak normal baik pada fisik maupun mental, yang menimbulkan rasa tidak nyaman, penyimpangan, atau gangguan fungsi. Penyakit dapat diklasifikasikan sebagai menular atau tidak menular, tergantung pada penyebab dan cara penyebarannya (Kamrin, dkk., 2023).

### **2.4.1 Penyakit Menular**

Penyakit menular didefinisikan oleh para ahli sebagai jenis penyakit yang dapat ditularkan dari seseorang ke orang lain melalui kontak langsung atau tidak langsung, atau melalui perantara seperti vektor. Penyakit ini timbul karena adanya agen infeksi yang aktif yang dapat berpindah dan menginfeksi inang baru. Secara medis, penyakit menular atau infeksi disebabkan oleh organisme biologis seperti virus, bakteri, atau parasit, dan bukan akibat dari trauma fisik seperti luka bakar atau kontak dengan zat kimia yang berbahaya (Yuzar, 2020).

### **2.4.2 Jenis – Jenis Penyakit Menular**

Adapun jenis-jenis penyakit menular menurut Yuzar (2020) sebagai berikut :

1. Influenza

Influenza, yang umumnya dikenal sebagai flu, merupakan salah satu jenis penyakit menular yang sering menyerang manusia. Penyakit ini muncul akibat virus influenza yang memiliki kemampuan mutasi tinggi, membuat sistem imun tubuh sulit mengidentifikasinya. Hal ini menyebabkan individu menjadi lebih mudah terinfeksi flu, terkadang berulang kali dalam periode waktu yang singkat.

## 2. Tuberkulosis (TBC)

Tuberkulosis yang juga dikenal dengan singkatan TB atau TBC, merupakan suatu penyakit infeksi yang diakibatkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Penyakit ini memiliki kemampuan untuk menginfeksi beragam organ dalam tubuh, seperti paru-paru, tulang belakang, kulit, otak, kelenjar getah bening, dan jantung. Penyebarannya terjadi melalui udara ketika seseorang menghirup bakteri TB yang dilepaskan saat penderita TB batuk atau bersin tanpa menggunakan penutup mulut. Bakteri ini masuk ke saluran pernapasan dan dapat menyebar ke bagian tubuh lainnya. Gejala utama TB meliputi batuk terus-menerus (berdahak maupun tidak berdahak), demam, sesak nafas, nyeri dada, penurunan berat badan, dan kadang-kadang dahak bercampur darah. Kelompok berisiko tinggi termasuk anak-anak, orang dengan HIV/AIDS, lansia, dan perokok aktif. Akibatnya, pengobatan penyakit ini memerlukan waktu yang lama. Bakteri ini cenderung menginfeksi paru-paru pada 90% kasus dibandingkan dengan organ tubuh lainnya. Gejala umum penyakit ini adalah batuk yang terus menerus.

## 3. Muntaber

Muntaber, atau yang juga dikenal sebagai gastroenteritis, adalah kondisi peradangan pada saluran pencernaan yang dapat disebabkan oleh berbagai faktor. Ini termasuk infeksi virus, bakteri, atau parasit, serta keracunan makanan atau minuman yang mengandung bakteri atau bahan kimia. *Escherichia coli* memang sering menjadi penyebab utama muntaber.

## 4. Diare

Di Indonesia, diare adalah penyakit yang umum terjadi dan dapat menjadi masalah kesehatan serius yang kadang-kadang menyebabkan wabah dengan

tingkat kematian yang signifikan. Tujuan dari layanan kesehatan untuk pasien diare dari segala usia adalah untuk menjangkau 10% dari jumlah yang diperkirakan menderita diare setiap tahun (dihitung dengan mengalikan insiden diare dengan total populasi di area tersebut selama satu tahun).

#### 5. Cacar Air

Cacar air merupakan suatu kondisi yang terjadi akibat infeksi dari virus varicella zoster. Penyakit ini ditandai dengan munculnya ruam merah pada kulit yang dapat berkembang menjadi gelembung berisi cairan, pecah, dan gatal. Virus ini memiliki periode inkubasi sekitar dua hingga tiga minggu, dan gejala yang muncul di awal sering kali termasuk demam.

#### 6. Tifus

Tifus merupakan suatu infeksi yang menyerang usus halus dan disebabkan oleh bakteri jenis Salmonella. Ciri khas penyakit ini adalah demam yang naik secara perlahan, seringkali disertai dengan menggigil. Pola demam biasanya meningkat di malam hari, kemudian mereda saat pagi, dan akan naik lagi di malam hari selanjutnya. Gejala tambahan yang dapat dirasakan oleh penderita meliputi sakit kepala, rasa nyeri pada perut, penurunan laju detak jantung, serta kehilangan selera makan.

#### 7. Campak

Campak merupakan penyakit yang sangat menular dan disebabkan oleh virus yang termasuk dalam keluarga Paramyxovirus. Penyakit ini umumnya memunculkan gejala seperti demam, batuk, sakit tenggorokan, nyeri otot, dan ruam pada kulit. Gejala tersebut sering kali muncul dalam waktu 7 hingga 14 hari setelah seseorang terinfeksi virus tersebut.

#### 8. Pneumonia

Pneumonia dikenal juga sebagai infeksi paru-paru, merupakan kondisi inflamasi yang umumnya disebabkan oleh infeksi bakterial, viral, atau parasit. Ini adalah jenis infeksi paru yang serius yang mempengaruhi alveoli. Berbagai jenis mikroorganisme, termasuk virus, bakteri, dan jamur, bisa menjadi penyebabnya. Gejala umum dari pneumonia meliputi rasa

menggigil, demam tinggi, sakit kepala, batuk produktif dengan dahak, serta kesulitan dalam bernapas. Inflamasi pada pneumonia terjadi di alveoli, yang biasanya bertugas untuk menyerap oksigen dari udara yang kita hirup. Namun, ketika alveoli tersebut menjadi meradang dan terisi dengan cairan, proses penyerapan oksigen terhambat, yang mengakibatkan pasien mengalami kesulitan bernapas, serta gejala demam dan batuk.

