

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian dilakukan di Madrasah Aliyah Negeri 1 Kota Tasikmalaya yang berlokasi di Jl. Awipari, Awipari, Kec. Cibereum, Kab. Tasikmalaya, Jawa Barat 46196 pada bulan Januari – April 2024 di Madrasah Aliyah Negeri 1 Kota Tasikmalaya.

#### **3.2 Objek Penelitian**

Objek penelitian adalah suatu atribut dari orang, kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang diterapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2017). Objek penelitian ini yaitu siswa kelas 11 di sekolah Madrasah Aliyah Negeri 1 Kota Tasikmalaya.

#### **3.3 Data dan Perangkat Penelitian**

Data dan perangkat penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

##### **3.3.1 Data Primer**

Data primer adalah sumber data yang langsung memberikan data kepada pengumpul data. Pengumpulan data primer dalam penelitian ini adalah dengan melakukan wawancara melalui media online kepada pihak guru yang bersangkutan untuk mendapatkan informasi mengenai jenis-jenis ujian dan menyebarkan kuesioner kepada responden penelitian yaitu siswa kelas 11 Madrasah Aliyah Negeri 1 Kota Tasikmalaya.

### 3.3.2 Data Sekunder

Data sekunder yaitu sumber data yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data, misalnya lewat orang lain atau lewat dokumen. Dalam penelitian ini yang menjadi sumber data sekunder yaitu Tata Usaha Sekolah yang mengurus administrasi ketenagaan dan siswa, menyusun dan menyajikan data/statistik sekolah untuk mendapatkan data Jadwal Pelajaran MAN 1 Kota Tasikmalaya Tahun Pelajaran 2023 – 2024, Keadaan Siswa MAN 1 Kota Tasikmalaya Tahun Pelajaran 2023 – 2024, Daftar nama siswa kelas 11 IPA 1, 11 IPA 2, dan 11 IPA 3.

### 3.3.3 Perangkat Keras (*Hardware*)

Penelitian ini menggunakan perangkat keras sebagai berikut, dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Perangkat Keras

No	Nama Perangkat Keras	Spesifikasi
1	Satu Unit Laptop Asus	Processor AMD Ryzen 5 3550H with Radeon Vega Mobile Gfx 2.10 GHz Memori RAM 8,00 GB Kapasitas HDD 1 TB Kapasitas SSD 250 GB

### 3.3.4 Perangkat Lunak (*Software*)

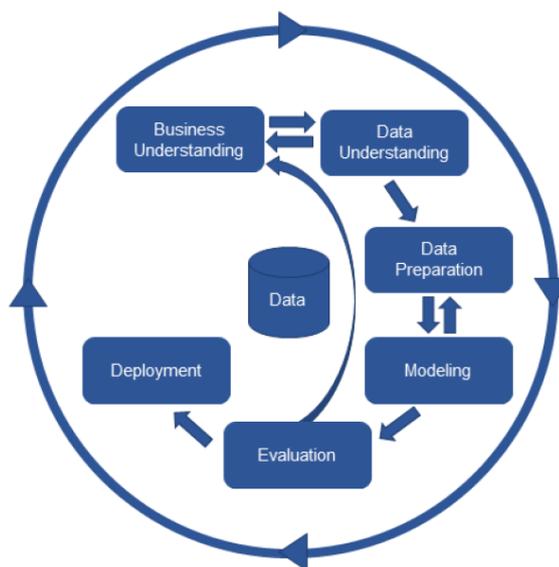
Penelitian ini menggunakan perangkat lunak sebagai berikut, dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Perangkat Lunak

No	Fungsi	Nama Perangkat Lunak
1	Sistem Operasi	Microsoft Windows 11 Home Version 24h2
2	<i>Tools</i> Pemrosesan Data	Microsoft Excel 2019 MSO Version 2404 dan RapidMiner Studio Version 10.3.0
3	Pemodelan Data Mining	RapidMiner Studio Version 10.3.0
4	Pembuatan Laporan	Microsoft Word 2019 MSO Version 2404

### 3.4 Tahapan Penelitian

Tahap penelitian yang dilakukan pada penelitian ini mengikuti Cross-Industry Standard Process for Data Mining (CRISP-DM), Adapun langkah-langkahnya dapat dilihat pada Gambar 3.1:



Gambar 3.1 CRISP-DM  
Sumber (Munawwaroh & Primandari, 2022)

#### 3.4.1 *Business Understanding*

Pada fase ini dibagi menjadi 4 tahapan mengidentifikasi tujuan bisnis, menilai situasi, menentukan tujuan data mining, dan membuat perencanaan. Pemahaman tentang pentingnya kinerja pedagogik guru dan perbuatan kecurangan yang dilakukan peserta didik sangat diperlukan sehingga dapat digunakan untuk menemukan pola untuk menggali informasi dan pengetahuan dari penemuan data.

Observasi langsung terhadap Madrasah Aliyah Negeri 1 Kota Tasikmalaya dilakukan pada fase ini untuk mendapatkan data yang diperlukan. Selain itu

dilakukan wawancara untuk mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam untuk menentukan tujuan dan membuat perencanaan.

### **3.4.2 *Data Understanding***

Pada fase ini menggunakan data kuesioner mata pelajaran paling banyak dilakukan kecurangan, tingkat kecurangan, dan kinerja pedagogik guru yang kemudian dilakukan beberapa tahap yaitu mendeskripsikan data, mengeksplorasi data, dan memverifikasi kualitas data untuk lebih memahami data.

### **3.4.3 *Data Preparation***

Setelah memahami data, pada fase ini dilakukan persiapan dataset yang akan digunakan untuk pemodelan data mining dengan cara menentukan kriteria data dengan memilih atribut data yang akan digunakan. Pada fase ini dilakukan beberapa pekerjaan yaitu memilih data, membersihkan data, membangun data, mengintegrasikan data, memformat data. *Tools* Microsoft excel digunakan untuk membantu dalam mempersiapkan data.

Pada fase ini dilakukan pemilihan data dari 3 data kuesioner menjadi 2 data kuesioner dan juga terdapat perubahan pada atribut-atribut dalam data untuk dipersiapkan ke fase selanjutnya.

### **3.4.4 *Modeling***

Fase *modeling* terhadap data kuesioner dilakukan setelah melewati *data preparation*. Dataset dari data kuesioner dibagi menjadi *data training* dan *data testing* dengan rasio 80:20 dan 50:50 yang bertujuan untuk menentukan rasio terbaik (Wulandari dkk., 2022). Rasio 80:20 merupakan salahsatu rasio terbaik dengan menghasilkan nilai akurasi tinggi dibandingkan dengan rasio yang lain,

biasa digunakan pada analisis klasifikasi dengan beberapa algoritma seperti naive bayes dan support vector machine serta decision tree C4.5 (Vincent dkk., 2023). Pada penggunaan rasio 50:50 data dibagi secara merata antara *data training* dan *data testing* sehingga model lebih tepapar pada variasi data dan memastikan model tidak hanya menghafal *data training*, tetapi juga menghadapi variasi *data testing*. Selain itu rasio 50:50 dapat mengurangi fluktuasi performa model karena *data testing* yang memadai sehingga model lebih stabil dan dapat diandalkan saat digunakan untuk prediksi. Selanjutnya data diklasifikasikan menggunakan algoritma Decision Tree C4.5 hingga diperoleh *rules* yang dapat digunakan sebagai informasi dan pengetahuan bagi pengguna. Pemodelan dibangun menggunakan software RapidMiner Studio Version 10.3.0 dengan beberapa operator pendukung yang tersedia.

#### **3.4.5 Evaluation**

Pada fase ini dilakukan untuk mengukur performa dari hasil pemodelan data mining dengan menggunakan *convusion matrix* untuk mengetahui nilai *accuracy*, *precision*, *recall*, *F1-score*. Pada fase ini juga dilakukan evaluasi hasil yang ditemukan dengan *business understanding* untuk memastikan hasil yang ditemukan sesuai dengan tujuan bisnis dan tujuan data mining pada fase *business understanding*.

#### **3.4.6 Deployment**

Pada fase ini dilakukan proses penyebaran pengetahuan informasi dalam bentuk laporan, dokumentasi, publikasi, implementasi model kepada pengguna atau pemangku kepentingan yang dihasilkan dari fase-fase sebelumnya.