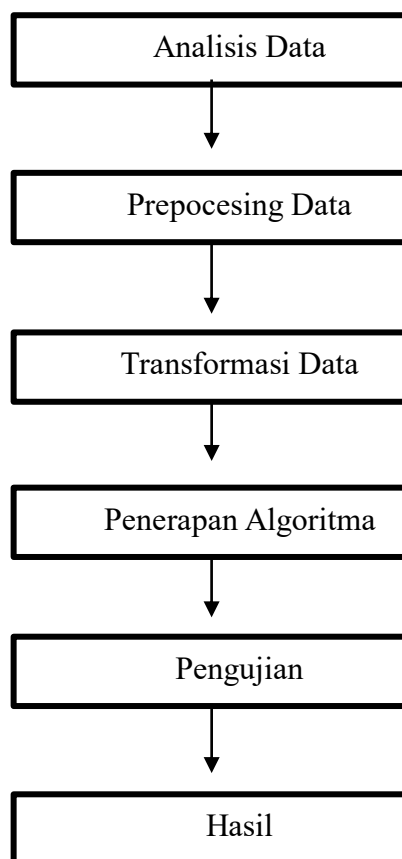


## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Arsitektur Sistem

Arsitektur sistem ini menggambarkan alur kerja yang digunakan dalam penelitian untuk memproses dan menganalisis data. Berikut tahapan-tahapan dalam arsitektur sistem yang digunakan dalam penelitian ini:



**Gambar 3.1 Arsitektur Sistem**

Tujuan utama dari arsitektur sistem ini adalah untuk memberikan gambaran yang jelas tentang bagaimana proses pengolahan data dilakukan secara

sistematis. Dengan menggunakan tahapan-tahapan yang terstruktur, mulai dari analisis hingga implementasi, diharapkan dapat menghasilkan informasi yang akurat dan dapat dipercaya. Proses ini juga bertujuan untuk memastikan bahwa data yang dikumpulkan dan diproses dapat memberikan wawasan yang relevan dan bermanfaat, serta mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik.

### **3.2 Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di Universitas Labuhanbatu, sebuah institusi yang menerapkan Sistem Informasi Terpadu (SITU) Universitas Labuhanbatu untuk mendukung kegiatan akademik dan administratif, serta mempermudah akses informasi bagi mahasiswa, dosen, dan tenaga kependidikan. Penelitian ini direncanakan akan dilaksanakan pada bulan Januari hingga Maret 2026, dengan fokus utama pada pengumpulan data mengenai kemudahan penggunaan, kecepatan akses, keandalan sistem, dan tampilan antarmuka pada Sistem Informasi Terpadu (SITU) Universitas Labuhanbatu. Data yang dikumpulkan melalui penyebaran kuesioner yang akan dianalisis untuk mengidentifikasi faktor apa saja yang memengaruhi tingkat kepuasan pengguna terhadap sistem, menggunakan metode analisis yang sesuai dengan tujuan penelitian ini.

### **3.3 Populasi dan Sampel**

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pengguna Sistem Informasi Terpadu Universitas Labuhanbatu (SITU) berbasis web yang memakai layanan akademik dan administrasi kampus, yaitu mahasiswa, dosen, dan tenaga kependidikan. Sampel penelitian ini terdiri atas sejumlah pengguna Sistem

Informasi Terpadu Universitas Labuhanbatu (SITU) yang dipilih dari populasi penelitian. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah purposive sampling, yaitu pemilihan sampel berdasarkan kriteria tertentu yang disesuaikan dengan tujuan penelitian., yaitu memilih responden yang aktif menggunakan SITU dan bersedia berpartisipasi pengisian angket kuesioner untuk memberikan informasi mengenai pengalaman mereka dalam menggunakan sistem, seperti menggunakan fitur inti, yaitu KRS, jadwal perkuliahan, pengolahan nilai, dan layanan administrasi, serta penilaian terhadap kemudahan penggunaan, kecepatan akses, keandalan sistem, dan tampilan antarmuka, sehingga responden dapat memberikan jawaban yang lengkap dan data siap diolah untuk membentuk pohon keputusan menggunakan algoritma C4.5.