#### 9. Hepatitis

Hepatitis merupakan suatu kondisi infeksi yang mempengaruhi hati dan dapat ditularkan. Penyakit ini dapat disebabkan oleh berbagai jenis mikroorganisme, termasuk bakteri dan virus, serta oleh kondisi lingkungan yang kurang higienis, yang menyebabkan hati mengalami infeksi dan inflamasi.

#### 10. Polio

Penyakit ini mempengaruhi tubuh, khususnya pada otot dan sistem saraf, yang berpotensi mengakibatkan kelemahan otot yang tidak dapat pulih. Hal ini dapat berujung pada kelumpuhan atau dalam kasus yang parah, kematian. Penyakit ini merupakan akibat dari infeksi virus polio yang memiliki tingkat penularan yang tinggi.

#### 11. AIDS (Acquired Immuno Deficiency Syndrome)

AIDS merupakan kondisi yang mempengaruhi sel-sel darah putih yang vital bagi sistem imun. Dengan menurunnya fungsi kekebalan tubuh secara signifikan, seseorang menjadi sangat rentan terhadap berbagai jenis penyakit. Penyakit ini bisa menyebabkan kematian jika tidak ditangani dengan tepat.

##### Cara Penularan Penyakit Menular

1. Kontak langsung: merupakan salah satu metode paling sederhana untuk tertular berbagai jenis penyakit menular, yang terjadi ketika seseorang bersentuhan dengan orang atau hewan lain yang sudah terinfeksi
2. Kontak tidak langsung: merupakan salah satu cara penularan penyakit, di mana patogen dapat menyebar melalui benda-benda tak hidup seperti



meja, gagang pintu, atau keran, yang menjadi sarana bagi kuman untuk bertahan hidup dan menginfeksi orang lain..

3. Gigitan serangga: merupakan salah satu metode penularan penyakit, di mana serangga seperti nyamuk dan kutu berfungsi sebagai vektor yang mengantarkan patogen dari satu inang ke inang lain. Misalnya, nyamuk bisa menjadi pembawa parasit penyebab malaria atau virus *West Nile*, dan kutu rusa bisa menginfeksi manusia dengan bakteri yang menyebabkan *penyakit Lyme*.
4. Kontaminasi makanan merupakan metode penularan penyakit menular yang terjadi ketika patogen menyebar melalui asupan makanan atau minuman yang terkontaminasi. Proses ini memfasilitasi penularan patogen kepada sejumlah besar individu dari satu titik sumber yang sama. Sebagai contoh, bakteri *E. coli* bisa berada dalam makanan seperti hamburger yang tidak dimasak dengan sempurna atau jus buah yang belum melalui proses pasteurisasi.

#### **2.4.3 Pencegahan Penyakit Menular**

Untuk mencegah penyakit menular, langkah utama yang diambil adalah dengan memutus siklus penyebarannya. Ini bisa dicapai dengan menghentikan interaksi antara agen penyakit dan inangnya. Perilaku hidup sehat seseorang sangat dipengaruhi oleh pemahaman dan sikap mereka terhadap kebersihan, termasuk mengenai pentingnya mengonsumsi air yang bersih. Namun, hanya air yang bersih saja tidak cukup untuk mencegah penyakit; kebersihan tangan saat makan atau minum juga sangat penting. Selain itu, peralatan makan harus bebas dari kuman. Meskipun sumber air, peralatan, dan tangan telah bersih, proses mendidihkan air minum masih diperlukan untuk memastikan air tersebut steril. Menjaga kebersihan dan menjaga jarak dengan hewan peliharaan juga termasuk upaya pencegahan penyakit menular (Masriadi, 2017)

#### **2.4.4 Penyakit Tidak Menular**

Penyakit tidak menular yang sering disebut juga sebagai penyakit kronis, non-infeksi, degeneratif atau non-komunikabel merupakan tipe penyakit yang tidak bisa dihantarkan dari individu ke individu lainnya dalam segala bentuk (Hamzah, dkk., 2021).

1. Penyakit Kronis

2. Penyakit kronis adalah jenis penyakit yang perlahan-lahan memburuk dan mempengaruhi kesehatan seseorang selama periode yang panjang. Orang yang menderita penyakit kronis mungkin menghadapi kondisi serius yang bisa mengancam kehidupannya.

3. Penyakit Non-infeksi

Penyakit non-infeksius adalah jenis penyakit yang tidak berasal dari infeksi bakteri, virus, parasit, jamur, atau agen mikrobiologis lainnya. Kondisi ini umumnya disebabkan oleh pertumbuhan sel yang tidak teratur dan abnormal.

4. *New Communicable Disease*

Penyakit tidak menular adalah kondisi yang tidak berasal dari agen infeksi dan tidak dapat ditransmisikan antar individu.

5. Penyakit Degeneratif

Penyakit ini timbul dari perubahan dalam cara kerja sel-sel dalam tubuh yang berdampak pada fungsi organ, dan seringkali dikaitkan dengan proses penuaan.

#### **2.4.5 Jenis-Jenis Penyakit Tidak Menular**

Adapun jenis-jenis penyakit menular menurut Hamzah, dkk., (2021) sebagai berikut:

1. Penyakit Jantung Koroner

Penyakit arteri koroner, yang termasuk dalam kategori penyakit kardiovaskular, berdampak pada jantung serta pembuluh darah dan menjadi salah satu faktor utama penyebab kematian global. Kondisi ini terjadi ketika otot jantung tidak mendapatkan suplai darah yang cukup karena adanya

hambatan atau penyempitan di arteri koroner, yang sering kali disebabkan oleh kerusakan pada dinding pembuluh darah (aterasklerosis).

## 2. Stroke

Stroke adalah penyakit pembuluh darah otak (*serebrovaskuler*) yang ditandai dengan kematian jaringan otak (*infark selebral*).

