

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kesehatan merupakan bidang yang sangat penting dalam kehidupan manusia, sudah banyak penelitian ataupun kajian yang dilakukan dalam bidang kesehatan contohnya adalah masalah gizi. Gizi sangat dibutuhkan manusia untuk hidup yang sehat agar bisa beraktivitas dan melakukan kegiatan sehari-hari. Semua gizi diperoleh dari makanan yang dikonsumsi kemudian diolah dengan baik oleh tubuh. Pemenuhan unsur gizi tubuh manusia sangat penting tidak hanya kualitas dan kuantitasnya saja, tapi keanekaragaman asupan yang dikonsumsi. Gizi merupakan zat makanan yang dibutuhkan untuk membantu proses tumbuh kembang seorang balita baik atau buruk gizi seorang balita sebagian besar dipengaruhi oleh asupan yang diperoleh (Loka & Marsal, 2023).

Secara nasional di Indonesia presentase status gizi buruk dan gizi kurang balita pada tahun 2018 adalah 17,7% dan di provinsi Riau pada tahun 2018 adalah 18,9%. Data Dinas Kesehatan Rokan Hulu Prevalensi gizi buruk pada Balita Tahun 2019 sebanyak 121 balita, 1.376 balita dengan status gizi kurang, 399 balita status gizi lebih dan 41.180 balita status gizi baik dari 43.076 balita yang ditimbang berdasarkan Laporan Bulan Penimbangan dan Pemantauan Status Gizi (BB/U) (Junita et al., 2022).

Prevalensi gizi buruk pada Balita di Kecamatan Rambah Hilir tahun 2019 sebanyak 27 balita, 142 balita dengan status gizi kurang, 15 balita dengan status gizi lebih dan 2.235 balita status gizi baik dari 2.419 balita yang ditimbang.

Seiring berjalannya waktu angka tersebut akan terus meningkat. Status gizi buruk dan kurang tentunya menjadi masalah yang harusnya diperhatikan oleh pemerintahan Kecamatan Rambah Hilir dan dinas terkait. Sama halnya dengan Pengolahan data status gizi balita yang dilakukan oleh Puskesmas Kecamatan Rambah Hilir. Berdasarkan observasi dan wawancara dengan Pegawai Puskesmas, untuk pengolahan data status gizi masih menggunakan perhitungan dan analisa.

Penanganan terhadap status gizi merupakan salah satu strategi dari pemerintah dalam menciptakan sumber daya manusia yang sehat, cerdas dan produktif. Dengan adanya teknologi canggih yang saat ini berkembang sangat pesat, dan dengan memperhatikan kasus-kasus di atas, maka dapat dibuat suatu sistem yang dapat membantu menganalisis status gizi bayi balita dengan menggunakan beberapa metode massal yang dimaksudkan untuk memudahkan(Marlina et al., 2023).

Oleh karena, itu diperlukan suatu metode yang digabungkan dengan ilmu komputer untuk mendapatkan hasil yang akurat. Data mining merupakan sebuah inti dari proses *Knowledge Discovery In Database* (KDD), meliputi dugaan algoritma yang mengeksplor data, membangun model dan menentukan pola yang belum diketahui. KDD bersifat otomatis, dapat didefinisikan sebagai pengidentifikasian yang benar, berguna dan penemuan pola dari kumpulan data yang besar dan kompleks. Metode *Naive Bayes Classifier* merupakan salah satu pengklasifikasi statistik, dimana klasifikasi ini dapat memprediksi probabilitas

keanggotaan kelas suatu data yang akan masuk ke dalam kelas tertentu, sesuai dengan perhitungan probabilitas.

Implementasi Data Mining digunakan untuk menentukan status gizi pada balita berdasarkan kriteria-kriteria tertentu. Dari data sampel yang telah diambil digunakanlah metode *Naïve Bayes Classifier* untuk mengklasifikasikan status gizi pada anak 24-36 bulan di Kecamatan Rambah Hilir. Data yang digunakan untuk pengolahan data penentuan status gizi pada anak 24-36 bulan ialah data hasil dari wawancara yang dilakukan pada pegawai puskesmas. Diharapkan dengan adanya penelitian ini dapat membantu tenaga kesehatan dalam menentukan status gizi pada anak. Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, diangkat judul yaitu **“Implementasi Metode *Naïve Bayes Classifier* Dalam Menentukan Status Gizi Anak Pada Usia 24-36 Bulan (Studi Kasus : Kecamatan Rambah Hilir)”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan maka, didapatkan rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana menentukan status gizi pada anak usia 24-36 bulan di Kecamatan Rambah Hilir ?
2. Bagaimana menerapkan metode *Naïve Bayes Classifier* dalam menentukan status gizi pada anak usia 24-36 bulan di Kecamatan Rambah Hilir ?
3. Bagaimana menghasilkan aplikasi Data Mining menentukan status gizi pada anak usia 24-36 bulan di Kecamatan Rambah Hilir menggunakan metode *Naïve Bayes Classifier* berbasis Web ?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang maka dapat dirumuskan suatu masalah pada penelitian ini, maka perlu adanya batasan masalah agar lebih terfokus dan terarah. Adapun batasan masalah pada laporan ini penelitian ini adalah :

1. Penelitian ini dilakukan pada anak usia 24-36 bulan di Kecamatan Rambah Hilir, Kabupaten Rokan Hulu, Propinsi Riau.
2. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah *Naïve Bayes Classifier*.
3. Klasifikasi yang digunakan adalah umur, tinggi badan, berat badan.
4. *Output* berupa pengetahuan terkait gizi anak usia 24-36 bulan di Kecamatan Rambah Hilir.
5. Pembuatan aplikasi Data Mining menentukan status gizi pada anak usia 24-36 bulan di Kecamatan Rambah Hilir menggunakan metode *Naïve Bayes Classifier* berbasis *Web* dengan menggunakan bahasa pemrograman HTML, PHP, CSS dan JavaScript serta penyimpanan database yang menggunakan MySQL.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun yang menjadi tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menentukan status gizi pada anak usia 24-36 bulan di Kecamatan Rambah Hilir
2. Menerapkan metode *Naive Bayes Classifier* dalam menentukan status gizi pada anak usia 24-36 bulan di Kecamatan Rambah Hilir.
3. Menghasilkan aplikasi data mining menentukan status gizi pada anak usia 24-36 bulan menggunakan metode *Naïve Bayes Classifier* berbasis *Web*.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diperoleh dari diadakannya penelitian ini adalah :

1. Mengetahui status gizi pada anak usia 24-36 bulan di Kecamatan Rambah Hilir.
2. Mengetahui penerapan metode *Naive Bayes Classifier* dalam menentukan status gizi pada anak usia 24-36 bulan di Kecamatan Rambah Hilir.
3. Menambah wawasan penulis dalam pembuatan aplikasi Data Mining dalam menentukan status gizi pada anak usia 24-36 bulan menggunakan metode *Naive Bayes Classifier*.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dari tugas akhir ini terdiri dari pokok-pokok permasalahan yang dibahas pada masing-masing yang diuraikan menjadi beberapa bagian :

BAB 1 PENDAHULUAN

Berisi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB 2 LANDASAN TEORI

Bab ini berisi teori-teori yang digunakan pada penelitian ini. Teori-teori yang berhubungan dengan KDD, Data Mining, Klasifikasi, *Naive Bayes Classifier*, Gizi, Status Gizi, Alat Bantu Perancangan, Bahasa Pemrograman, Alat Bantu Pemrograman dan Penelitian Terdahulu.