### **3.4 Analisis Data**

Penulis melakukan analisis data untuk memperoleh gambaran umum mengenai data kepuasan pengguna aplikasi Sistem Informasi Terpadu Universitas Labuhanbatu. Analisis ini dilakukan untuk memahami kondisi dan karakteristik data yang digunakan dalam penelitian, sehingga proses pengolahan data pada tahap selanjutnya dapat dilakukan secara terarah dan sesuai dengan tujuan penelitian.

#### **3.4.1 Identifikasi Masalah**

Identifikasi masalah dalam penelitian ini dilakukan dengan mengamati dan menganalisis berbagai keluhan pengguna terkait Sistem Informasi Terpadu (SITU) Universitas Labuhanbatu. Salah satu masalah yang ditemukan melibatkan ketidakpuasan pengguna terhadap beberapa aspek, seperti kemudahan

penggunaan, kecepatan akses, serta keandalan dan tampilan antarmuka sistem. Dimana penulis memutuskan untuk fokus pada faktor yang memengaruhi pengalaman pengguna dalam menggunakan sistem, serta bagaimana faktor tersebut berperan dalam membentuk pengalaman pengguna yang dapat mempengaruhi kepuasan mereka terhadap sistem.

### **3.4.2 Pengumpulan data**

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan untuk memperoleh informasi yang diperlukan dalam mencapai tujuan penelitian. Teknik pengumpulan data yang digunakan meliputi studi literatur, observasi dan wawancara, serta kuesioner.

#### **1. Literatur**

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan mengumpulkan informasi dari berbagai referensi, termasuk jurnal, artikel, dan literatur terkait yang membahas Sistem Informasi Terpadu (SITU) serta kepuasan pengguna terhadap sistem serupa. Data yang dikumpulkan mencakup kriteria pengguna, seperti kategori pengguna yang aktif dalam menggunakan sistem, seperti ( mahasiswa, dosen, dan tenaga kependidikan) serta faktor keterangan yang menjelaskan kepuasan pengguna terhadap sistem, seperti kemudahan penggunaan, kecepatan akses, keandalan sistem, dan tampilan antarmuka.

#### **2. Observasi dan Wawancara**

Penulis melakukan observasi dan wawancara untuk memperoleh data pendukung penelitian. Observasi dilakukan untuk memahami gambaran

umum serta alur penggunaan aplikasi Sistem Informasi Terpadu Universitas Labuhanbatu. Selain itu, wawancara dilakukan secara langsung dengan Bapak Hasan sebagai pihak yang memahami pengelolaan dan pengembangan aplikasi Sistem Informasi Terpadu Universitas Labuhanbatu. Wawancara ini bertujuan untuk memperoleh informasi mengenai profil aplikasi, fungsi utama sistem, fitur yang tersedia, serta peran aplikasi dalam mendukung kegiatan akademik di lingkungan Universitas Labuhanbatu. Data yang diperoleh dari observasi dan wawancara ini digunakan sebagai pendukung dalam memahami objek penelitian secara menyeluruh.

### 3. Kuesioner

Selanjutnya, penulis melakukan pengumpulan data dengan cara menyebarkan kuesioner kepada pengguna aplikasi Sistem Informasi Terpadu Universitas Labuhanbatu. Data yang dikumpulkan merupakan data penilaian dan tanggapan pengguna terhadap penggunaan aplikasi tersebut, yang diperoleh dari pengguna yang telah memanfaatkan Sistem Informasi Terpadu dalam kegiatan akademik sehari-hari, seperti pengisian KRS, melihat jadwal kuliah, dan pengajuan administrasi. Kuesioner tersebut memuat pertanyaan-pertanyaan yang berfokus pada aspek kemudahan penggunaan, kecepatan akses, keandalan sistem, serta tampilan antarmuka aplikasi. Data yang terkumpul selanjutnya dianalisis secara sistematis untuk memperoleh informasi mengenai tingkat kepuasan pengguna. Hasil analisis ini menjadi dasar dalam perancangan

rekomendasi perbaikan, sekaligus sebagai acuan bagi pengembangan aplikasi agar lebih responsif, efektif, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