## 3. Hipertensi

Hipertensi, atau tekanan darah tinggi, adalah kondisi medis yang ditandai dengan peningkatan tekanan dalam arteri yang berkelanjutan. Ini mengharuskan jantung bekerja lebih keras untuk memompa darah. Ada dua nilai yang digunakan untuk mengukur tekanan darah: **tekanan sistolik**, yang diukur saat jantung berkontraksi, dan **tekanan diastolik**, yang diukur saat jantung beristirahat antara detak. Tekanan darah dianggap tinggi jika nilai tersebut secara konsisten mencapai atau melebihi **140/90 mmHg**. Hipertensi dikenal sebagai faktor risiko utama untuk berbagai kondisi serius seperti stroke, serangan jantung, gagal jantung, aneurisma arteri, penyakit arteri perifer, dan penyakit ginjal kronis.

## 4. Diabetes Melitus

Di Indonesia, jumlah penderita diabetes diperkirakan akan meningkat dari 8,4 juta pada tahun 2000 menjadi sekitar 21,3 juta pada tahun 2030. Pada tahun 2013, Indonesia berada di peringkat ke-7 dunia dan diperkirakan akan naik ke peringkat ke-6 pada tahun 2030 dalam hal jumlah penderita diabetes. Diabetes Melitus, atau yang dikenal sebagai “sakit gula,” adalah kondisi di mana kadar glukosa darah meningkat karena tubuh tidak mampu mengolah karbohidrat atau glukosa dengan baik akibat kurangnya insulin atau insulin yang tidak berfungsi dengan sempurna (resistensi insulin). Prevalensi diabetes terus meningkat secara signifikan di seluruh dunia. Diabetes merupakan kondisi di mana tubuh tidak dapat memproses glukosa darah dengan benar, menyebabkan penumpukan glukosa. Pada diabetes tipe 1, masalah ini timbul karena pankreas tidak bisa menghasilkan hormon insulin. Sementara itu, diabetes tipe 2 terjadi ketika tubuh tidak bisa

menggunakan insulin dengan efektif atau mengalami kekurangan insulin dibandingkan dengan tingkat glukosa dalam darah.

6. Penyakit Paru Obstruktif Kronik

Penyakit paru obstruktif kronis merupakan kondisi yang dicirikan oleh gangguan aliran udara yang terus-menerus dan cenderung memburuk seiring waktu, serta dikaitkan dengan reaksi inflamasi kronis pada saluran pernapasan akibat paparan gas atau partikel yang mengiritasi.

7. Gagal Ginjal Kronik

Gagal ginjal kronik adalah kondisi medis di mana kemampuan ginjal untuk berfungsi secara efektif menurun secara bertahap sampai pada titik di mana ginjal tidak lagi dapat menjalankan tugasnya secara adekuat.

8. Kanker

Kanker adalah suatu kondisi medis yang dicirikan oleh pertumbuhan sel atau jaringan yang abnormal dan bersifat invasif, berkembang dengan laju yang cepat dan tanpa batas, serta memiliki kemampuan untuk metastasis atau menyebar ke berbagai bagian tubuh lainnya.

#### 2.4.6 Pencegahan Penyakit Tidak Menular

Adapun cara pencegahan penyakit tidak menular menurut Irwan (2016) adalah sebagai berikut :

1. Pencegahan Prmordial

Upaya ini bertujuan untuk menciptakan kondisi di masyarakat yang mencegah perkembangan penyakit dengan menghilangkan peluang dan dukungan dari kebiasaan, gaya hidup, atau kondisi lain yang menjadi faktor risiko. Contohnya, menciptakan lingkungan di mana masyarakat menyadari bahwa merokok adalah kebiasaan buruk dan mampu bersikap positif untuk tidak merokok.

2. Pencegahan Tingkat Pertama

- 1) **Promosi Kesehatan Masyarakat:** Ini mencakup upaya untuk meningkatkan kesadaran dan pendidikan kesehatan di kalangan masyarakat melalui kampanye dan inisiatif kesehatan.

- 2) **Pencegahan Khusus:** Ini berkaitan dengan langkah-langkah yang diambil untuk menghindari paparan terhadap penyakit, termasuk pemberian tindakan pencegahan yang dapat mencegah terjadinya penyakit.
3. Pencegahan Tingkat Kedua
  - 1) Diagnosis awal penyakit, seperti melalui proses skrining.
  - 2) Pengobatan yang tepat, yang bisa termasuk kemoterapi atau operasi.
4. Pencegahan Tingkat Ketiga adalah dengan cara rehabilitasi.

## 2.5 Aplikasi

Menurut Rofifah (2020) dikutip dari Ramzi, Aplikasi adalah proses mengaplikasikan, menyimpan berbagai elemen seperti informasi, data, atau tugas ke dalam platform atau media yang memungkinkan implementasi solusi terhadap suatu isu atau tantangan, sehingga menghasilkan format baru yang masih mempertahankan prinsip-prinsip dasarnya. Aplikasi adalah alat yang mengubah masalah atau tugas yang kompleks menjadi lebih mudah dipahami dan dioperasikan oleh pengguna. Dengan demikian, aplikasi memungkinkan penyelesaian masalah dengan lebih cepat dan efisien.

Dua kategori utama aplikasi adalah aplikasi *desktop* dan aplikasi *web*. Aplikasi desktop dapat digunakan tanpa perlu terhubung ke internet, sedangkan aplikasi web memerlukan koneksi *online* dan berfungsi melalui *browser* yang diakses via jaringan komputer. Berdasarkan definisi yang telah dijelaskan, aplikasi adalah sebuah software komputer yang dibuat menggunakan bahasa pemrograman yang kompatibel dengan software web, termasuk HTML, JavaScript, PHP, Java, dan berbagai bahasa pemrograman lain.