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi kerangka penelitian yang diusulkan dalam pengembangan sistem dengan tujuan mampu menjadi pemandu didalam pengembangan proyek, dan menyediakan solusi kepada *statement* masalah.

BAB 4 ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini berisi analisis dan perancangan aplikasi data mining penentuan status gizi dengan metode *Naive Bayes Classifier* pada anak usia 24-36 bulan berbasis web di Kecamatan Rambah Hilir.

BAB 5 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini berisi implementasi hasil rancangan ke-kode program dan hasil pengujian perangkat lunak, serta analisa terhadap hasil pengujian.

BAB 6 PENUTUP

Bab ini berisi rangkuman dari hasil penelitian yang telah dilakukan dan saran-saran untuk pengembangan aplikasi atau penelitian selanjutnya.

BAB 2

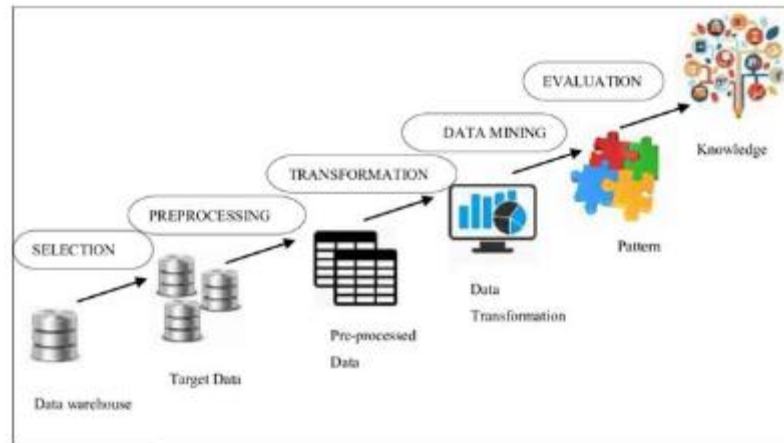
LANDASAN TEORI

Bab ini berisi landasan teori sebagai parameter rujukan untuk dilaksanakannya penelitian ini. Adapun landasan teori tersebut adalah *Knowledge Discovery In Database* (KDD), Data Mining, Klasifikasi, *Naïve Bayes Classifier*, Gizi, Status Gizi, Alat Bantu Perancangan, Bahasa Pemrograman, Alat Bantu Pemrograman dan Penelitian Terdahulu.

2.1 *Knowledge Discovery In Database* (KDD)

Knowledge discovery in database (KDD) merupakan salah satu tahapan atau mempunyai kegiatan yang meliputi kegiatan pengumpulan data dan diikuti oleh pemakaian data historis supaya menemukan sebuah pola yang ada dalam hubungan antar data dalam sebuah database yang berukuran besar. Dalam melakukan KDD, terdapat beberapa ciri penting dalam sebuah pencarian pengetahuan, yaitu (Event & Utnasari, 2021):

1. Data yang dikerjakan dalam jumlah yang besar.
2. Volume data yang dikerjakan harus diefisiensikan.
3. Akurasi menjadi prioritas utama.
4. Menggunakan bahasa tingkat tinggi.
5. Memanfaatkan beberapa bentuk pembelajaran otomatis.
6. Hasil yang dihasilkan berupa pengetahuan yang bermanfaat.



Gambar 2.1 Tahapan *Knowledge discovery in database* (KDD)

Sumber : (Novitasari et al., 2023)

Definisi *Knowledge Discovery in Database* (KDD) adalah metode dan cara mendapatkan sebuah informasi melalui basis data yang telah tersedia. Berikut tahap penyelesaiannya, yaitu (Alghifari & Juardi, 2021):

1. *Data Selection*

Data selection adalah pengambilan data dari sebuah dataset yang nantinya akan diolah.

2. *Data Preprocessing*

Data preprocessing adalah tahap untuk melakukan sebuah proses awal dalam pengolahan data. Pada tahap ini data yang akan diolah bertujuan untuk menghindarkan dari data yang mengganggu (*noise*) atau data yang tidak konsisten.

3. *Transformation*

Transformation adalah tahap membuat data yang akan diproses menjadi sesuai dengan model ataupun algoritma yang ingin digunakan dalam tahap pemrosesan data.

4. *Data Mining*

Proses pencarian dan penggalian pengetahuan hingga diperoleh suatu model yang dapat digunakan untuk menjadi sebuah informasi penting dan berguna.

5. *Evaluation*

Merepresentasikan hasil model yang telah diperoleh serta menguji akurasi dan kesesuaian terhadap data-data yang bersinggungan.

2.2 *Data Mining*

Data mining adalah proses untuk menemukan korelasi, pola, dan tren baru yang bermakna dengan memilah-milah data dalam jumlah besar yang disimpan di dalam repositori, menggunakan teknologi pengenalan pola serta teknik statistik dan matematika (Nabila et al., 2021). *Data mining* adalah suatu rangkaian proses untuk dimana data mining ini mencari nilai tambah dari sekumpulan data yang serupa pengetahuan yang selama ini tidak diketahui secara manual. Tujuan utama data mining adalah memanfaatkan data suatu basis data dengan mengolahnya sehingga mendapatkan informasi baru yang berguna (Event & Utnasari, 2021).

Data mining merupakan sebuah proses ekstraksi untuk menemukan sebuah pola yang berada didalam sejumlah data yang sangat luas dan besar yang melibatkan metode pembelajaran mesin, database dan ilmu statistik. Data mining adalah subbidang interdisipliner ilmu komputer dan statistik dengan tujuan keseluruhan untuk mengekstrak informasi dengan metode cerdas dari kumpulan data dan mengubah informasi menjadi struktur yang dapat dipahami untuk digunakan lebih lanjut (Baskoro et al., 2021).

2.3 Klasifikasi

Klasifikasi adalah salah satu metode yang digunakan dalam *data mining*. Klasifikasi dilakukan dengan memprediksi suatu *class* yang belum diketahui. Klasifikasi dapat dideskripsikan sebagai metode untuk membuktikan sebuah objek data sebagai salah satu jenis yang telah dideskripsikan sebelumnya (Alghifari & Juardi, 2021).

Klasifikasi merupakan tugas mensurvei objek informasi untuk memasukan kedalam kelas tertentu dari jumlah kelas yang dapat diakses. Klasifikasi dapat dicirikan sebagai tugas yang melakukan persiapan/pembelajaran pada kapasitas objektif yang memetakan setiap set properti (sorotan) ke satu nomor tanda kelas yang dapat diakses (Baskoro et al., 2021).

2.4 Metode *Naive Bayes Classifier*

Metode *NBC (Naive Bayes Classifier)* adalah sebuah metode klasifikasi yang menggunakan teori probabilitas untuk menentukan kelas suatu objek berdasarkan fitur-fitur yang dimilikinya. Metode ini dikenal sebagai "naive" karena asumsi yang digunakan adalah bahwa setiap fitur adalah independen satu sama lain, meskipun dalam kenyataannya mungkin terdapat korelasi antar fitur. *NBC* digunakan dalam berbagai bidang seperti pengenalan wajah, analisis teks, dan perdagangan elektronik. Keuntungan dari metode ini adalah mudah dipahami dan diimplementasikan, serta membutuhkan data yang relatif sedikit untuk pelatihan (Admojo & Jabir, 2023).