**Tabel 3.1 Data Kuesioner**

No	Variabel	Pertanyaan
1	Kemudahan Penggunaan	Bagaimana tingkat kemudahan penggunaan aplikasi Sistem Informasi Terpadu Universitas Labuhanbatu?
2	Kecepatan Akses	Bagaimana tingkat kecepatan akses aplikasi Sistem Informasi Terpadu Universitas Labuhanbatu saat digunakan?
3	Keandalan Sistem	Bagaimana tingkat keandalan aplikasi Sistem Informasi Terpadu Universitas Labuhanbatu dalam mendukung aktivitas akademik?
4	Tampilan Antarmuka	Bagaimana penilaian Anda terhadap tampilan antarmuka aplikasi Sistem Informasi Terpadu Universitas Labuhanbatu?

Tabel di atas menunjukkan data kuesioner yang digunakan dalam penelitian ini, yang terdiri dari variabel dan pertanyaan untuk mengukur tingkat kepuasan pengguna aplikasi Sistem Informasi Terpadu Universitas Labuhanbatu. Pertanyaan disusun untuk memperoleh penilaian pengguna terhadap aspek

kemudahan penggunaan, kecepatan akses, keandalan sistem, dan tampilan antarmuka, yang selanjutnya digunakan sebagai dasar dalam proses analisis dan pengolahan data.

### 3.4.3 Preprocessing Data

Proses persiapan data dilakukan oleh penulis untuk memastikan data hasil kuesioner dapat digunakan dengan baik dalam penelitian. Pada tahap ini, penulis meneliti kembali data yang telah terkumpul untuk mengetahui adanya data yang tidak lengkap, tidak sesuai, atau berulang. Data yang telah diperiksa kemudian disusun dan disesuaikan ke dalam bentuk yang seragam agar dapat diolah pada tahap selanjutnya menggunakan algoritma C4.5.

**Tabel 3.2 Data Sampel**

<b>Nama</b>	<b>Kemudahan Penggunaan</b>	<b>Kecepatan Akses</b>	<b>Keandalan Sistem</b>	<b>Tampilan Antarmuka</b>	<b>Kategori</b>
P1	2	3	3	3	Puas
P2	3	2	3	3	Puas
P3	3	3	2	3	Puas
P4	3	2	3	2	Tidak Puas
P5	2	2	3	2	Tidak Puas
P6	2	2	3	3	Tidak Puas

P7	3	2	3	3	Puas
P8	3	3	2	3	Puas
P9	3	2	3	3	Puas
P10	3	2	3	2	Tidak Puas

Tabel di atas menyajikan data hasil penilaian dari 10 sampel pengguna aplikasi Sistem Informasi Terpadu Universitas Labuhanbatu. Data tersebut berisi penilaian responden terhadap kemudahan penggunaan, kecepatan akses, keandalan sistem, dan tampilan antarmuka yang dinyatakan dalam bentuk skala angka sesuai dengan pilihan jawaban pada kuesioner. Tahap ini bertujuan menyiapkan data agar dapat diolah lebih lanjut dalam proses pembentukan pohon keputusan menggunakan algoritma C4.5. Pada tahap ini, data yang diperoleh dari kuesioner disusun dan disiapkan sedemikian rupa sehingga siap dianalisis untuk mengetahui tingkat kepuasan pengguna secara sistematis dan akurat.

#### **3.4.4 Transformasi Data**

Transformasi data suatu tahap penting dalam pengolahan data yang bertujuan untuk menyesuaikan format dan struktur data agar sesuai dengan kebutuhan algoritma klasifikasi. Proses ini dilakukan dengan mengubah data numerik hasil kuesioner dari variabel Kemudahan Penggunaan, Kecepatan, dan Tampilan Antarmuka menjadi kategori, misalnya "Puas" dan "Tidak Puas". Langkah ini diperlukan karena algoritma C4.5 lebih efektif dalam mengolah data kategorikal dibandingkan data numerik. Batasan nilai untuk setiap kategori

ditetapkan berdasarkan distribusi data, sehingga hasil klasifikasi dapat lebih akurat dan mencerminkan tingkat kepuasan pengguna terhadap aplikasi Sistem Informasi Terpadu Universitas Labuhanbatu.