### 2.5.1 Website

Sebuah website merupakan serangkaian halaman web yang terinterkoneksi, yang berisi konten seperti teks dan gambar, dan dihosting pada server web. Di sisi lain, aplikasi web adalah program yang juga dihosting pada server web namun diakses melalui peramban internet oleh pengguna. Aplikasi web ini umumnya

menampilkan data dan informasi yang relevan dengan pengguna dari server tersebut (Vermaat, dkk., 2018). Beberapa tipe website yaitu:

1. *Search Engines*

*Search engine* adalah aplikasi yang dibuat khusus untuk melakukan pencarian dan penemuan konten di internet, yang mencakup website, halaman web, gambar, video, berita, peta, dan berbagai jenis informasi lainnya, yang semuanya dapat diakses menggunakan kata kunci spesifik.

2. *News, Weather, Sports, and Other Mass Media*

Website jenis ini menyediakan konten terkini yang mencakup berbagai topik seperti peristiwa saat ini, gaya hidup, ekonomi, politik, kondisi cuaca, dan olahraga.

3. *Educational Website*

Situs web ini menyajikan metode pembelajaran yang inovatif dan interaktif, baik dalam konteks pendidikan formal maupun non-formal. Para pengajar seringkali memanfaatkan situs ini untuk mendukung materi ajar dengan menyediakan sumber belajar, penilaian, dan informasi terkait kelas.

4. *Business, Governmental, and Organizational*

Situs-situs ini berfokus pada peningkatan brand awareness, menyampaikan informasi korporat, serta memasarkan produk atau layanan. Website bisnis menjadi hal yang umum bagi perusahaan-perusahaan.

5. *Banking and Finance*

Layanan perbankan dan perdagangan online memberikan kemudahan bagi pengguna untuk mengelola dan mengakses rekening finansial mereka dari lokasi manapun, asalkan terhubung ke internet.

6. *Travel and Tourism*

Website perjalanan dan pariwisata memberikan kemudahan bagi pengguna untuk mengeksplorasi pilihan perjalanan dan mengatur rencana perjalanannya. Pengguna memiliki akses untuk membaca review perjalanan, menelusuri serta membandingkan tarif penerbangan, dan melakukan pemesanan tiket pesawat, akomodasi hotel, atau kendaraan sewaan.

## 7. *E-Commerce*

*E-Commerce* merujuk pada transaksi bisnis yang dilaksanakan melalui media elektronik. Istilah *M-Commerce*, atau perdagangan mobile, sering digunakan untuk mendeskripsikan *E-Commerce* yang dijalankan melalui perangkat bergerak. Aplikasi yang sering terlihat dari *E-Commerce* termasuk aktivitas seperti berbelanja online, lelang, layanan keuangan, manajemen perjalanan, hiburan, serta layanan kesehatan.

## 2.6 Basis Data

Menurut (Hamdallah dkk, 2020) Database adalah sistem yang mengandung kumpulan data yang saling terkait dan disimpan di dalam perangkat keras komputer. Untuk mengelola data tersebut, diperlukan software khusus. Dalam mendesain database, terdapat berbagai pertimbangan penting yang harus dipertimbangkan. Tujuan utamanya adalah untuk menciptakan sebuah sumber data yang terorganisir dengan baik dan dapat diakses dengan mudah oleh beragam pengguna serta aplikasi.

### 2.6.1 Google Maps API

Google Maps merupakan sebuah layanan pemetaan virtual yang diperkenalkan oleh Google pada tahun 2005 dan telah mengalami perkembangan berkelanjutan. Layanan ini menyediakan berbagai peta global, informasi rute, dan data tentang berbagai lokasi seperti layanan publik dan bisnis. Google Maps juga menawarkan sebuah API yang memungkinkan integrasi peta ke dalam website eksternal. Fitur lainnya termasuk gambar satelit, foto dari udara, peta jalanan, tampilan Street View yang interaktif, informasi trafik, serta opsi perencanaan rute untuk pejalan kaki, kendaraan pribadi, sepeda, dan transportasi umum. Pada tahun 2020, layanan ini telah digunakan oleh lebih dari satu miliar pengguna setiap bulannya (Susanto, 2021).

Google menawarkan API Google Maps yang memungkinkan para developer untuk memasukkan Google Maps ke dalam website mereka, termasuk penambahan data pribadi. Melalui API ini, peta dari Google bisa ditampilkan pada website lain. Untuk mengintegrasikan aplikasi Google Maps pada sebuah website, dibutuhkan

sebuah kode khusus dari Google yang memungkinkan server Google Maps untuk mengidentifikasi website tersebut. (Maria, 2021).

### **2.6.2 HTML (*Hypertext Markup Language*)**

HTML dibuat oleh Tim Berners Lee tahun 1990-an yang bertujuan untuk memberikan kemudahan untuk mengakses dokumen antara satu orang ke orang lainnya. HTML adalah format standar untuk membuat dokumen dan aplikasi web. Untuk dapat mengembangkan aplikasi yang beroperasi pada halaman web, penting bagi Anda untuk terlebih dahulu memahami dan menguasai HTML (Hasan, dkk., 2020).



**Gambar 2.2** Logo HTML

### **2.6.3 PHP**

Bahasa Pemrograman PHP pertama kali diciptakan oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1994. Versi awal PHP tidak dipublikasikan secara luas, namun digunakan secara pribadi oleh Lerdorf untuk memantau pengunjung yang melihat resume online-nya di situs web pribadinya. Versi PHP yang lebih umum dan dikenal oleh banyak orang mulai tersedia di awal tahun 1995, yang saat itu disebut sebagai Personal Home Page Tools.

PHP merupakan bahasa skrip yang digunakan pada server web untuk mengatur data. Data yang diterima dari pengguna diolah, disimpan dalam database server, dan bisa diambil lagi bila diperlukan. Agar kode PHP dapat berjalan, file terkait perlu di-upload ke server. Proses upload ini melibatkan pemindahan data atau file dari komputer pengguna ke server web (Mubarak, 2019).