Menurut (Sihombing, 2021) *Naive Bayes Classifier* merupakan sebuah metode klasifikasi yang berakar pada pengklasifikasian dengan menggunakan

metode probabilitas dan statistik yang dikemukakan oleh ilmuwan Inggris Thomas Bayes, yaitu memprediksi peluang di masa depan berdasarkan pengalaman di masa sebelumnya sehingga dikenal sebagai *Teorema Bayes*. Ciri utama dari *Naïve Bayes Classifier* ini adalah asumsi yang sangat kuat akan independensi dari masing-masing kondisi/ kejadian

Metode *Naïve Bayes Classifier* memiliki kelebihan-kelebihan, antara lain :

1. Bisa dipakai untuk data kuantitatif maupun kualitatif.
2. Tidak memerlukan jumlah data yang banyak.
3. Tidak perlu melakukan data training yang banyak.
4. Jika ada nilai yang hilang, maka bisa diabaikan dalam perhitungan.
5. Proses perhitungan yang cepat dan efisien.
6. Mudah dipahami.
7. Mudah dibuat.
8. Pengklasifikasian dokumen bisa dipersonalisasi, disesuaikan dengan kebutuhan setiap orang.
9. Coding yang cukup sederhana jika diimplementasikan kedalam bahasa pemrograman.
10. Bisa digunakan untuk klasifikasi masalah biner ataupun multiclass.

Metode *Naïve Bayes Classifier* juga memiliki kekurangan-kekurangan, yaitu :

1. Apabila probabilitas kondisional bernilai nol, maka probabilitas prediksi juga akan bernilai nol.

2. Asumsi bahwa masing-masing variabel independen yang akan berdampak terhadap berkurangnya akurasi, karena biasanya ada korelasi antara variabel yang satu dengan variabel yang lain.
3. Keakuratan tidak bisa hanya diukur dengan menggunakan satu probabilitas saja, tapi butuh bukti-bukti lain untuk membuktikannya.
4. Untuk membuat keputusan, diperlukan pengetahuan awal atau pengetahuan mengenai masa sebelumnya. Keberhasilan sangat bergantung pada pengetahuan awal tersebut.

Naïve Bayes Classifier merupakan salah satu algoritma yang menggunakan dasar *Teorema Bayes*. *Teorema Bayes* merupakan dasar aturan dari *Naïve Bayes Classifier*, maka dapat dinyatakan sebagai berikut :

$$P(H|X) = \frac{P(X|H)}{P(X)} \cdot P(H) \dots \dots \dots (1)$$

Keterangan :

X = Class data yang dimasukkan;

H = Data hipotesis;

$P(H|X)$ = Probabilitas hipotesis H yang mengacu pada kondisi X;

$P(H)$ = Probabilitas hipotesis H;

$P(X|H)$ = Probabilitas X berdasarkan kondisi pada hipotesis H.

$P(X)$ = Probabilitas X

Teorema Bayes sering pula dikembangkan mengingat berlakunya hukum probabilitas total, menjadi seperti berikut :

$$P(X|H) = \frac{P(X|H)}{\sum_{i=1}^n P(H_i|X)} \cdot P(H) \dots \dots \dots (2)$$

Keterangan :

$i = 1, 2, 3, \dots, n$ adalah jumlah data hipotesis.

dimana $H_1 \cup H_2 \cup H_3 \dots \cup H_n = S$.

S = Probabilitas total H

Untuk menentukan jenis kelas yang cocok dalam pengklasifikasian, maka rumus diatas disesuaikan sebagai berikut :

$$P(C | F_1, \dots, F_n) = P \frac{(F_1, \dots, F_n | C)}{(F_1, \dots, F_n)} \cdot P(H) \dots \dots \dots (3)$$

Keterangan:

C = representasi dari kelas.

$F_1 \dots F_n$ = karakteristik petunjuk yang dibutuhkan dalam proses klasifikasi data.

Formula diatas tersebut mendeskripsikan tentang peluang munculnya kelas C (sebelum masuknya sampel, disebut prior), dikali dengan peluang kemunculan karakteristik-karakteristik sampel pada kelas C (disebut juga *likelihood*), kemudian dibagi dengan peluang kemunculan karakteristik-karakteristik sampel secara global (disebut juga *evidence*). Karena itu, rumus di atas dapat pula ditulis secara sederhana sebagai berikut :

$$\text{Posterior} = \frac{\text{Prior} \times \text{Likelihood}}{\text{Evidence}} \dots \dots \dots (4)$$

Dengan asumsi bahwa masing-masing petunjuk (F_1, F_2, \dots, F_n) saling bebas (independen) satu sama lain. Dengan asumsi tersebut, maka berlaku suatu kesamaan sebagai berikut :

$$P(F_i | F_j) = \frac{P(F_i \cap F_j)}{P(F_j)} = P(F_1 \cdot F_j) = P(F_i) \dots \dots \dots (5)$$

Untuk $i \neq j$, sehingga $P(F_i|C, F_j) = P(F_i|C)$ atau dapat ditulis dalam notasi :

$$P(c|F_1, F_2, F_3, \dots, F_n) = P(C) \prod_{i=1}^n P(F_i|C) \dots \dots \dots (6)$$

Untuk klasifikasi dengan data kontinyu digunakan rumus Densitas Gaus :

$$\left(\frac{X_i - \mu_{ij}}{\sigma_{ij}} \right)^2 \dots \dots \dots (7)$$

$$P(X_i = x_i | Y = y_i) = \frac{1}{\sqrt{2\pi\sigma_{ij}}} e^{-\frac{(x_i - \mu_{ij})^2}{2\sigma_{ij}^2}} \dots \dots \dots (8)$$

Keterangan :

P = Peluang ; X_i = Atribut ke-I ; x_i = Nilai atribut ke-I ; Y = Kelas yang dicari ; y_i = Sub- kelas yang dicari ; μ = Mean, yang menyatakan rata-rata dari seluruh atribut ; σ = Deviasi standar, yang menyatakan varian dari seluruh atribut.

2.5 Gizi

Gizi merupakan komponen penting yang terkandung dalam makanan yang meliputi protein, vitamin, karbohidrat, mineral, air dan lemak yang diperlukan oleh tubuh untuk pertumbuhan, perkembangan, dan pemeliharaan yang dimanfaatkan secara langsung oleh tubuh untuk memperbaiki jaringan tubuh. Gizi sangat diperlukan oleh setiap orang khususnya pada masa balita karena gizi berfungsi untuk mempertinggi derajat kesehatan (Iqbal et al., 2022).

Gizi merupakan zat makanan yang dibutuhkan untuk membantu proses tumbuh kembang seorang balita. Baik atau buruk gizi seorang balita sebagian besar dipengaruhi oleh asupan yang diperoleh. Di Indonesia banyak balita mengalami permasalahan gizi diantaranya gizi ganda (*double burden*), dimana

pada satu kondisi mengalami obesitas atau kegemukan, namun di sisi lainnya mengalami stunting, kurus, anemia, hingga gizi buruk (Loka & Marsal, 2023).

