

BAB III

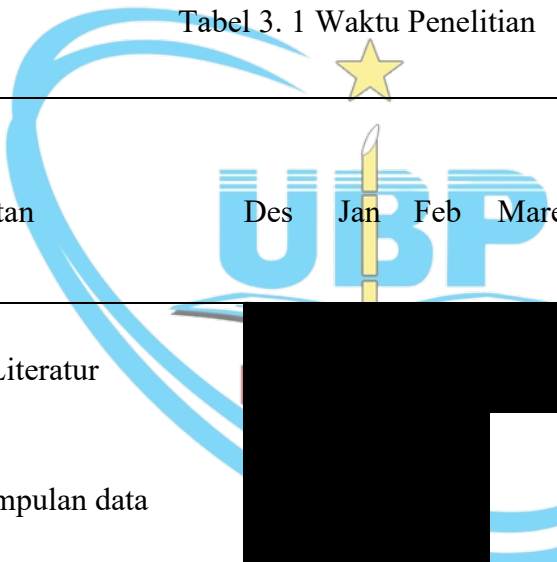
METODE PENELITIAN

3.1. Objek Penelitian

Pada penelitian ini objek yang akan diambil adalah SMK NU Karanganyar, data yang digunakan merupakan data siswa kelas X, XI, XII jurusan Teknik Komputer dan Jaringan serta Agribisnis Pengolahan Hasil Pertanian tahun pelajaran 2018-2019 sampai 2021-2022.

Lokasi pada penelitian ini dilakukan di SMK NU Karanganyar, Kabupaten Indramayu. Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Desember 2021 sampai dengan bulan Juli 2022.

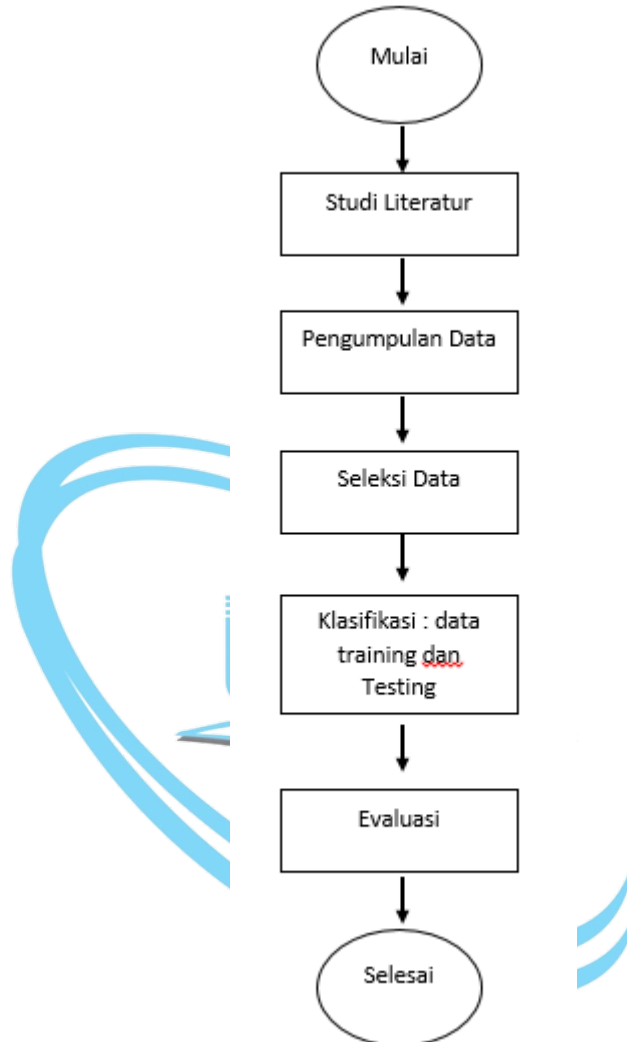
Tabel 3. 1 Waktu Penelitian



No	Kegiatan	Des	Jan	Feb	Maret	April	Mei	Juni	Juli
1	Studi Literatur								
2	Pengumpulan data								
3	Seleksi data								
4	Klasifikasi : data <i>training</i> dan <i>testing</i>								
5	Evaluasi								

3.2. Prosedur Penelitian

Tahapan dari penelitian Tugas Akhir ini yang akan dilakukan dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 3.1 Prosedur Penelitian

3.2.1. Studi Literatur

Peneliti melakukan studi literatur guna mempelajari jurnal karya ilmiah ataupun buku yang berhubungan, mengenai perhitungan penerimaan beasiswa dengan algoritma *Naïve Bayes* yang didapat dari media internet ataupun perpustakaan. Proses pencarian literatur dilakukan menggunakan Google Scholar dan aplikasi *publish or perish 8* dengan memasukkan kata kunci yang sesuai dengan penelitian ini. Kata kunci utama yang dicari dibagi menjadi tiga bagian, yaitu:

- a) “beasiswa”
- b) “klasifikasi”,
- c) “*Naïve Bayes*”

3.2.2. Pengumpulan Data

Peneliti mengumpulkan data, dengan mendatangi pihak sekolah bagian tata usaha dan data yang diperoleh merupakan siswa kelas X, XI, XII jurusan Teknik Komputer dan Jaringan serta Agribisnis Pengolahan Hasil Pertanian tahun pelajaran 2018-2019 sampai 2021-2022 yang mengenyam pendidikan di SMK NU Karanganyar. Data terkumpul sebanyak 159 siswa. Variabel data yang didapatkan sebagai berikut :

Tabel 3.2 Variabel data

Variabel
Nama
NIPD
JK
NISN
Tempat lahir
Tanggal lahir
Agama
Ayah
Ibu
Saudara kandung
Penghasilan orang tua
RT
RW
Peringkat kelas
Pekerjaan orang tua

Pada tahapan seleksi yang terdapat pada tabel 3.3, didapatkan variabel Nama, Jumlah orang tua hidup, Saudara kandung, Penghasilan orang tua, dan Peringkat kelas. untuk variabel lainnya tidak digunakan dalam proses klasifikasi.

3.2.3. Seleksi Data

Tahapan seleksi data merupakan proses pemilihan data dari atribut yang dibutuhkan dan tidak di butuhkan dalam penelitian. Seleksi variable dilakukan untuk menghapus variabel yang tidak digunakan untuk proses klasifikasi. Proses seleksi variabel dapat dilihat pada tabel 3.3.

Tabel 3.3 Seleksi Variabel

Variabel	Digunakan	Keterangan
Nama	x	Tidak digunakan
NIPD	x	Tidak digunakan
JK	x	Tidak digunakan
NISN	x	Tidak digunakan
Tempat lahir	x	Tidak digunakan
Tanggal lahir	x	Tidak digunakan
Agama	x	Tidak digunakan
Ayah	√	Digunakan
Ibu	√	Digunakan
Saudara kandung	√	Digunakan
Penghasilan orang tua	√	Digunakan
RT	x	Tidak digunakan
RW	x	Tidak digunakan
Peringkat kelas	√	Digunakan
Pekerjaan orang tua	x	Tidak digunakan

Berikut variabel antara lain Jumlah orang tua hidup, Saudara kandung, Penghasilan orang tua, dan Peringkat kelas. untuk variabel lainnya tidak digunakan dalam proses klasifikasi.

3.2.4. Klasifikasi

3.2.4.1. Perhitungan manual

Peneliti melakukan proses klasifikasi dengan menggunakan perhitungan manual dengan menggunakan *software microsoft exel 2013* kemudian menerapkan algoritma *Naive Bayes* klasifikasi dengan *goals* data peserta didik penerima beasiswa dengan kategori sebagai berikut :

1. Jumlah orang tua hidup
2. Jumlah tanggungan orang tua
3. Penghasilan orang tua
4. Peringkat dikelas

3.2.4.2. Implementasi algoritma *Naïve Bayes*

Langkah-langkah yang dilakukan dalam perhitungan manual dengan algoritma ditampilkan dalam poin-poin berikut :

1. Mempersiapkan data set atau data latih yang akan dilakukan perhitungan probabilitas dengan algoritma *naïve bayes*.
2. Kemudian lakukan perhitungan probabilitas kelas
3. Setelah itu hitung nilai probabilitas dari seluruh atribut yang ada dalam data dengan rumus *Naïve Bayes*, yaitu:

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

Gambar 3.2 Rumus *NBC*

Dimana :

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

$P(X|H)$ = Probabilitas X berdasarkan kondisi H

$P(H)$ = Probabilitas hipotesis H

$P(X)$ = Probabilitas X

4. Melakukan perhitungan prediksi terhadap data testing menggunakan model *Naïve Bayes*.

3.2.4.3. Perhitungan Program *Python*

Setelah melakukan perhitungan manual peneliti akan melakukan perbandingan hasilnya dengan perhitungan menggunakan Program *Python* menggunakan algoritma Naïve Bayes, kemudian dapat diamati perbedaannya.

3.2.5. Evaluasi

Proses teknik evaluasi *Confusion Matrix* di implementasikan dalam penelitian ini. Metode ini merupakan sebuah metode evaluasi cara kerjanya mengukur kinerja dalam bentuk akurasi, presisi serta *recall*. Pada tahapan inilah hasil dari proses klasifikasi akan dilihat tingkat kebenarannya.

Setelah perhitungan klasifikasi selesai dilakukan selanjutnya akan dievaluasi *Confusion Matrix*.

Tabel 3.4 *Confusion Matrix*

Classification	Predicted Class	
	Class = Yes	Class = No
Class = Yes	TP	FP
Class = No	FN	TN

sehingga diketahui performa akurasi, presisi dan *recall*, dengan rumus sebagai berikut:

1. Akurasi

$$\text{Akurasi} = \frac{TP+TN}{TP+TN+FP+FN}$$

2. Presisi

$$\text{Presisi} = \frac{TP}{TP+FP}$$

3. *Recall*

$$\text{Recall} = \frac{TP}{TP+FN}$$

Keterangan :

TP = perolehan data aktual benar dan prediksi benar.

TN = perolehan data aktual salah dan prediksi salah.

FP = perolehan data aktual benar dan prediksi salah.

FN = perolehan data aktual salah dan prediksi benar.