Untuk mengembangkan sebuah website yang interaktif dan dapat diperbaharui secara langsung melalui browser, Anda memerlukan sebuah program yang mampu memproses data baik dari komputer klien maupun server. Program ini memastikan bahwa data dapat ditampilkan dengan lancar di browser. PHP adalah salah satu program yang berjalan di server dan dikenal karena keandalannya dalam hal ini (Mubarak, 2019).



**Gambar 2.3** Logo Bahasa Pemrograman PHP

PHP berfungsi di dalam dokumen HTML untuk menghasilkan konten web yang interaktif dan menyesuaikan diri dengan permintaan pengguna. Melalui PHP, situs web dapat berubah menjadi aplikasi web yang dinamis, bukan hanya kumpulan halaman statis yang jarang diupdate (Mubarak, 2019).

#### **2.6.4 XAMPP**

XAMPP adalah evolusi dari LAMP, sebuah proyek nirlaba yang dibangun oleh Apache Friends, yang didirikan oleh Oswald Seider dan Kai Vogelgesang pada tahun 2002. Tujuan utama proyek ini adalah untuk meningkatkan penggunaan *server web Apache* (Habibi, dkk., 2020).

Mawaddah dan Fauzi (2018) menyatakan bahwa XAMPP merupakan kumpulan perangkat lunak yang terdiri dari server MySQL dan PHP, yang digunakan dalam pengembangan website dinamis. Paket ini juga termasuk server web Apache yang dapat dijalankan pada berbagai sistem operasi, seperti OS X, Windows, Linux, Mac, dan Solaris.



**Gambar 2.4** Logo XAMPP

XAMPP dikenal karena kemudahan pengoperasiannya yang tidak memerlukan biaya dan kompatibilitasnya dengan sistem operasi Windows dan Linux. Keuntungan lain dari menggunakan XAMPP adalah dengan hanya satu proses instalasi, Anda akan mendapatkan MySQL, server web Apache, serta dukungan untuk server database PHP termasuk versi PHP 4 dan PHP 5, ditambah dengan berbagai modul tambahan (Putra, 2019).

### **2.6.5 MySQL**

Menurut Ikhwan dan Fahrian (2022), MySQL merupakan sistem manajemen database yang populer dan banyak digunakan dalam pengembangan situs web. Ada berbagai perangkat yang tersedia untuk mengelola database MySQL, dengan phpMyAdmin menjadi salah satu yang paling sering digunakan. PhpMyAdmin, yang dibangun dengan bahasa pemrograman PHP, memungkinkan pengelolaan basis data MySQL secara efisien melalui browser web.



**Gambar 2.5** Logo MySQL

MySQL merupakan jenis database server yang sangat populer dan mudah digunakan, sering dipilih untuk mengembangkan aplikasi web dengan database sebagai inti dari manajemen dan penyimpanan data (Harianto, dkk., 2019).




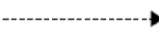
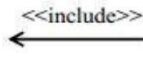
## 2.7 Unified Modeling Language (UML)

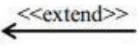
*Unified Modeling Language (UML)* adalah suatu sistem notasi grafis yang didasarkan pada satu meta-model, yang berguna untuk mendeskripsikan dan merancang perangkat lunak, terutama sistem yang dikembangkan menggunakan metode *Object-Oriented Programming (OOP)* (Rumetna, dkk., 2020). UML digunakan sebagai metode visual dalam pemodelan untuk merancang sistem berorientasi objek dan telah menjadi standar dalam visualisasi, perancangan, serta dokumentasi sistem perangkat lunak (Affandi & Syahputra, 2018).

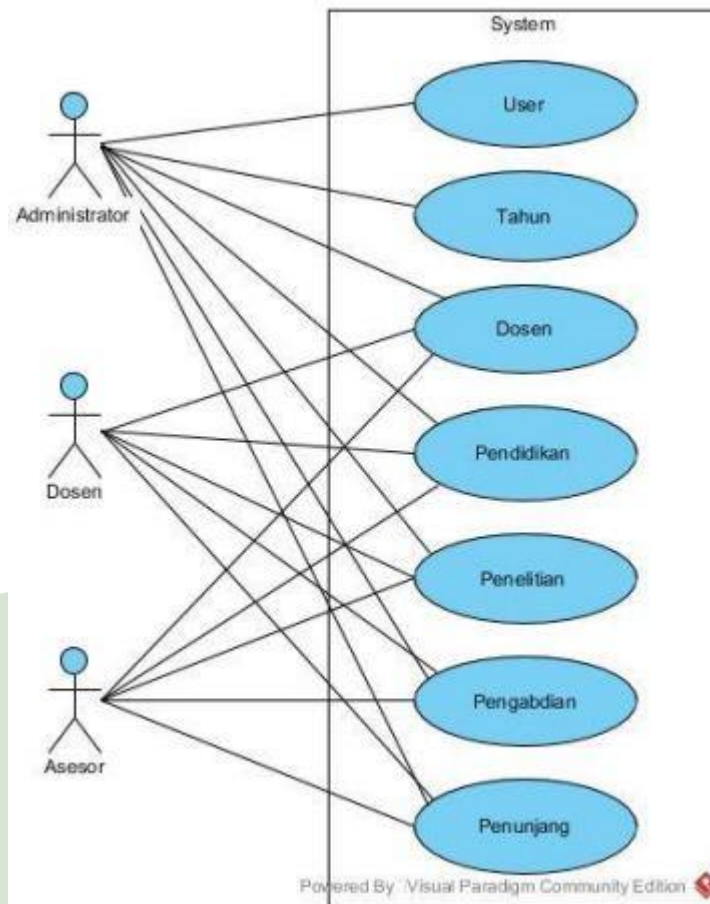
### 2.7.1 Usecase Diagram

*Usecase Diagram* merupakan suatu bentuk gamabaran yang terdiri dari atas *actor*, *usecase*, dan interaksi yang diantaranya untuk memperkenalkan suatu sistem (Samsudin 2019). *Usecase Diagram* digunakan untuk memvisualisasikan aktor-aktor yang berperan dalam prosedur sistem dan yang terlibat dalam proses transformasi sistem tersebut. Berikut adalah tabel dan simbol-simbol yang digunakan dalam *Usecase Diagram*:

**Tabel 2.1** Simbol dalam *Usecase Diagram* (Dewi dan Syofiawan, 2018)

Simbol	Keterangan
	Aktor, mewakili peran orang ketiga, sistem yang lain atau alat ketika berkomunikasi dengan <i>use case</i> .
	<i>Use case</i> , abstraksi dan interaksi anatata sistem dan actor.
	<i>Association</i> , abstraksi dari penghubung antara actor dengan use case
	<i>Generalisasi</i> , menunjukkan spesialisasi actor untuk dapat berpartisipasi dengan use case
	Menunjukkan bahwa suatu <i>use case</i> seluruhnya merupakan fungsionalitas dari <i>use case</i> lainnya

	<p>Menunjukkan bahwa suatu <i>use case</i> merupakan tambahan fungsionalitas dari <i>use case</i> lainnya jika suatu kondisi terpenuhi.</p>
---	---





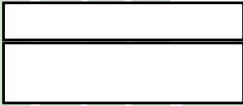
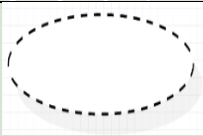
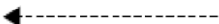

**Gambar 2.6** Contoh *Usecase Diagram* (Suendri, 2018)


*Usecase* berfungsi untuk mengidentifikasi berbagai fungsi yang terdapat dalam sistem informasi serta menentukan individu-individu yang memiliki hak untuk menggunakan fungsi tersebut.

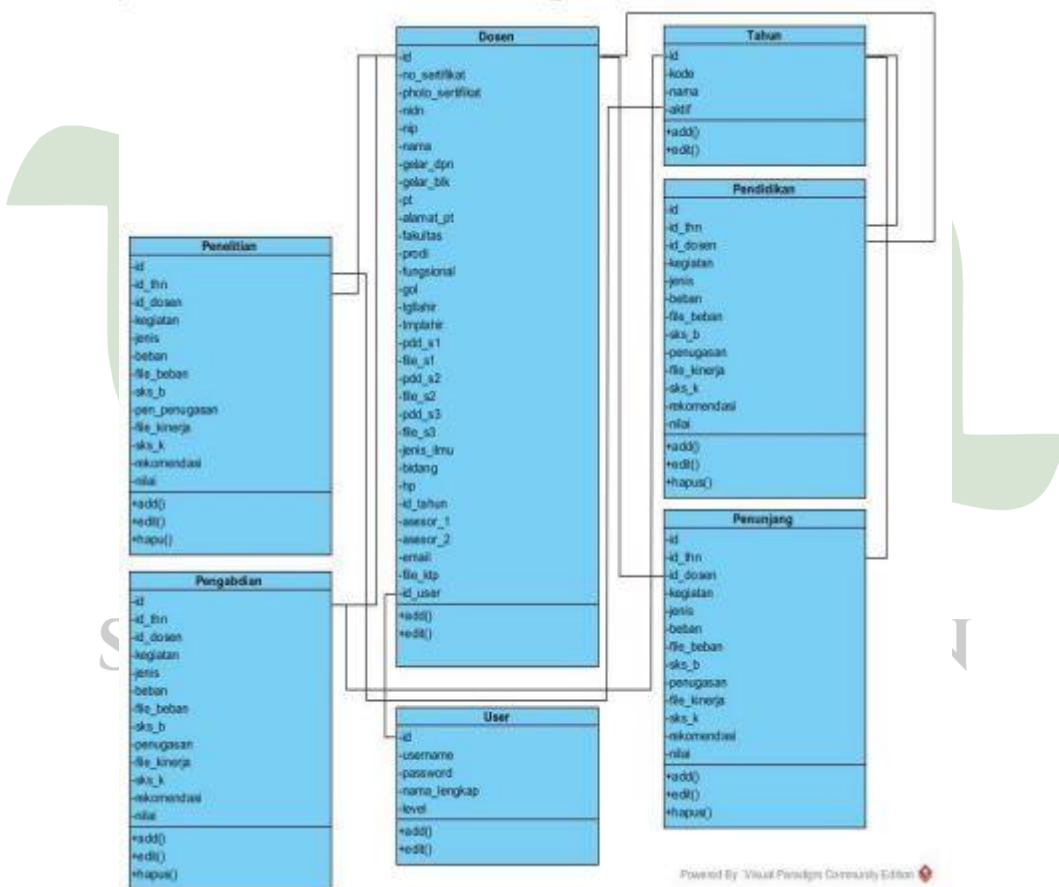
### 2.7.2 Class Diagram

*Diagram Class* merupakan representasi grafis dari kelas-kelas dan relasi antarkelas dalam kerangka desain logika sebuah sistem. Diagram ini memvisualisasikan dan mendetailkan tabel-tabel database dan relasi antartabel yang akan diterapkan dalam sistem tersebut (Samsudin 2019).

**Table 2.2** Simbol dalam *Class Diagram* (Haryati, 2021)

No	Nama	Simbol	Keterangan
1.	<i>Generalization</i>		Upaya guna menghindari 2 asosiasi yang lebih dengan 2 objek
2.	<i>Narry Asiciation</i>		Upaya menghibdari 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-aksi yang ditampilkan sistem untuk menghasilkan suatu sistem yang menghasilkan suatu hasil terukur bagi suatu color.
5.	<i>Realization</i>		Operasi yang secara langsung dilakukan oleh objek.
6.	<i>Dependecy</i>		Hubungan dimana perubahan yang

			terjadi pada suatu elemen mandiri akan mempengaruhi elemen yang bergantung pada elemen yang tidak mandiri.
7.	<i>Association</i>		Menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.



