

## **BAB III**

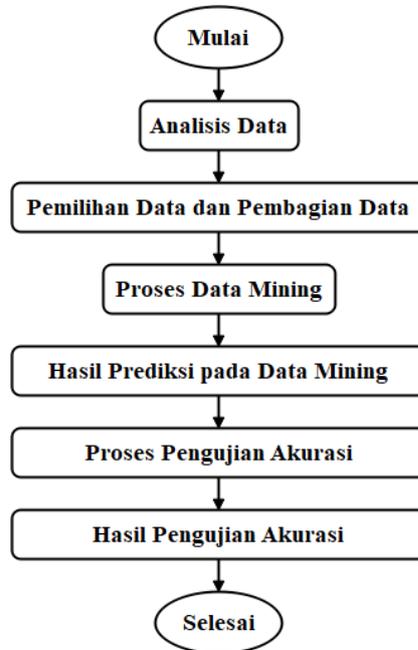
### **ANALISIS DAN PERANCANGAN**

#### **3.1. Arsitektur Sistem**

Arsitektur sistem merupakan konsep fundamental yang membahas struktur dan organisasi suatu sistem yang mencakup elemen-elemen perangkat keras, perangkat lunak, komunikasi, dan aturan-aturan yang mendefinisikan cara komponen-komponen tersebut berinteraksi. Pada tingkat yang lebih luas, arsitektur sistem memberikan pandangan holistik tentang bagaimana suatu sistem beroperasi, bagaimana komponennya saling terhubung, dan bagaimana sistem tersebut memenuhi tujuannya. Arsitektur sistem melibatkan keputusan strategis terkait dengan desain, distribusi, dan integrasi komponen-komponen untuk mencapai kinerja dan fungsionalitas optimal. Ada berbagai jenis arsitektur sistem tergantung pada konteksnya, seperti arsitektur perangkat keras, perangkat lunak, jaringan, dan sistem informasi. Dalam dunia teknologi informasi, misalnya, arsitektur sistem informasi mencakup desain database, antarmuka pengguna, dan integrasi berbagai komponen perangkat lunak untuk menciptakan solusi yang efisien dan andal.

Pemilihan arsitektur sistem yang tepat penting untuk mencapai tujuan bisnis atau teknis suatu organisasi. Pemahaman yang baik tentang arsitektur sistem membantu para perancang sistem membuat keputusan yang baik terkait dengan teknologi, keamanan, skalabilitas, dan integrasi sistem. Dengan merancang arsitektur sistem yang solid, suatu organisasi dapat meningkatkan kinerja

operasionalnya, mendukung inovasi, dan memastikan adaptabilitas terhadap perubahan kebutuhan bisnis atau teknologi.



### 3.2. Desain Aktifitas Sistem

Desain aktivitas sistem merupakan tahap kritis dalam pengembangan sistem yang memfokuskan pada perencanaan, pengorganisasian, dan penataan kegiatan-kegiatan yang diperlukan agar suatu sistem dapat beroperasi dengan efisien dan efektif. Aktivitas sistem melibatkan serangkaian langkah-langkah untuk merinci proses-proses yang harus dilakukan, tugas-tugas yang perlu diselesaikan, dan aliran informasi yang terjadi di dalam sistem. Desain ini mencakup pemodelan aktivitas, alokasi sumber daya, serta penentuan urutan dan ketergantungan antaraktivitas.

Dalam konteks teknologi informasi, desain aktivitas sistem seringkali melibatkan pemikiran yang matang terkait dengan pemodelan proses bisnis, pengembangan alur kerja, dan integrasi perangkat lunak. Desainer sistem harus

mempertimbangkan aspek-aspek seperti kecepatan, efisiensi, dan keandalan aktivitas sistem untuk memastikan bahwa kebutuhan bisnis atau tujuan sistem dapat terpenuhi dengan baik. Selain itu, aspek fleksibilitas dan adaptabilitas juga menjadi fokus, memungkinkan sistem untuk menanggapi perubahan kebutuhan atau tuntutan lingkungan.

Desain aktivitas sistem juga berperan dalam mengidentifikasi dan mengatasi potensi risiko, termasuk masalah-masalah yang mungkin timbul selama eksekusi kegiatan sistem. Dengan merancang aktivitas secara cermat, dapat meminimalkan potensi kesalahan, meningkatkan kontrol, dan memastikan bahwa sistem dapat berfungsi sebagaimana mestinya. Keseluruhan, desain aktivitas sistem menjadi landasan untuk implementasi dan pengoperasian yang sukses, serta memastikan bahwa sistem dapat berkontribusi secara optimal terhadap pencapaian tujuan organisasi atau proyek.

### 3.3. Langkah-Langkah Pengolahan pada Metode Naive Bayes

#### 1. Analisis Data

Pada tahapan ini merupakan tahapan yang paling dasar pada data mining. Pada tahapan ini juga merupakan tahapan yang sangat penting. Hal ini disebabkan oleh untuk melakukan pengolahan data, penulis harus dapat data yang bagus dan layak digunakan. Oleh karena itu data yang digunakan juga sesuai dengan kebutuhan metode. Untuk data sampel yang akan digunakan yaitu sebagai berikut.