**Tabel 3.3 Aturan Transformasi Data**

Variabel	Sebelum Diolah	Sesudah diolah
Kemudahan Penggunaan	1	Sangat Sulit
	2	Sulit
	3	Mudah
	4	Sangat Mudah
Kecepatan Akses	1	Sangat Lambat
	2	Lambat
	3	Cepat
	4	Sangat Cepat
Keandalan Sistem	1	Sangat Kurang
	2	Kurang
	3	Baik
	4	Sangat Baik
Tampilan Antarmuka	1	Sangat Tidak Menarik
	2	Tidak Menarik
	3	Menarik
	4	Sangat Menarik

Pada tabel di atas, ditunjukkan aturan transformasi data dari skor numerik hasil kuesioner menjadi kategori untuk mempermudah analisis. Proses ini dilakukan agar data lebih sesuai dengan kebutuhan algoritma C4.5, yang lebih optimal bekerja dengan data kategorikal. Setiap variabel utama, yaitu Kemudahan

Penggunaan, Kecepatan Akses, Keandalan Sistem, dan Tampilan Antarmuka, diklasifikasikan ke dalam dua kategori, yaitu “Puas” dan “Tidak Puas”, berdasarkan nilai total responden pada setiap indikator. Jika total nilai suatu atribut kurang dari 11, maka dikategorikan sebagai “Tidak Puas”, sedangkan jika sama dengan atau lebih dari 11, maka dikategorikan sebagai “Puas”. Klasifikasi ini bertujuan untuk mempermudah pemodelan dan membantu dalam mengidentifikasi pengaruh masing-masing variabel terhadap tingkat kepuasan pengguna aplikasi.

**Tabel 3.4 Data Hasil Transformasi**

<b>Nama</b>	<b>Kemudahan Penggunaan</b>	<b>Kecepatan Akses</b>	<b>Keandalan Sistem</b>	<b>Tampilan Antarmuka</b>	<b>Kategori</b>
P1	Sulit	Cepat	Baik	Menarik	Puas
P2	Mudah	Lambat	Baik	Menarik	Puas
P3	Mudah	Cepat	Kurang	Menarik	Puas
P4	Mudah	Lambat	Baik	Tidak Menarik	Tidak Puas
P5	Sulit	Lambat	Baik	Tidak Menarik	Tidak Puas
P6	Sulit	Lambat	Baik	Menarik	Tidak Puas
P7	Mudah	Lambat	Baik	Menarik	Puas
P8	Mudah	Cepat	Kurang	Menarik	Puas
P9	Mudah	Lambat	Baik	Menarik	Puas
P10	Mudah	Lambat	Baik	Tidak Menarik	Tidak Puas

Tabel di atas menampilkan data sampel yang digunakan dalam penelitian ini setelah melalui proses transformasi dari bentuk numerik menjadi kategori. Setiap variabel utama, yaitu Kemudahan Penggunaan, Kecepatan Akses,

Keandalan Sistem, dan Tampilan Antarmuka, telah dikonversi menjadi dua kategori, yakni “Puas” dan “Tidak Puas”, berdasarkan batas nilai yang telah ditetapkan. Transformasi ini bertujuan agar data lebih sesuai dengan algoritma klasifikasi C4.5, yang bekerja lebih efektif dengan data kategorikal. Selain itu, kategori Kepuasan Pengguna sebagai kelas target juga telah disesuaikan berdasarkan hasil aktual kuesioner, sehingga memudahkan analisis pengaruh setiap variabel terhadap tingkat kepuasan pengguna aplikasi.

### **3.5 Peralatan Penelitian**

Pada bagian ini akan dijelaskan mengenai alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian untuk mendukung proses pengumpulan dan analisis data.

#### **3.5.1 Alat Penelitian**

Dalam pelaksanaan penelitian ini, digunakan beberapa alat, seperti perangkat lunak dan perangkat keras komputer. Adapun alat-alat yang digunakan untuk mendukung penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Perangkat Keras (*Hardware*)

Laptop/komputer

- a. Laptop Acer Aspire 514-56P
- b. Ram : 8 GB
- c. Storage : SSD 512 GB
- d. Processor : 13th Gen Intel(R) Core(TM) i3-1305U (1.60 GHz)
- e. Jenis Sistem : Sistem operasi 64-bit, prosesor berbasis x64
- f. Edisi : Windows 11 Pro

## 2. Perangkat Lunak (*Software*)

### a. Microsoft Office Word 2011

Microsoft Office Word digunakan oleh penulis untuk menyusun dan mengolah laporan hasil penelitian.

### b. Microsoft Office Excel 2011

Microsoft Office Excel digunakan untuk menginput, mengolah, dan merekap data kuesioner sebelum dilakukan analisis lebih lanjut.

### c. RapidMiner

Penulis menggunakan aplikasi ini sebagai alat bantu dalam pengolahan dan analisis data dengan menerapkan algoritma C4.5 untuk menentukan tingkat kepuasan pengguna aplikasi Sistem Informasi Terpadu Universitas Labuhanbatu.

## **3.6 Penerapan Algoritma C4.5/ Pemodelan Menggunakan Algoritma C4.5**

Pemodelan Algoritma C4.5 dilakukan untuk menganalisis data kepuasan pengguna dan membentuk pohon keputusan berdasarkan data yang telah melalui proses transformasi, sehingga faktor-faktor yang memengaruhi kepuasan dapat diidentifikasi secara sistematis dan objektif.

**Tabel 3.5 Data Testing**

<b>Nama</b>	<b>Kemudahan Penggunaan</b>	<b>Kecepatan Akses</b>	<b>Keandalan Sistem</b>	<b>Tampilan Antarmuka</b>	<b>Kategori</b>
P1	Sulit	Cepat	Baik	Menarik	Puas
P2	Mudah	Lambat	Baik	Menarik	Puas
P3	Mudah	Cepat	Kurang	Menarik	Puas
P4	Mudah	Lambat	Baik	Tidak Menarik	Tidak Puas
P5	Sulit	Lambat	Baik	Tidak Menarik	Tidak Puas
P6	Sulit	Lambat	Baik	Menarik	Tidak Puas
P7	Mudah	Lambat	Baik	Menarik	Puas
P8	Mudah	Cepat	Kurang	Menarik	Puas
P9	Mudah	Lambat	Baik	Menarik	Puas
P10	Mudah	Lambat	Baik	Tidak Menarik	Tidak Puas

Pada tabel di atas menampilkan data testing yang digunakan sebagai sampel penelitian untuk proses penerapan algoritma C4.5. Penulis menggunakan rumus entropy untuk mengetahui tingkat ketidakpastian data, kemudian penulis menggunakan rumus gain untuk menentukan nilai terbaik sebagai dasar pembentukan pohon keputusan.

### **3.6.1 Perhitungan Entropy dan Gain**

Sebelum memulai proses perhitungan, penulis memecah data sampel terlebih dahulu ke dalam beberapa tabel dengan menghitung jumlah kasus setiap

partisi dari tiap atribut sesuai kebutuhan perhitungan, sehingga proses perhitungan menjadi lebih rapi dan mudah diikuti. Tabel-tabel tersebut disajikan pada bagian berikut.

**Tabel 3.6 Atribut Kemudahan Pengguna**

<b>Atribut</b>	<b>Partisi</b>	<b>Jumlah(S)</b>	<b>Tidak Puas(S1)</b>	<b>Puas(S2)</b>
<b>Total</b>		<b>10</b>	<b>4</b>	<b>6</b>
Kemudahan Pengguna	Mudah	7	2	5
	Sulit	3	2	1

**Tabel 3.7 Atribut Kecepatan Akses**

<b>Atribut</b>	<b>Partisi</b>	<b>Jumlah(S)</b>	<b>Tidak Puas(S1)</b>	<b>Puas(S2)</b>
Kecepatan Akses	Cepat	3	0	3
	Lambat	7	4	3

**Tabel 3.8 Atribut Keandalan Sistem**

<b>Atribut</b>	<b>Partisi</b>	<b>Jumlah(S)</b>	<b>Tidak Puas(S1)</b>	<b>Puas(S2)</b>
Keandalan Sistem	Baik	8	4	4
	Kurang	2	0	2

**Tabel 3.9 Atribut Tampilan Antarmuka**

<b>Atribut</b>	<b>Partisi</b>	<b>Jumlah(S)</b>	<b>Tidak Puas(S1)</b>	<b>Puas(S2)</b>
Tampilan Antarmuka	Menarik	7	1	6
	Tidak Menarik	3	3	0

Setelah tabel untuk masing-masing atribut disusun, langkah berikutnya yaitu menghitung nilai entropy pada setiap partisi dari tiap atribut dan menghitung nilai gain untuk setiap atribut, hal ini dilakukan untuk mempermudah proses pengolahan data dan perhitungan data pada penelitian ini menggunakan Algoritma C4.5. Rumus yang dipakai dapat dilihat sebagai berikut.

#### 1. Rumus Entropy

Entropy adalah ukuran untuk mengetahui tingkat ketidakpastian atau keberagaman data dalam suatu dataset. Semakin beragam data, maka nilai entropy semakin tinggi.

$$\text{Entropy}(S) = \sum_{i=1}^n - p_i \log_2(p_i)$$

Keterangan :

S : Himpunan Kasus

A : Atribut

n : Jumlah Partisi S

Pi : Proporsi dari Si terhadap S

#### 2. Rumus Information Gain

Information Gain adalah ukuran untuk menentukan atribut terbaik dalam membagi data dengan cara mengurangi tingkat ketidakpastian. Atribut dengan nilai gain tertinggi dipilih sebagai dasar pembentukan pohon keputusan.

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

Keterangan:

S : Himpunan kasus

A : Attribute

n : Jumlah partisi atribut A

|S<sub>i</sub>| : Jumlah kasus pada partisi ke i (S<sub>i</sub>)

|S| : Jumlah kasus dalam S

**Tabel 3.10 Tabel Perhitungan Entropy dan Gain**

Atribut	Partisi	Jumlah	Tidak Puas	Puas	Entropy	Gain
<b>Total</b>		<b>10</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>0,970950594</b>	
Kemudahan Pengguna						0,091277446
	Mudah	7	2	5	0,863120569	
	Sulit	3	2	1	0,918295834	
Kecepatan Akses						0,281290899
	Cepat	3	0	3	0	
	Lambat	7	4	3	0,985228136	
Keandalan Sistem						0,170950594
	Baik	8	4	4	1	
	Kurang	2	0	2	0	

Tampilan Antarmuka						0,556779649
	Menarik	7	1	6	0,591672779	
	Tidak Menarik	3	3	0	0	

Tabel tersebut menampilkan perhitungan nilai entropy dan information gain untuk setiap atribut dalam dataset kepuasan pengguna. Data sampel terdiri dari 10 responden dengan kategori puas dan tidak puas yang digunakan sebagai dasar perhitungan. Setiap atribut seperti kemudahan pengguna, kecepatan akses, keandalan sistem, dan tampilan antarmuka dihitung nilai entropy dan gain-nya. Berdasarkan hasil tersebut, atribut tampilan antarmuka memiliki nilai gain tertinggi sehingga menjadi atribut paling berpengaruh dalam pembentukan pohon keputusan.

### 3.6.2 Pemilihan Root Node

Di tahap ini, kita mencoba menentukan “akar” dari pohon keputusan atribut yang paling berpengaruh untuk memulai pemisahan data. Intinya, kita mencari atribut yang bisa memberikan informasi paling banyak tentang kategori yang ingin diprediksi. Atribut inilah yang akan jadi titik awal pohon, supaya setiap cabang berikutnya bisa lebih jelas membedakan kelas-kelas yang ada. Dengan memilih root node yang tepat, proses pembuatan pohon jadi lebih efisien dan hasil klasifikasinya lebih akurat.

**Tabel 3.11 Perhitungan Node 1 Entropy dan Gain**

Atribut	Partisi	Jumlah	Tidak Puas	Puas	Entropy	Gain
<b>Total</b>		<b>10</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>0,970950594</b>	
Kemudahan Pengguna						0,091277446
	Mudah	7	2	5	0,863120569	
	Sulit	3	2	1	0,918295834	
Kecepatan Akses						0,281290899
	Cepat	3	0	3	0	
	Lambat	7	4	3	0,985228136	
Keandalan Sistem						0,170950594
	Baik	8	4	4	1	
	Kurang	2	0	2	0	
Tampilan Antarmuka						0,556779649
	Menarik	7	1	6	0,591672779	
	Tidak Menarik	3	3	0	0	

Berdasarkan hasil perhitungan entropy dan gain pada penelitian ini, terlihat bahwa atribut Tampilan Antarmuka memiliki nilai gain tertinggi sebesar 0,556779649 dibandingkan dengan atribut lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa Tampilan Antarmuka menjadi variabel yang paling berpengaruh dalam

menentukan tingkat kepuasan pengguna terhadap Sistem Informasi Terpadu Universitas Labuhanbatu (SITU). Dengan demikian, atribut ini dijadikan sebagai puncak pohon keputusan (root node) dalam model klasifikasi C4.5, yang selanjutnya akan membagi data ke cabang-cabang keputusan berikutnya berdasarkan atribut lain yang memiliki pengaruh signifikan terhadap hasil klasifikasi.

**Tabel 3.12 Node 1.1 Tampilan Antarmuka (Menarik)**

Atribut	Partisi	Jumlah	Tidak Puas	Puas	Entropy	Gain
<b>Total</b>		<b>7</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>0,591672779</b>	
Kemudahan Pengguna						0,305958493
	Mudah	5	0	5	0	
	Sulit	2	1	1	1	
Kecepatan Akses						0,128085279
	Cepat	3	0	3	0	
	Lambat	4	1	3	0,811278124	
Keandalan Sistem						0,076009854
	Baik	5	1	4	0,721928095	
	Kurang	2	0	2	0	

Pada cabang Menarik dari root node Tampilan Antarmuka, jumlah responden ada 7, dengan 6 puas dan 1 tidak puas, sehingga total entropy nya 0,591672779 menandakan masih ada sedikit ketidakpastian. Untuk memperjelas

pemisahan, atribut Kemudahan Pengguna menjadi pilihan selanjutnya karena memiliki gain tertinggi di subset ini, yaitu 0,305958493. Dari sini terlihat bahwa responden yang menilai tampilan menarik dan kemudahan pengguna pada partisi Mudah semuanya puas, sementara yang Sulit ada 1 yang tidak puas dan 1 yang puas, menunjukkan bahwa cabang ini masih membutuhkan pemisahan lebih lanjut. Atribut lain seperti Kecepatan Akses dan Keandalan Sistem juga bisa membantu menjelaskan variasi kepuasan, namun gain-nya lebih kecil. Dengan demikian, Node 1.1 mulai terbentuk sebagai cabang yang lebih rinci dari root, menghubungkan tampilan antarmuka yang menarik dengan tingkat kepuasan pengguna secara lebih spesifik.

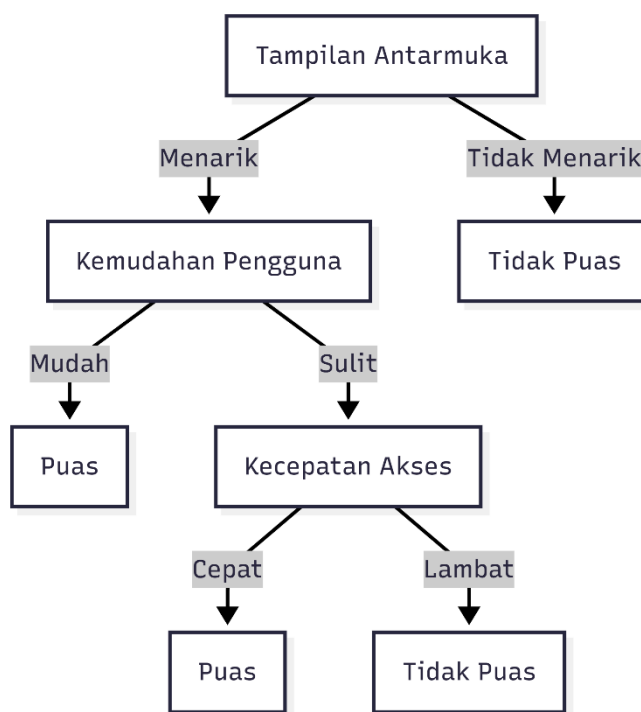
**Tabel 3.13 Node 1.2 Kemudahan Pengguna (Sulit)**

Atribut	Partisi	Jumlah(S)	Tidak Puas	Puas	Entropy	Gain
<b>Total</b>		<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	
Kecepatan Akses						1
	Cepat	1	0	1	0	
	Lambat	1	1	0	0	
Keandalan Sistem						0
	Baik	2	1	1	1	
	Kurang	0	0	0	0	

Pada Node 1.2, yang merupakan cabang dari responden dengan Tampilan Antarmuka Menarik namun Kemudahan Pengguna Sulit, jumlah responden hanya 2, masing-masing 1 puas dan 1 tidak puas, sehingga entropy-nya 1, menandakan ketidakpastian penuh. Atribut Kecepatan Akses menjadi penentu utama di node

ini. Responden yang menilai kecepatan Cepat semuanya puas, sementara yang Lambat tidak puas, sehingga atribut ini mampu memisahkan data dengan jelas meskipun jumlahnya kecil. Sedangkan atribut Keandalan Sistem tidak memberikan informasi tambahan karena nilainya sama atau tidak membedakan kepuasan. Dengan demikian, pada node ini terlihat bahwa kepuasan pengguna sangat dipengaruhi oleh kecepatan akses ketika kemudahan penggunaan dirasakan sulit.

### 3.6.3 Membangun Decision Tree



**Gambar 3.2 Pohon Keputusan**

Pohon keputusan ini menggambarkan faktor-faktor yang memengaruhi tingkat kepuasan pengguna Sistem Informasi Terpadu Universitas Labuhanbatu (SITU). Titik awal pohon (root node) adalah Tampilan Antarmuka, yang menjadi atribut paling berpengaruh. Pengguna yang menilai tampilan antarmuka Tidak Menarik langsung dikategorikan Tidak Puas, sedangkan yang menilai Menarik dianalisis lebih lanjut berdasarkan Kemudahan Pengguna. Jika sistem dianggap mudah digunakan, seluruh pengguna puas. Namun, jika sistem sulit digunakan, faktor berikutnya yang menentukan kepuasan adalah Kecepatan Akses, di mana pengguna dengan akses cepat puas, sedangkan akses lambat menyebabkan ketidakpuasan. Struktur ini menunjukkan bahwa kepuasan pengguna terbentuk secara bertahap melalui kombinasi tampilan antarmuka, kemudahan penggunaan, dan kecepatan akses, sehingga pohon keputusan ini memberikan panduan jelas dalam mengidentifikasi atribut yang perlu ditingkatkan untuk meningkatkan kepuasan pengguna.

Dalam penjelasan ini, penelitian melakukan proses identifikasi tingkat kepuasan pengguna Sistem Informasi Terpadu Universitas Labuhanbatu. Penelitian telah membuat alur diagram pohon keputusan (Decision Tree) yang menggambarkan bagaimana atribut-atribut seperti Kemudahan Penggunaan, Kecepatan Akses, dan Tampilan Antarmuka memengaruhi kepuasan pengguna. Pohon keputusan ini nantinya akan diimplementasikan ke dalam sistem aplikasi RapidMiner sebagai bahan uji sistem dan analisis lebih lanjut