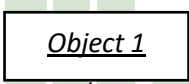

**Gambar 2.7** Contoh *Class Diagram* (Suendri, 2018)

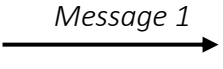

*Class Diagram* menyajikan visualisasi dari interaksi antarkelas serta memberikan detail tentang masing-masing kelas dalam rancangan model sebuah sistem. Diagram ini juga memaparkan aturan-aturan dan tanggung jawab dari setiap entitas yang membentuk perilaku dari sistem tersebut (Irawan dan Simargolang, 2018).

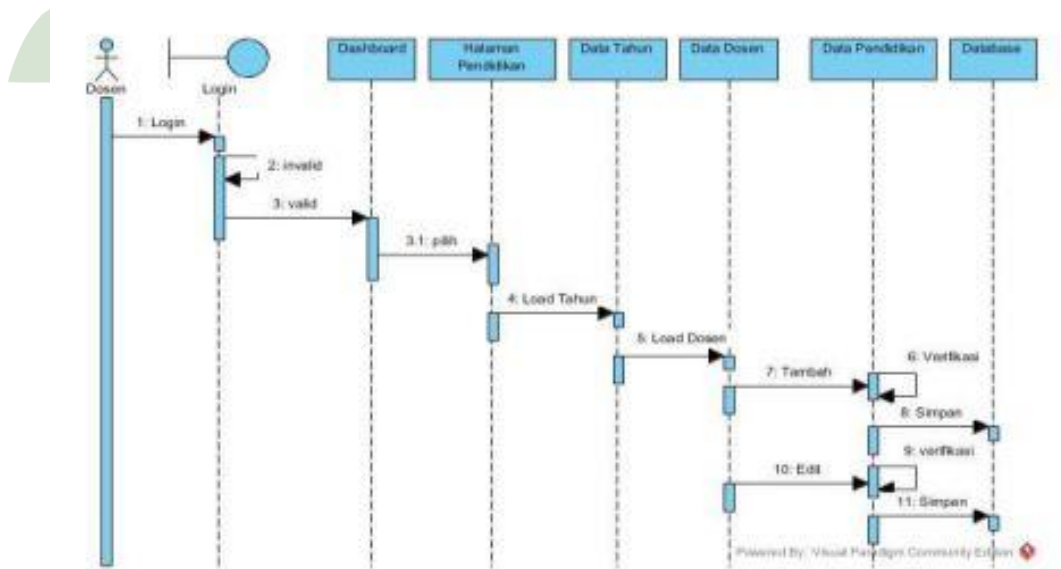
### 2.7.3 Sequence Diagram

*Sequence diagram* adalah representasi dari langkah-langkah yang diurutkan untuk menampilkan proses perubahan logis yang diperlukan guna mencapai tujuan yang ditentukan dalam *diagram usecase* (Suendri 2018). Setiap *usecase* individu akan digambarkan dalam sebuah diagram urutan tersendiri.

**Tabel 2.3** Simbol *Sequence Diagram* (Haryati, 2021)

No	Nama	Simbol	Keterangan
1.	<i>Actor</i>		Sebuah entitas dalam pemrograman yang berasal dari sebuah kelas sering kali disebut dengan nama kelas tersebut. Dalam konteks ini, 'Actor' merupakan sebuah objek. Garis putus-putus dalam diagram menandakan rentang hidup dari objek tersebut.
2.	Aktivasi		Menunjukkan masa hidup dari suatu objek.

3.	Pesan		Interaksi antar objek terjadi ketika satu objek berkomunikasi dengan objek lain melalui pengiriman pesan. Interaksi ini biasanya digambarkan dalam bagian operasi dari diagram kelas.
4.	Return		Pesan kembalian dari komunikasi antar objek.



**Gambar 2.8** Contoh *Sequence Diagram* (Suendri, 2018)




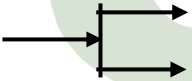
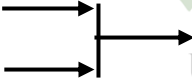

*Sequence diagram* adalah sebuah instrumen yang memvisualisasikan interaksi objek dalam suatu use case, dengan menyoroti durasi keaktifan objek dan pertukaran pesan yang terjadi antar objek tersebut.