**Tabel 1. Data Sampel Penelitian**

Nama Lengkap	Jenis Kelamin	Jenis Olahraga	Melakukan Olahraga	Pengetahuan Tentang Olahraga	Partisipasi pada Olahraga	Menonton Pertandingan Olahraga
Arif hsb	Laki-Laki	Olahraga Volly	Sering	Ada	Ada	Jarang
Budi yanto	Laki-Laki	Olahraga Badminton	Jarang	Ada	Ada	Sering
Fikri syahputra	Laki-Laki	Olahraga	Jarang	Tidak Ada	Tidak Ada	Sering

		Badminton				
Jainab Azzahra	Perempuan	Olahraga Badminton	Jarang	Tidak Ada	Ada	Jarang
Julpan ilham	Laki-Laki	Olahraga Volly	Sering	Tidak Ada	Tidak Ada	Jarang
Mahmudin	Laki-Laki	Olahraga Badminton	Sering	Tidak Ada	Ada	Sering
Putri	Perempuan	Olahraga Badminton	Jarang	Ada	Tidak Ada	Jarang
Putri Lestari	Perempuan	Olahraga Badminton	Jarang	Ada	Ada	Sering
Sarifah laila	Perempuan	Olahraga Volly	Sering	Ada	Tidak Ada	Sering
Zainuddin	Laki-Laki	Olahraga Volly	Sering	Tidak Ada	Tidak Ada	Jarang

Tabel diatas merupakan data sampel Penelitian yang sudah diperoleh penulis dari hasil kuesioner yang dibagikan kepada para responden yang menjadi sampel penelitian.

## 2. Data Latih

Untuk data latih merupakan data yang digunakan untuk membantu proses pengolahan data, baik itu secara manual maupun menggunakan sistem aplikasi seperti aplikasi orange dan rapid miner.

**Tabel 2. Data Latih Penelitian**

Nama Lengkap	Jenis Kelamin	Jenis Olahraga	Melakukan Olahraga	Pengetahuan Tentang Olahraga	Partisipasi pada Olahraga	Menonton Pertandingan Olahraga	Kategori
Andreansyah Nasution	Laki-Laki	Olahraga Volly	Sering	Tidak Ada	Tidak Ada	Jarang	Tidak Minat
Edi Kurniawan	Laki-Laki	Olahraga Badminton	Jarang	Ada	Ada	Sering	Minat
Eka Julianti	Perempuan	Olahraga Badminton	Jarang	Ada	Tidak Ada	Jarang	Tidak Minat
Firmansyah Lubis	Laki-Laki	Olahraga Badminton	Jarang	Tidak Ada	Tidak Ada	Sering	Tidak Minat
Irsanul Walad Rambe	Laki-Laki	Olahraga Badminton	Sering	Tidak Ada	Ada	Sering	Minat
Irwansyah Siregar	Laki-Laki	Olahraga Volly	Sering	Tidak Ada	Tidak Ada	Jarang	Tidak Minat
Nurhidayati Hasibuan	Perempuan	Olahraga Badminton	Jarang	Ada	Ada	Sering	Minat
Putriyani Daulay	Perempuan	Olahraga Volly	Sering	Ada	Ada	Jarang	Minat
Siti Junaidah	Perempuan	Olahraga Volly	Sering	Ada	Tidak Ada	Sering	Minat
Siti Sholeha	Perempuan	Olahraga Badminton	Jarang	Tidak Ada	Ada	Jarang	Tidak Minat

Tabel diatas yang merupakan data latih yang akan digunakan untuk membantu proses perhitungan manual pada metode Naïve Bayes. Tetapi sebelum

perhitungan dimulai, data akan dibagi menjadi beberapa table yang dimana setiap table berisi 1 atribut dan value ataupun isi dari setiap atribut. Untuk table nya dapat dilihat pada table dibawah.

**Tabel 3. Atribut Jenis Olahraga**

Atribut	Partisi	Minat	Tidak Minat	P (Minat)	P (Tidak Minat)
Jenis Olahraga	Olahraga Badminton	3	3	3/5	3/5
	Olahraga Volly	2	2	2/5	2/5
	Total	5	5	100%	100%

**Tabel 4. Atribut Melakukan Olahraga**

Atribut	Partisi	Minat	Tidak Minat	P (Minat)	P (Tidak Minat)
Melakukan Olahraga	Sering	3	2	3/5	2/5
	Jarang	2	3	2/5	3/5
	Total	5	5	100%	100%

**Tabel 5. Atribut Pengetahuan Tentang Olahraga**

Atribut	Partisi	Minat	Tidak Minat	P (Minat)	P (Tidak Minat)
Pengetahuan Tentang Olahraga	Ada	4	1	4/5	1/5
	Tidak Ada	1	4	1/5	4/5
	Total	5	5	100%	100%

**Tabel 6. Atribut Partisipasi pada Olahraga**

Atribut	Partisi	Minat	Tidak Minat	P (Minat)	P (Tidak Minat)
Partisipasi pada Olahraga	Ada	4	1	4/5	1/5
	Tidak Ada	1	4	1/5	4/5
	Total	5	5	100%	100%

**Tabel 7. Atribut Menonton Pertandingan Olahraga**

Atribut	Partisi	Minat	Tidak Minat	P (Minat)	P (Tidak Minat)
Menonton Pertandingan	Sering	4	1	4/5	1/5
	Jarang	1	4	1/5	4/5

Olahraga	Total	5	5	100%	100%
----------	-------	---	---	------	------

**Tabel 8. Atribut Kategori**

Kategori		P (Minat) dan P (Tidak Minat)
Minat	5	5/10
Tidak Minat	5	5/10
Total	10	100%

Pada table diatas merupakan data dari setiap atribut yang terdaat nilai nya. Nilai tersebut diperoleh dari data latih diatas. Jadi untuk melakukan perhitungan manual pada metode Naïve Bayes, harus melakukan pemisahan ataupun pembagian tabel berdasarkan setiap atribut yang ada.

### 3. Perhitungan

Untuk perhitungan pada metode Naive Bayes menggunakan rumus sebagai berikut.

$$P(A|B) = \frac{P(B|A) \cdot P(A)}{P(B)}$$

$P(A|B)$  = Probabilitas A bersyarat yang diberikan oleh B

$P(B|A)$  = Probabilitas B bersyarat yang diberikan oleh A

$P(A)$  = Probabilitas kejadian A

$P(B)$  = Probabilitas kejadian B

**Tabel 9. Data Testing (Data Sampel)**

Nama Lengkap	Jenis Kelamin	Jenis Olahraga	Melakukan Olahraga	Pengetahuan Tentang Olahraga	Partisipasi pada Olahraga	Menonton Pertandingan Olahraga
Arif hsb	Laki-Laki	Olahraga Volly	Sering	Ada	Ada	Jarang
Budi yanto	Laki-Laki	Olahraga Badminton	Jarang	Ada	Ada	Sering
Fikri syahputra	Laki-Laki	Olahraga Badminton	Jarang	Tidak Ada	Tidak Ada	Sering
Jainab Azzahra	Perempuan	Olahraga Badminton	Jarang	Tidak Ada	Ada	Jarang
Julpan ilham	Laki-Laki	Olahraga Volly	Sering	Tidak Ada	Tidak Ada	Jarang

Mahmudin	Laki-Laki	Olahraga Badminton	Sering	Tidak Ada	Ada	Sering
Putri	Perempuan	Olahraga Badminton	Jarang	Ada	Tidak Ada	Jarang
Putri Lestari	Perempuan	Olahraga Badminton	Jarang	Ada	Ada	Sering
Sarifah laila	Perempuan	Olahraga Volly	Sering	Ada	Tidak Ada	Sering
Zainuddin	Laki-Laki	Olahraga Volly	Sering	Tidak Ada	Tidak Ada	Jarang

untuk perhitungan yang akan dilakukan, pertama penulis akan menghitung data Arif Hsb. Adapun perhitungannya sebagai berikut.

$$P(\text{Kategori}) = P(\text{Jenis Olahraga}|\text{Olahraga Volly}) \times P(\text{Melakukan Olahraga}|\text{Sering}) \times P(\text{Pengetahuan Tentang Olahraga}|\text{Ada}) \times P(\text{Partisipasi Pada Olahraga}|\text{Ada}) \times P(\text{Menonton Pertandingan Olahraga}|\text{Jarang}) \times P(\text{Kategori}|\text{Minat})$$

$$P(\text{Kategori}) = P(\text{Olahraga Volly}|\text{Minat}) \times P(\text{Sering}|\text{Minat}) \times P(\text{Ada}|\text{Minat}) \times P(\text{Ada}|\text{Minat}) \times P(\text{Jarang}|\text{Minat}) \times P(\text{Kategori}|\text{Minat})$$

$$= \left(\frac{2}{5}\right) \times \left(\frac{3}{5}\right) \times \left(\frac{4}{5}\right) \times \left(\frac{4}{5}\right) \times \left(\frac{1}{5}\right) \times \left(\frac{5}{10}\right)$$

$$= 0,01536 \text{ (Nilai Minat)}$$

$$P(\text{Kategori}) = P(\text{Olahraga Volly}|\text{Tidak Minat}) \times P(\text{Sering}|\text{Tidak Minat}) \times P(\text{Ada}|\text{Tidak Minat}) \times P(\text{Ada}|\text{Tidak Minat}) \times P(\text{Jarang}|\text{Tidak Minat}) \times P(\text{Kategori}|\text{Minat})$$

$$= \left(\frac{2}{5}\right) \times \left(\frac{2}{5}\right) \times \left(\frac{1}{5}\right) \times \left(\frac{1}{5}\right) \times \left(\frac{4}{5}\right) \times \left(\frac{5}{10}\right)$$

$$= 0,00256 \text{ (Nilai Tidak Minat)}$$

Hasil yang diperoleh dari perhitungan daya Arif Hsb, bahwanya nilai minat lebih besar daripada nilai tidak minat. Jadi hasil dari pengolahan data pada data arif hsb menyatakan bahwa arif minat pada olahraga.