2.6 Status Gizi

Status gizi adalah perwujudan dari keadaan keseimbangan di dalam bentuk variabel tertentu, atau perwujudan dari nutriture dalam bentuk variabel tertentu. Salah satu metode untuk mengukur status gizi adalah dengan menggunakan pengukuran antropometri. Pengukuran antropometri yang digunakan pada penelitian ini yaitu indeks tinggi badan menurut umur. Indeks Tinggi badan menurut umur adalah tinggi badan anak yang dicapai pada umur tertentu. Indeks tinggi badan menurut umur memberikan indikasi masalah gizi yang sifatnya kronis sebagai akibat dari keadaan yang berlangsung lama. Keadaan tersebut bisa berupa kemiskinan, perilaku hidup tidak sehat, dan asupan makanan kurang dalam waktu yang lama sehingga mengakibatkan anak menjadi pendek (Arisandi et al., 2022).

Status Gizi adalah ukuran keberhasilan dalam pemenuhan nutrisi untuk anak yang diindikasikan oleh berat badan dan tinggi badan anak. Status gizi juga dapat didefinisikan sebagai status kesehatan yang dihasilkan oleh keseimbangan antara kebutuhan dan masukan nutrisi (Moch. Rizky Yuliansyah et al., 2022).

Menurut WHO, status gizi adalah kondisi kesehatan yang dinilai dari keseimbangan antara asupan nutrisi dan kebutuhan tubuh. Status gizi ini penting untuk mengukur pertumbuhan dan perkembangan anak, serta untuk mengidentifikasi masalah gizi seperti stunting, wasting, atau kelebihan berat badan.

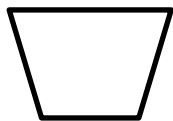
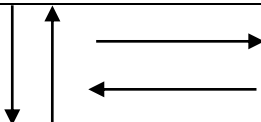
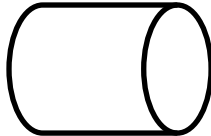
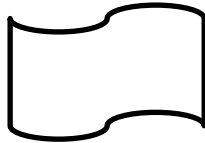

WHO menggunakan standar antropometri untuk menilai status gizi, terutama pada anak-anak. Standar ini meliputi pengukuran berat badan, panjang/tinggi badan, jenis kelamin dan umur, yang kemudian dibandingkan dengan standar WHO untuk menentukan status gizi


2.7 Alat Bantu Perancangan

2.7.1 Aliran Sistem Informasi (ASI)

Aliran sistem informasi (ASI) Merupakan bagan alir yang menunjukkan arus dari laporan dan formulir termasuk tembusan-tembusannya. Untuk itu dibutuhkan pedoman-pedoman untuk membuat Aliran Sistem Informasi (ASI) (Alhamidi, 2020).

Tabel 2.1 Simbol Aliran Sistem Informasi (ASI)

No	Nama	Gambar	Keterangan
1.	Proses Manual		Untuk proses pengolahan data secara manual.
2.	Aliran Sistem		Untuk arah pengaliran data proses.
3.	Basis Data		Untuk media penyimpanan secara terkomputerisasi
4.	Pita Kertas		Untuk menunjukan input/output menggunakan layer ketas
5.	Display		Untuk menampilkan

			output ke layer monitor
6.	Manual Input Keyboard		Untuk manual input menggunakan keyboard

Sumber : (Mualim, 2021).


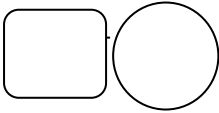
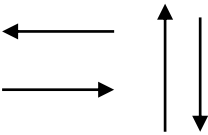
2.7.2 Context Diagram

Menurut (I. P. Sari et al., 2021), *Context Diagram* (CD) memperlihatkan sistem yang dirancang secara keseluruhan, semua external entity harus digambarkan sedemikian rupa, sehingga terlihat data yang mengalir pada *input* - proses - *output*.

Sedangkan menurut (Pratama, 2023), *Context diagram* atau diagram konteks adalah diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem. Diagram konteks merupakan level tertinggi dari data flow diagram (DFD) yang menggambarkan seluruh input ke dalam sistem atau output dari sistem yang memberi gambaran tentang keseluruhan sistem.

Di kutip dalam jurnal (Nugraha & Atika, 2023) menyatakan bahwa diagram konteks adalah sebuah diagram sederhana yang menggambarkan hubungan antara entity luar, masukkan dan keluaran dari sistem. DFD Level 0 atau sering disebut juga *context diagram*. DFD Level 0 menggambarkan sistem yang akan dibuat sebagai suatu entitas tunggal yang berinteraksi dengan orang maupun sistem lain. Pengertian context pertama kali digunakan untuk menggambarkan sistem dalam sifatnya. Oleh karena itu, disebut juga level atas. Grafik konteks hanya berisi satu proses.

Tabel 2.2 Simbol Context Diagram

No	Gambar	Keterangan
1		Kesatuan Luar (<i>External Entity</i>) = Merupakan kesatuan luar sistem yang dapat berupa orang, organisasi atau sistem lainya yang berada diluar lingkungan luarnya yang akan memberikan input atau menerima output.
2		Proses (<i>Process</i>) = Kegiatan atau kerja yang dilakukan oleh, mesin atau komputer dari suatu arus data yang masuk ke dalam proses untuk dihasilkan arus data yang akan keluar dari proses.
3		Arus Data (<i>Data Flow</i>) = Arus data mengalir diantara proses, simpanan data dan kesatuan. Arus data ini menunjukan arus data dari yang masuk ke dalam proses sistem.


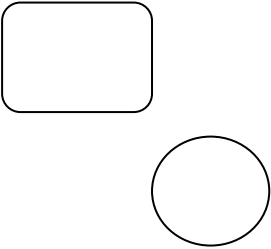
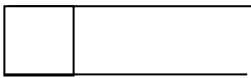
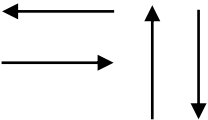
Sumber : (Sutanti et al., 2020)

2.7.3 Data Flow Diagram (DFD)

Diagram aliran data sistem disebut juga dengan *Data Flow Diagram* (DFD). DFD sering digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir atau lingkungan fisik dimana data tersebut disimpan. DFD menggambarkan arus data didalam sistem dengan terstruktur dan jelas (I. P. Sari et al., 2021). *Data Flow Diagram* (DFD) merupakan alat pembuatan model yang memungkinkan

professional sistem untuk menggambarkan system sebagai suatu jaringan proses fungsional yang dihubungkan satu sama lain dengan alur data, baik secara manual maupun komputerisasi (Sinuraya & Sinaga, 2022).

Tabel 2.3 Simbol *Data Flow Diagram* (DFD)

No	Gambar	Keterangan
1		Kesatuan Luar (<i>Eksternal Entity</i>) = Merupakan kesatuan luar sistem yang dapat berupa orang, organisasi atau sistem lainnya yang berada diluar lingkungan luarnya yang akan memberikan input atau menerima output sistem
2		Proses. Simbol ini digunakan untuk melakukan proses pengolahan data, yang menunjukkan suatu kegiatan yang mengubah aliran data yang masuk menjadi keluaran.
3		Penyimpanan Data/ <i>Data Store</i> merupakan tempat penyimpanan dokumen-dokumen atau file-file yang dibutuhkan.
4		Aliran Data. Menunjukkan arus data dalam proses.

Sumber : (Sutanti et al., 2020)


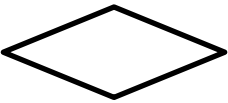
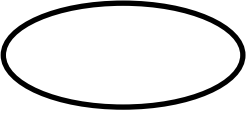
2.7.4 *Entity Relationship Diagram* (ERD)


ERD adalah suatu model jaringan yang menggunakan susunan data yang disimpan dari sistem acak. Digunakan untuk menunjukan objek data dan

hubungan-hubungan yang ada pada objek tersebut dengan menggunakan entity dan relationship yang diperkenalkan pertama kali oleh P.P Chen pada tahun 1976. Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan bentuk paling awal dalam melakukan perancangan basis data relasional. ERD biasanya memiliki hubungan binary (satu relasi menghubungkan dua buah entitas). Beberapa metode perancangan ERD menoleransi hubungan relasi ternary (satu relasi menghubungkan tiga buah relasi) atau N-ary (satu relasi menghubungkan banyak entitas), tapi banyak metode perancangan ERD yang tidak mengizinkan ternary atau N-ary. (Mardiyati et al., 2022).

Sedangkan menurut (Nugraha & Atika, 2023), menjelaskan bahwa, *Entity Relationship Diagram* (ERD) Modeling adalah adalah suatu diagram yang digunakan untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data.

Tabel 2.4 Entity Relationship Diagram (ERD)

Simbol	Keterangan
	Entitas merupakan suatu yang nyata atau abstrak dimana kita akan menyimpan data.
	Relasi merupakan hubungan alamaiaig yang terjadi antar satu atau lebih.
	Atribut merupakan ciri umum atau sebagian besar intisari pada entitas tertentu.

	Garis merupakan penghubung antara relasi dengan entitas dan entitas dengan atribut.
---	---




Sumber : (L. Sari & Sari Siregar, 2021)



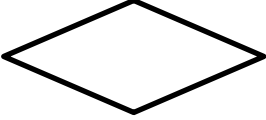

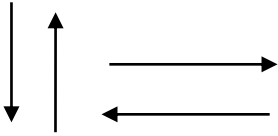
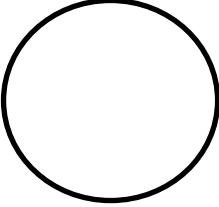
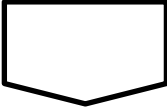

2.7.5 Flowchart

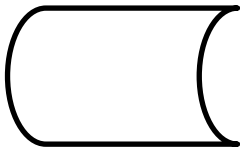
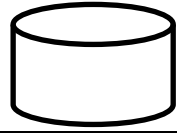
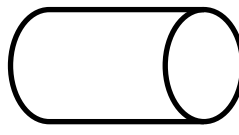


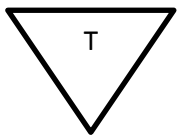
Flowchart adalah bagan-bagan yang mempunyai arus yang menggambarkan langkahlangkah penyelesaian suatu masalah. penggambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urutan prosedur dari suatu program. *Flowchart* menolong analis dan programmer untuk memecahkan masalah kedalam segmen-segmen yang lebih kecil dan menolong dalam menganalisis alternatif-alternatif lain dalam pengoperasian (Dalimunthe, 2022).

Sedangkan menurut (Budiman et al., 2021), *Flowchart* merupakan penggambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urutan prosedur suatu program,. Biasanya mempengaruhi penyelesaian masalah yang khususnya perlu dipelajari dan dievaluasi lebih lanjut.

Tabel 2.5 Simbol *Flowchart*

NO	Simbol	Keterangan
1.		Terminal atau simbol/arus menunjukan awal mulai dan akhir dari kegiatan.
2.		Input/output menunjukan operasi pembacaan input atau pencetakan output.
3.		Input/output kartu (kartu plong) menunjukan media input output menggunakan kartu plong.

4.		Input/output Dokumentasi digunakan untuk pembacaan input melalui optical scanner atau pencetakan output pada printer.
5.		Pengolahan/symbol proses menunjukkan suatu pengolahan yang dilakukan komputer.
6.		Simbol keputusan menunjukkan suatu seleksi yang harus dikerjakan.
7.		Simbol proses terdefinisi menunjukkan sejumlah proses yang detailnya tidak di tunjukan disini, tetapi terdefinisi sendiri, berupa program bagian (subroutine)
8.		Simbol Garis Alir yaitu digunakan untuk menghubungkan arah tujuan symbol-symbol flowchart yang satu dengan lainnya.
9.		Simbol penghubung halaman yang sama, apabila flowchart terpotong dan masih mempunyai sambungan dalam halaman yang sama digunakan simbol ini.
10		Simbol baris penghubung bila flowchart terpotong dan masih mempunyai sambungan pada halaman berikutnya, digunakan symbol ini.
11		Simbol/magnetic tape unit (simbol pita megnetik) menunjukkan alat input/output berupa

		tape output.
12		Simbol mini desk (disket) menunjukkan alat input/output berupa mini disk atau diskete, floppy, flexybel disk.
13		Magnetic disk merupakan alat input/output berupa disk magnetis (hard disk).
14		Magnetic drum menunjukkan alat input/output berupa drum magnetis.
15		Simbol manual input digunakan untuk pemasukan data secara manual online keyboard.
16.		Simbol Display, simbol tampilan merupakan simbol yang menyatakan peralatan output yang digunakan yaitu layer, plotter, printer, dan sebagainya.
17.		Arsip dokumen simpan dan diambil secara manual. Huruf didalamnya menunjukkan cara pengurutan arsip: N : Urutan nomor, A : Urutan abjad, T : Urutan tanggal

Sumber : (L. Sari & Sari Siregar, 2021)

2.8 Bahasa Pemrograman

Bahasa pemrograman, atau sering diistilahkan juga dengan bahasa komputer atau bahasa pemrograman komputer, adalah instruksi standar untuk

memerintah komputer. Bahasa pemrograman ini merupakan suatu himpunan dari aturan sintaks dan semantik yang dipakai untuk mendefinisikan program komputer (Premana et al., 2022).

2.8.1 *Hyper Text Markup Language (HTML)*

HTML adalah singkatan dari *Hyper Text Markup Language* yang merupakan bahasa pemrograman dasar dalam pembuatan website, *HTML* terdiri dari *Head*, *Body* dan di dalam nya terdapat TAG dan *Attribute*, walaupun dikatakan sebagai bahasa pemrograman, tetapi *HTML* belum dapat dikatakan sebagai bahasa pemrograman karena *HTML* tidak memiliki hal-hal yang di butuhkan oleh bahasa pemrograman yaitu logika, *HTML* hanya memberikan output, maka dari itu *HTML* di ibaratkan sebagai pondasi atau struktur dari Web dan yang menjadi bahasa pemrograman nya yaitu *PHP* dan *Javascript* (Marlina et al., 2021)

HTML adalah kepanjangan dari *Hypertext Markup Language*. Perlu diketahui bahwa *HTML* bukan termasuk bahasa pemrograman, melainkan *HTML* adalah markup standart yang digunakan dalam menampilkan halaman *website*. Jadi dengan *HTML* tidak memiliki kemampuan untuk membuat *website* yang dinamis, perlu mengkombinasikan dengan bahasa pemrograman *web* lain. Menurut sejarahnya, *HTML* pertama kali diperkenalkan pada tahun 1990-an. Tim Berners-Lee pada tahun 1989 menciptakan *HTML* sederhana namun sangat efektif untuk pengkodean dokumen elektronik. *Web browser* pada zaman itu digunakan untuk membuka dokumen-dokumen dengan format *HTML*. Pada saat tahun 90-an inilah yang menjadi sejarah lahirnya *HTML* sehingga dinamakan *HTML* versi 1.0. Sebelum versi *HTML* yang terbaru keluar, ada proses panjang

harus melalui persetujuan dari W3C (*World Wide Web Consortorium*) dengan evaluasi yang ketat. Dengan adanya seperti ini, setiap ada perkembangan versi terbaru dari HTML bisa dipastikan ada *update* dan fitur baru dari versi sebelumnya. Sampai saat ini versi HTML yang terbaru sudah sampai HTML versi 5.0 (Sinaga et al., 2021).

2.8.2 *Cascading Style Sheets (CSS)*

CSS atau singkatan dari *Cascading Style Sheet* adalah suatu aturan untuk mengatur tampilan dari website sehingga tampilan dalam web lebih terstruktur. *CSS* sendiri bukanlah bahasa pemrograman, *CSS* lebih seperti konfigurasi tampilan dari suatu tag pada website. *CSS* dapat merubah text, warna, background dan posisi dari suatu tag (Marlina et al., 2021).

Sedangkan menurut (Tarigan et al., 2023), di dalam jurnalnya, *Cascading Style Sheets (CSS)* merupakan bahasa pemrograman yang digunakan untuk menentukan bagaimana dokumen dan website akan disajikan. *CSS (Cascading Style Sheet)* adalah bahasa yang dapat digunakan untuk mendefinisikan bagaimana suatu bahasa markup ditampilkan pada suatu media dimana bahasa markup ini salah satunya adalah HTML.

2.8.3 *Java Script*

JavaScript adalah bahasa pemrograman yang digunakan untuk pengembangan *website* agar lebih dinamis. Ibarat kata, *JavaScript* memberikan “kehidupan” dalam *website* sehingga terciptanya interaksi antara pengunjung dengan situs tersebut. *Javascript* adalah bahasa yang berbentuk kumpulan skrip yang pada fungsinya berjalan pada suatu dokumen HTML, sepanjang sejarah

internet bahasa ini adalah bahasa skrip pertama untuk *web*. Bahasa ini adalah bahasa pemrograman untuk memberikan kemampuan tambahan terhadap bahasa HTML dengan mengizinkan pengeksekusian perintah perintah di sisi user, yang artinya di sisi browser bukan di sisi server web (Tarigan et al., 2023).

2.8.4 Hypertext Preprocessor (PHP)

PHP merupakan bahasa pemograman yang digunakan untuk membuat *website* dinamis dan interaktif. Dinamis artinya, *website* tersebut bias berubah-ubah tampilan dan kontennya sesuai kondisi tertentu. *PHP* adalah penerjemahan baris kode yang bisa dibaca atau dimengerti oleh komputer karena *PHP* bisa diletakkan pada script *HTML* atau sebaliknya. *PHP* dikhususkan untuk pengembangan web dinamis. *PHP* merupakan kependekan dari *PHP Hypertext Preprocessor* yaitu Bahasa pemograman web yang dapat disisipkan dalam skrip *HTML* dan bekerja di sisi server. Tujuan dari bahasa ini adalah membantu para pengembangan *web* untuk membuat web dinamis dengan cepat. Agar dapat menjalankan *PHP* harus menyediakan perangkat lunak berikut *web server* (*Apache, IIS, personal web server/PWS*), *PHP server* dan *database Server* (*MySQL, Iterbase, MS SQL*) (Damanik, 2021).

PHP (HyperText Preprocessor) adalah bahasa (scripting language) yang dirancang secara khusus untuk penggunaan pada web. Pada awal pengembangannya oleh Rasmus Lerdorf, dia menyebutnya sebagai tools *Personal Home Page*. Sintaks bahasa *PHP* adalah sama seperti sintaks *C*, jadi jika Anda sudah berpengalaman dengan *C* maka Anda akan mudah beradaptasi dengan bahasa *PHP*. *PHP* merupakan *software Open Source* yang digunakan sebagai

bahasa *script server-side* dalam pengembangan *Web* yang disisipkan pada dokumen HTML (Dalimunthe, 2022).

2.8.5 Structured Query Language (SQL)

SQL (*Structured Query Language*) adalah Bahasa yang digunakan untuk mengelola data pada RDBMS. SQL merupakan sebuah alat untuk melakukan proses organisasi, manajemen, dan pengambilan data yang tersimpan dalam sebuah database. SQL merupakan sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data atau DBMS yang multiuser, dengan sekitar 6 juta instalasi diseluruh dunia. Karena sifatnya yang *open source* dan memiliki kemampuan menampung kapasitas yang sangat besar, maka SQL menjadi database yang sangat populer dikalangan *programmer web*. SQL dapat dijalankan didalam dua operating system yang sangat populer saat ini, yaitu Windows dan Linux. SQL merupakan perangkat lunak gratis dibawah lisensi GPL (*General Public License*). Dimana setiap orang bebas untuk menggunakan SQL. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa, MySQL adalah perangkat lunak untuk sistem manajemen yang di distribusikan secara gratis (Mardiyati et al., 2022).

2.9 Alat Bantu Pemograman

2.9.1 XAMPP

XAMPP adalah sebuah software web server apache yang di dalam nya sudah tersedia database server mysql dan support php programing. XAMMP merupakan software yang mudah di gunakan dan gratis dan mendukung instalasi di linux dan windows (I. P. Sari et al., 2022).

Menurut jurnal (Hartiwati, 2022) mengatakan bahwa, XAMPP adalah perangkat lunak open source, yang mendukung untuk banyak sistem operasi, yang merupakan kompilasi dari beberapa program. Fungsi XAMPP sendiri adalah sebagai server yang berdiri sendiri (localhost), yang terdiri beberapa program antara lain : Apache HTTP Server, MySQL database, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dan Perl.

2.9.2 *My Structured Query Language (MySQL)*

MySQL dikembangkan oleh pengembang dan konsultan database bernama MySQLAB sekitar tahun 1994 di Swedia. Tujuan awal dikembangkan untuk mengembangkan aplikasi berbasis web pada client. MySQL sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (database management system) atau DBMS yang multithread, multi-user, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia. MySQL merupakan perangkat lunak (software) gratis dibawah lisensi GPL (GNU *General Public License*). MySQL sebagai sebuah implementasi dari sistem manajemen basis data relasional (RDBMS-*Relational DataBase Management System*) didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (*General Public License*). Dapat secara bebas menggunakan MySQL, namun dengan batasan tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat komersial. MySQL merupakan turunan konsep utama dalam basis data, yaitu SQL. SQL adalah sebuah konsep pengoperasian basis data, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan input data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah (Dalimunthe, 2022).

2.9.3 *Web Browser*

Web Browser merupakan nama penelusuran yaitu dengan perangkat lunak yang mempunyai fungsi untuk melakukan dan berhubungan dengan dokumen yang berada di *web serve* atau secara sederhana. *Browser* adalah suatu program yang digunakan untuk menjelajahi dunia Internet atau sebagai alat untuk mencari informasi tentang suatu halaman *web* yang tersimpan di komputer (Susilo et al., 2021).

Web Browser adalah program aplikasi yang menterjemahkan kode HTML dan merepresentasikan ke halaman *website*. Selain itu, *web browser* dapat diartikan sebagai aplikasi yang berfungsi untuk mengambil, menyajikan, dan melintas. Sumber informasi di *world wide web* diidentifikasi dengan *Uniform Resource Identifier* (URI) yang mengacu pada halaman *web*. *Hyperlink* memungkinkan pengguna untuk menavigasi *browser* ke sumber daya terkait dengan mudah. *Web browser* dapat digunakan untuk mengakses informasi yang disediakan oleh *server* di jaringan local dalam *system file*. Ada 3 jenis *web browser* yang sering dipakai diantaranya adalah Internet Explorer, Mozilla Firefox, dan Opera (Putra et al., 2021).

2.9.4 *Website*

Website merupakan kumpulan halaman-halaman yang berisi informasi yang disimpan diinternet yang bisa diakses atau dilihat melalui jaringan internet pada perangkat-perangkat yang bisa mengakses internet itu sendiri seperti komputer. Definisi kata *web* adalah *Web* sebenarnya penyederhanaan dari sebuah istilah dalam dunia komputer yaitu *WORLD WIDE WEB* yang merupakan bagian

dari teknologi Internet. *World wide Web* atau disingkat dengan nama *www*, merupakan sebuah system jaringan berbasis *Client-Server* yang mempergunakan protokol HTTP (*Hyperteks Transfer Protocol*) dan TCP/IP (*Transmisson Control Protocol / Internet Protocol*) sebagai medianya. Karena kedua sistem ini mempunyai hubungan yang sangat erat, maka untuk saat ini sulit untuk membedakan antara HTTP dengan WWW. *Website* adalah kumpulan halaman berisikan informasi-informasi yang dihubungkan oleh jaringan dan disimpan dalam sebuah *web server*. Keberadaan *website* memiliki manfaat yang luas bagi pengelola maupun penggunaanya. *Website* akan menyebarkan informasi melalui dunia digital dan dapat diakses oleh siapapun dan dimanapun selama ada jaringan internet (Damanik, 2021).

2.9.5 Basis Data (*Database*)

Menurut (Aswiputri, 2022), database adalah suatu susunan atau kumpulan catatan data yang tersimpan di dalam komputer. Hubungan antar entri dalam database dapat digunakan sebagai sumber informasi bagi pengguna. Sampai saat ini, masih banyak record database yang ditampilkan dalam bentuk teks sebagai informasi kepada pengguna. Ini adalah salah satu kerentanan yang dimiliki analisis kriptografi dalam mengakses, memanipulasi atau membocorkan dan mendistribusikan catatan basis data.

Menurut Connolly dan Begg, di dalam jurnal (Eyni Alfia & Waseso, 2020), database adalah suatu kumpulan data yang berhubungan secara logika dan secara deskripsi dari data-data yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan informasi dalam suatu organisasi. Database menawarkan keuntungan

penyimpanan data dengan format yang independen dan fleksibel. Hal ini dikarenakan database didefinisikan secara terpisah dari program aplikasi yang menggunakan database dan lingkup database dapat dikembangkan tanpa berdampak pada program-program yang menggunakan database tersebut.

2.10 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu ini menjadi acuan bagi penulis untuk melanjutkan penelitian yang dilakukan.

Tabel 2.5 Penelitian Terdahulu

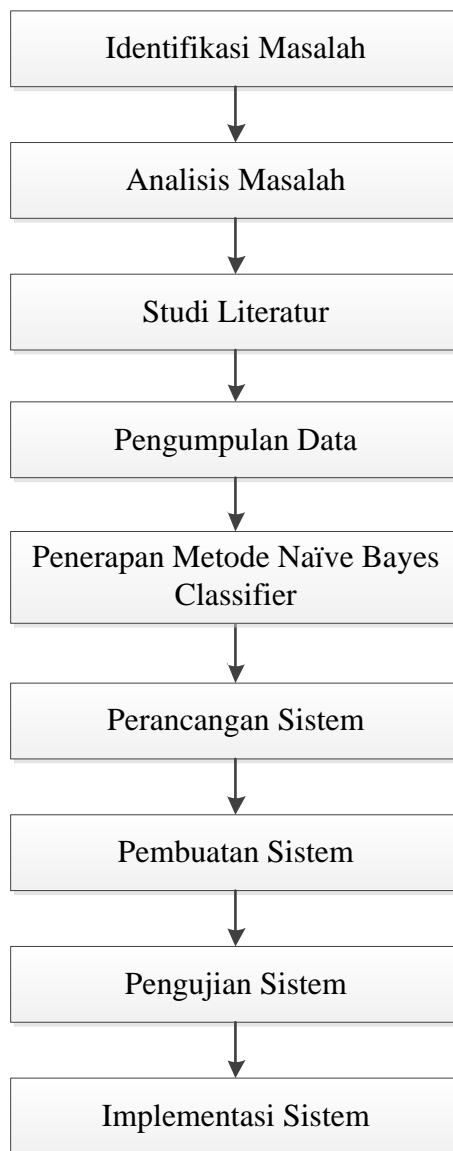
No	Judul Jurnal	Metode	Sumber	Hasil
1	Klasifikasi status gizi balita menggunakan metode <i>Naïve Bayes Classifier</i> .	<i>Naïve Bayes Classifier</i>	(Setiawan & Pria Utama, 2022)	status gizi yang akurat dengan menggunakan 4 parameter masukan, yaitu : umur, berat badan menurut umur, panjang badan menurut umur, dan berat badan menurut panjang badan. Sehingga metode ini dapat diimplementasikan guna menentukan status gizi balita
2	Implementasi Data Mining menggunakan metode <i>Naïve Bayes Classifier</i> untuk data kenaikan pangkat dinas ketenagakerjaan kota medan.	<i>Naïve Bayes Classifier</i>	(Simanjuntak et al., 2022)	implementasi metode naïve bayes classifier untuk kelolah data kenaikan pangkat PNS berhasil dan dapat mempermudah pihak Dinas Ketenagakerjaan kota Medan dalam pengambilan keputusan untuk rekomendasi pegawai dalam naik pangkat dan media penyimpanan yang tadinya masih bersifat manual kini menjadi terkomputerisasi sehingga mempermudah dalam pencarian data.
3	Analisis sentiment ulasan Aplikasi media sosial Whatapp	<i>Naïve Bayes Classifier</i>	(Siahaan et al., 2023)	Hasil visualisasi ini memberikan gambaran yang jelas tentang distribusi ulasan pengguna dalam

	menggunakan metode <i>Naïve Bayes Classifier</i> .			kategori sentimen positif, negatif, dan tidak konsisten
4	Prediksi penggunaan obat peserta jaminan kesehatan nasional menggunakan algoritma <i>Naïve Bayes Classifier</i> .	<i>Naïve Bayes Classifier</i>	(Tugiman et al., 2022)	Berdasarkan hasil pengujian perangkat lunak mengenai Prediksi Penggunaan Obat Bagi Pasien Peserta Jaminan Kesehatan Nasional (JKN) Menggunakan Algoritma <i>Naïve Bayes Classifier</i> yang peneliti lakukan, maka hipotesis dan hasil pengujian sistem mencapai harapan yaitu 78,64% (baik).
5	Analisis sentimen masyarakat terhadap virus corona berdasarkan opini masyarakat menggunakan metode <i>Naïve Bayes Classifier</i> .	<i>Naïve Bayes Classifier</i> .	(Suhardiman & Purwaningti s, 2021)	Hasil yang dicapai oleh penulis adalah untuk memprediksi Analisis Sentimen Masyarakat Terhadap Hastag #dirumahaja #lockdown, #pakaimasker, #protokol, #imun, #vaksin Berdasarkan Opini Dari Twitter Menggunakan Metode <i>Naïve Bayes Classifier</i> dalam memudahkan proses data mining ini peneliti menggunakan aplikasi weka dari tabel data yang menampung data sentimen #dirumahaja #lockdown, #pakaimasker, #protokol, #imun, #vaksin yang kemudian menghasilkan informasi data sentimen positif, netral dan negatif.

BAB 3

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan melaksanakan tahap demi tahap yang berhubungan. Tahapan-tahapan tersebut dijabarkan dalam metodologi penelitian. Metodologi penelitian diuraikan dalam bentuk skema yang jelas, teratur, dan sistematis. Berikut tahapan – tahapan penelitian dapat dilihat pada gambar 3.1 :



Gambar 3.1 Kerangka Kerja Penelitian

Berikut penejelasan dari tahapan – tahapan penelitian pada gambar 3.1 dapat dilihat pada penjelasan di bawah ini :

3.1 Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah merupakan sekelompok aspek yang berada disekitar masalah utama yang dapat diteliti untuk menjawab permasalahan utama. Adapun permasalahan yang dapat diidentifikasi untuk pelaksanaan tugas akhir ini adalah penentuan status gizi pada anak usia 24-36 bulan.

3.2 Analisis Masalah

Analisis ini dilakukan dengan pengamatan secara langsung ke lapangan dan melakukan wawancara mengenai penentuan status gizi pada anak usia 24-36 bulan di Kecamatan Rambah Hilir. Status gizi buruk dan kurang tentunya menjadi masalah yang harusnya diperhatikan oleh pemerintahan Kecamatan Rambah Hilir dan dinas terkait. Sama halnya dengan Pengolahan data status gizi balita yang dilakukan oleh Puskesmas Kecamatan Rambah Hilir. Berdasarkan observasi dan wawancara dengan Pegawai Puskesmas, untuk pengolahan data status gizi masih menggunakan perhitungan dan analisa. Penanganan terhadap status gizi merupakan salah satu strategi dari pemerintah dalam menciptakan sumber daya manusia yang sehat, cerdas dan produktif. Dengan adanya teknologi canggih yang saat ini berkembang sangat pesat, dan dengan memperhatikan kasus-kasus di atas, maka dapat dibuat suatu sistem yang dapat membantu menganalisis status gizi bayi balita dengan menggunakan beberapa metode massal yang dimaksudkan untuk memudahkan.

3.3 Studi Literatur

Setelah diidentifikasi, maka dipelajari literatur yang berhubungan dengan permasalahan. Kemudian literatur – literatur yang dipelajari tersebut diseleksi supaya dapat menentukan literatur yang berhubungan dengan penelitian ini. Sumber literatur didapatkan dari jurnal, artikel dan buku yang berhubungan dengan pendukung penelitian.

3.4 Pengumpulan Data

Setelah tahapan literatur maka dilakukan pengumpulan data. Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam rangka mencapai tujuan penelitian. Teknik pengumpulan data yang digunakan sebagai berikut :

3.4.1 Pengamatan (Observasi)

Pengamatan secara langsung yang dilakukan pada Puskesmas Kecamatan Rambah Hilir untuk mengetahui pengelompokan dan pengelolaan data status gizi anak yang dilakukan. Pada pengelolaannya di Puskesmas Kecamatan Rambah Hilir masih menerima data status gizi anak yang di peroleh dari seluruh posyandu yang ada di Kecamatan Rambah hilir untuk dijadikan sampel dalam acuan untuk melakukan tindakan yang akan di berikan kepada anak dengan status gizi buruk.

3.4.2 Wawancara (*Interview*)

Melakukan tanya jawab langsung dengan Pimpinan dan staff karyawan yang ada pada Puskesmas Kecamatan Rambah Hilir untuk pengolahan data status gizi masih menggunakan perhitungan dan analisa. Penanganan terhadap status gizi merupakan salah satu strategi dari pemerintah dalam menciptakan sumber daya

manusia yang sehat, cerdas dan produktif. Dengan adanya teknologi canggih yang saat ini berkembang sangat pesat, dan dengan memperhatikan kasus-kasus di atas, maka dapat dibuat suatu sistem yang dapat membantu menganalisis status gizi bayi balita dengan menggunakan beberapa metode massal yang dimaksudkan untuk memudahkan.

3.5 Penerapan Metode *Naïve Bayes Classifier*

Penerapan metode *Naïve Bayes Classifier* (NBC) guna untuk menghitung klasifikasi penentuan status gizi pada anak usia 24-36 bulan di Kecamatan Rambah Hilir.

3.6 Perancangan Sistem

Perancangan sistem meliputi rencana bagaimana kegiatan-kegiatan dalam siklus pengembangan sistem dapat diterapkan secara efektif dan efisien sehingga mampu menghasilkan sebuah sistem yang sesuai dengan tujuan. Penulis merancang sistem yang dapat memberikan manfaat kepada Pemerintahan Kecamatan Rambah Hilir.

Perancangan sistem merupakan tahapan lanjutan dari tahap Analisis sistem. Perancangan sistem menggunakan *Context Diagram (CD)*, *Data Flow Diagram (DFD)*, dan *Entity Relational Diagram (ERD)*.

3.7 Pembuatan Sistem

Setelah tahapan perancangan sistem selesai dilakukan, maka tahapan selanjutnya adalah pembuatan sistem. Pembuatan sistem meliputi bagaimana sistem yang akan dibuat sehingga menghasilkan sebuah sistem yang sesuai dengan tujuan. Yang mana dalam tahap pembuatan sistem ini menggunakan

bahasa pemrograman *Hypertext Markup Language (HTML)*, *MySQL*, *Hypertext Preprocessor (PHP)*, *Javascript*, *Cascading Style Sheet (CSS)* dan alat bantu perancangan program berupa *Database*, *Xampp*, *Notepad++* dan *Microsoft Office Visio*.

3.8 Pengujian Sistem

Pada tahapan selanjutnya adalah menguji dan mencoba sistem dengan menjalankan sistem yang telah siap digunakan. Pada tahap ini juga akan melakukan perbaikan sistem jika terdapat bug yang terjadi. Bug merupakan suatu kesalahan pada sebuah *software* atau *hardware* yang menyebabkan fungsi yang tersedia pada sistem tidak dapat berjalan sebagaimana mestinya. Pengujian sistem dilakukan bertujuan agar sistem yang dibuat sesuai dengan kebutuhan pengguna.

3.9 Implementasi Sistem

Implementasi sistem merupakan suatu konversi dari desain sistem yang telah dirancang kedalam sebuah program computer dalam bentuk aplikasi berbasis *web* dengan menggunakan bahasa pemrograman *HTML*, *PHP*, *CSS* dan *JavaScript* serta penyimpanan *database* yang menggunakan *MySQL*.