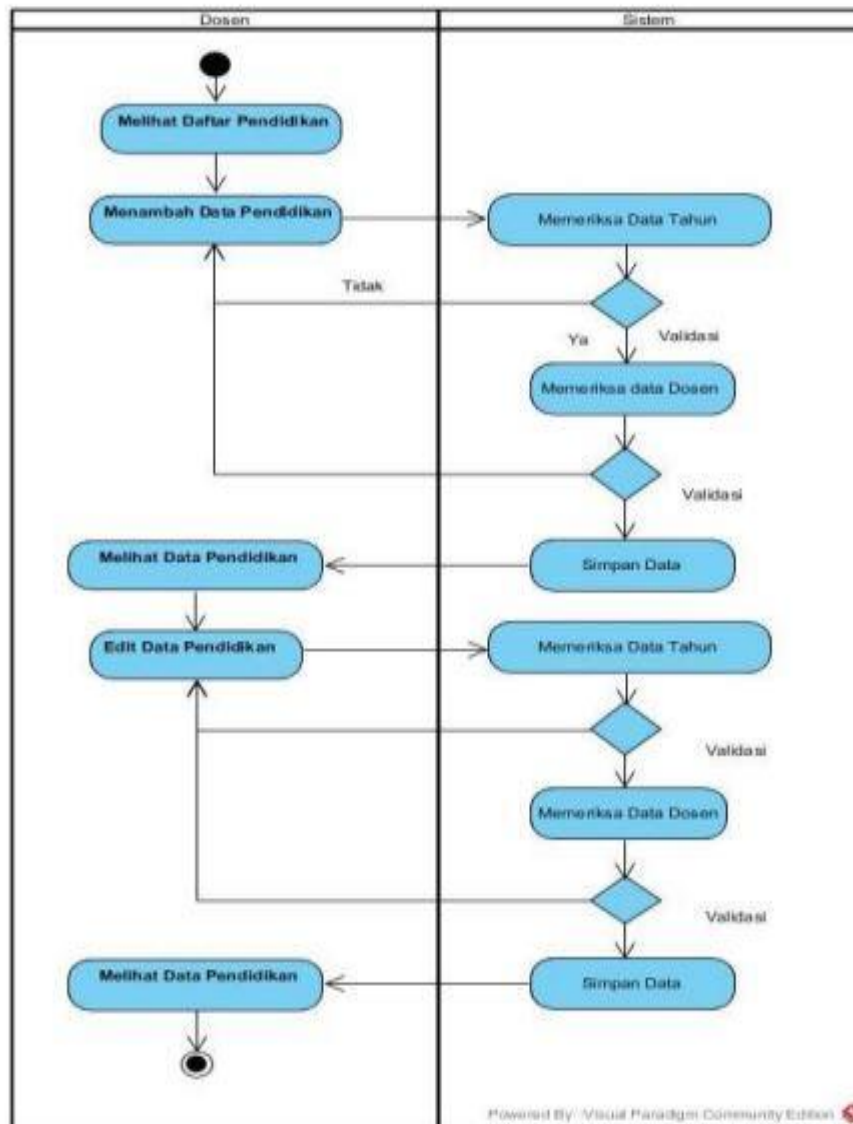


## 2.7.4 Activity Diagram

*Activity diagram* digunakan untuk memetakan alur kerja atau workflow dari proses bisnis dan menunjukkan urutan kegiatan yang terjadi dalam proses tersebut (Syarif & Eri, 2021). *Activity diagram* tidak secara detail menggambarkan perilaku internal sistem, namun lebih kepada menyajikan gambaran umum dari proses dan alur aktivitas pada level yang lebih tinggi. Berikut adalah simbol-simbol yang digunakan dalam *activity diagram*.

**Tabel 2.4** Simbol dalam *Activity Diagram* (Dewi dan Syofiana, 2018)

Simbol	Keterangan
	<i>Start Point</i>
	<i>End Point</i>
	<i>Activities</i>
	<i>Fork (Percabangan)</i>
	<i>Join (Penggabungan)</i>
	<i>Decision</i>
<i>Swimlane</i>	Sebuah cara untuk mengelompokkan <i>Activity</i> berdasarkan actor



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
**Gambar 2.9** Contoh *Activity Diagram* (Suendri, 2018)  
 SUMATERA UTARA MEDAN

*Activity diagram* menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis.

## 2.8 Penelitian Sebelumnya

Penelitian yang menjadi acuan dalam studi ini meliputi karya-karya ilmiah sebelumnya yang telah digunakan sebagai referensi untuk mendukung penelitian yang sedang dilakukan.

**Tabel 2.5** Penelitian Sebelumnya

No	Nama Penulis	Judul Penelitian	Kelebihan	Kekurangan
1.	Tiara, D., & Syukron, A. (2019).	“Perancangan Sistem Informasi Monitoring Perkembangan Anak Berbasis Website Pada Rumah Pintar Indonesia (Rpi) Yogyakarta”	Penelitian ini menggunakan metode Prototype yang melibatkan pengguna dalam proses pengembangan sistem.	Penelitian ini mempunyai kelemahan yaitu kurangnya fitur chat antara orangtua dan pendidik yang dapat memudahkan komunikasi.
2.	Falah, M., Renaldi, F., & Umbara, F. R. (2019).	“Pembangunan Sistem Informasi Monitoring Kesehatan Pasien TB Rawat Jalan Rumah Sakit Al-Islam Bandung”	Penelitian ini dapat membantu instansi medis dan pasien TB dalam memantau status kesehatan pasien TB rawat jalan.	Mencakup penelitian yang terbatas.
3.	Isro’ Mukti, Y. (2019)	“Sistem Informasi Monitoring Kesehatan Masyarakat Berbasis Web	Sistem telah diuji coba dengan hasil yang sesuai dengan harapan, menunjukkan	Meskipun disebutkan bahwa sistem telah diuji coba dengan hasil yang sesuai

		Menggunakan Metode <i>Unified Modeling Language</i> ”	validitas dan kehandalan sistem	dengan harapan, namun tidak dijelaskan secara rinci mengenai metode atau skenario pengujian yang dilakukan.
4.	Mocodompis, J. Y., & Papilaya, F. S. (2023)	“Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Kesehatan Sebaran Penyakit Berbasis Web-GIS”	Sistem informasi kesehatan berbasis WebGIS dapat membantu pemerintah dalam mengontrol sebaran penyakit dan memberikan informasi kepada masyarakat, meningkatkan aksesibilitas dan efisiensi dalam pengelolaan informasi kesehatan di Kota Manado.	Penelitian ini tidak mencakup evaluasi atau pengujian sistem informasi kesehatan berbasis WebGIS yang dikembangkan, sehingga tidak memberikan informasi tentang keberhasilan atau kegagalan implementasi sistem tersebut.

5.	Yuli Prasetyo, D. (2020)	“Sistem Informasi Monitoring Covid-19 Berbasis Web”	Memberikan informasi yang jelas tentang perancangan sistem, termasuk logika, antarmuka, dan implementasi.	Fokus pada aspek teknis pengembangan sistem daripada informasi kesehatan terkait Covid-19.
----	--------------------------	---	---	--

Dari hasil studi yang telah ada, terlihat bahwa penelitian ini memiliki kesamaan dengan penelitian-penelitian sebelumnya dalam hal melakukan pemantauan atas penyebaran penyakit. Namun, yang membedakan adalah fokus dan lokasi penelitian ini, serta penggunaan metode kualitatif oleh peneliti dalam studinya.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN