

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

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

Penelitian akan dilakukan pada bulan Maret 2022 sampai selesai di kantor Badan Pusat Statistik Sumatera Utara, beralamat di Jalan Asrama No. 179, Dwi. Kora, Kecamatan, Medan Helvetia, Kota Medan, Sumatera Utara 20123.

#### **3.2 Jenis Penelitian dan Sumber Data**

Jenis penelitian yang akan dilakukan adalah penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah suatu metode untuk menguji hipotesis tertentu dengan menguji hubungan antar variabel. Penelitian kuantitatif menekankan pada pengujian teori melalui pengukuran variabel penelitian dengan angka dan melakukan analisis data dengan prosedur statistik. Penelitian kuantitatif mencoba untuk memecahkan dan membatasi fenomena menjadi terukur. Metode penelitiannya menggunakan pengukuran yang terstandar atau menggunakan skala pengukuran data. Sehingga penelitian kuantitatif adalah penelitian tentang pengumpulan data numerik untuk menjelaskan fenomena tertentu (Ratna, Noviansyah, dan Riza, 2021).

Penelitian kuantitatif adalah penelitian yang menerapkan analisis data bentuk digital. Tujuan dari analisis kuantitatif adalah untuk mengembangkan dan menerapkan model matematika, konsep dan/atau teori berkaitan dengan kasus yang diteliti oleh peneliti. Temuan statistik lainnya sebagian orang menggunakan logika hipotesis verifikasi. Metode ini dimulai berdasarkan berpikir deduktif untuk membuat hipotesis dan melakukan tes di lapangan. Kesimpulan atau pernyataan diambil berdasarkan data empiris (Suryani dan Hendryadi, 2017).

Data yang diperoleh untuk pencarian ini adalah tipe data yang dimiliki sebagai data sekunder, pengumpulan data diambil dari lembaga/instansi yang berwenang adalah Badan Pusat Statistik Sumatera Utara, dalam hal ini adalah Badan Pusat Statistik Sumatera Utara. Untuk data terkait adalah data tentang faktor-faktor memengaruhi produktivitas pangan padi, data disajikan sebagai data numerik/kontinu dan data divalidasi menggunakan metode *Naïve Bayes* yang digunakan untuk analisis data dalam penelitian.

### 3.3 Variabel Penelitian

Pada penelitian ini, variabel yang akan diteliti terdiri atas peubah respon sebagai variabel dependen ( $Y$ ) dan peubah stimulus sebagai variabel independen ( $X$ ), antara lain:

1) Peubah respon (Variabel dependen)

Peubah respon dalam penelitian ini adalah produktivitas padi ( $Y$ ) yang bersifat kategorik yaitu (1) menyatakan “produktivitas tinggi” dan (2) menyatakan “produktivitas rendah”.

2) Peubah stimulus

Peubah stimulus pada penelitian ini adalah faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat produktivitas padi, data tersebut bersifat numerik/angka, yang terdiri dari:

$X_1$  : Luas panen

$X_2$  : Produksi padi

$X_3$  : Hari Hujan

$X_4$  : Curah hujan

$X_5$  : Luas lahan

$X_6$  : Tenaga kerja pertanian

$X_7$  : Jumlah penduduk

### 3.4 Analisis Data

Data dianalisis menggunakan metode naïve bayes dengan alur penelitian sebagai berikut:

1. Representasi data sekunder

Data yang dikumpulkan kemudian disajikan kembali kedalam bentuk tabel sesuai dengan variabel-variabel yang dibutuhkan. Kemudian terbentuklah dataset dari pengumpulan data yang akan dianalisis dalam penelitian.

2. Menghitung Data *Training* dan Data *Testing*

Pada klasifikasi jenis data pada dasarnya dibagi menjadi dua yaitu data *training* dan *testing*.

### 3. Metode *Naïve Bayes*

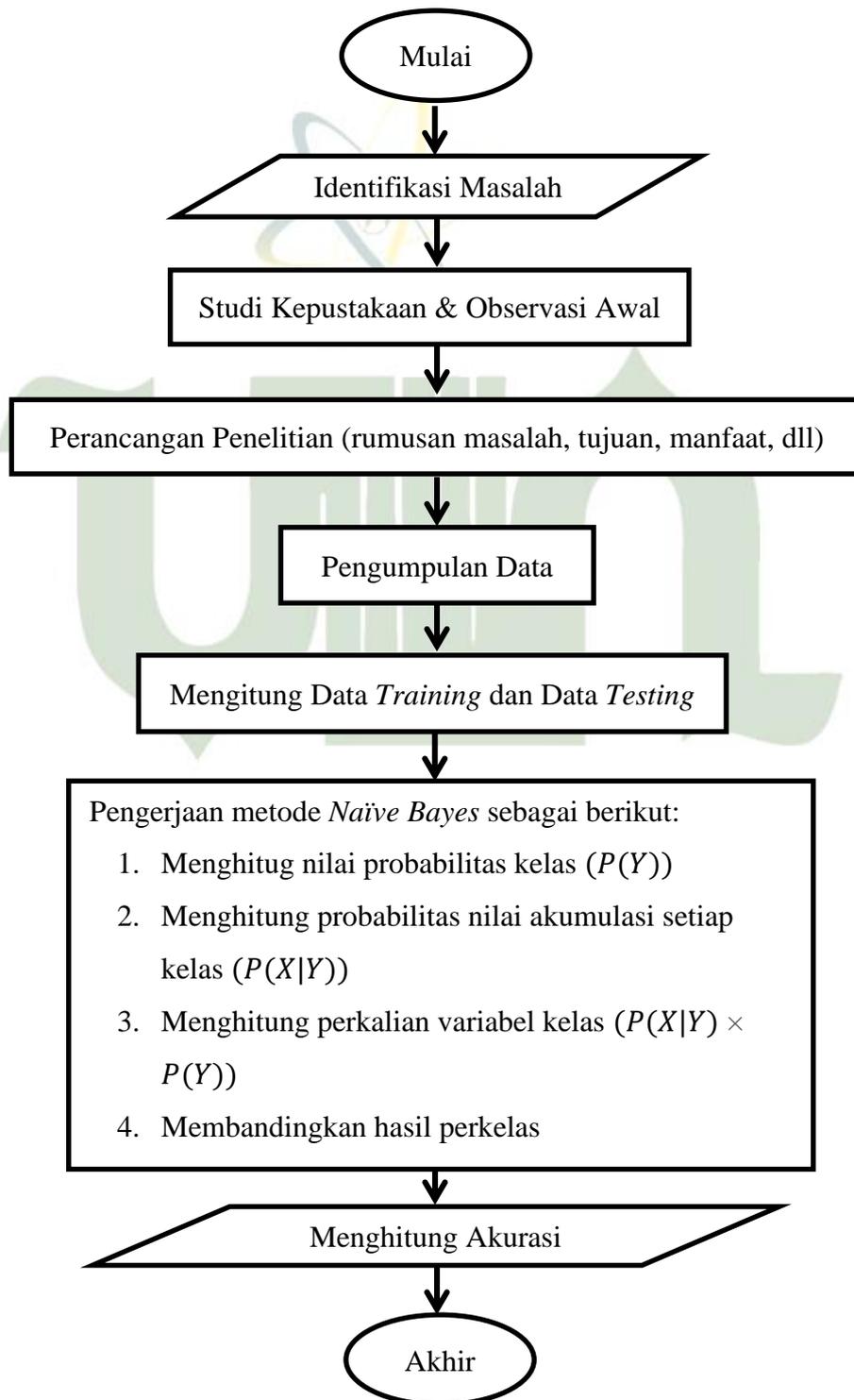
- 1) Menghitung jumlah kelas/atribut atau menghitung nilai probabilitas kasus baru pada setiap hipotesa dengan kelas yang ada  $P(Y)$  berdasarkan data training.
  - 2) Menghitung jumlah kasus perkelas/atribut atau menghitung nilai akumulasi dari setiap kelas  $P(X|Y)$ . Karena penelitian ini menggunakan data numerik, sebelum menghitung jumlah kasus perkelas, langkah pertama mencari nilai rata-rata (mean) dan standar deviasi setiap kelas/atribut.
  - 3) Melakukan operasi perkalian pada semua variabel kelas atau menghitung nilai  $(P(X|Y) \times P(Y))$ .
  - 4) Membandingkan hasil perkelas berdasarkan hasil langkah analisis ke tiga.
4. Menghitung nilai akurasi klasifikasi

Confusion matrix merupakan metode yang paling umum digunakan sebagai pengukur tingkat akurasi dalam konsep data mining. *Confusion matrix* dijelaskan oleh tabel yang menunjukkan jumlah data uji yang benar akan diklasifikasi dan jumlah data eksperimen/uji salah akan diklasifikasi.

5. Membuat kesimpulan dan interpretasi.

### 3.5 Prosedur Penelitian

Penelitian dilaksanakan dengan prosedur yang kemudian dijelaskan kedalam tiga tahapan. Prosedur penelitian dimulai dengan langkah awal yaitu identifikasi masalah dan berakhir setelah menemukan kesimpulan serta saran sebagaimana yang terdapat dalam diagram alir prosedur penelitian dibawah ini.



**Gambar 3.1 Diagram alir prosedur penelitian**

Sumber: (Deny, William & Zarlis, 2020) dan (Bagus, 2021)

Prosedur penelitian sesuai diagram alir diatas dapat dijelaskan dengan tiga tahapan yaitu sebagai berikut:

1. Identifikasi awal

Penelitian dimulai dengan identifikasi masalah yang ingin diteliti oleh peneliti dengan mencari tahu faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi produktivitas padi di Provinsi Sumatera Utara, dilanjutkan dengan studi kepustakaan mengenai faktor-faktor yang berpengaruh terhadap produktivitas padi dan observasi awal permasalahan melalui Badan Pusat Statistik Sumatera Utara.

2. Dikumpulkan dan diolah data

Data yang dikumpulkan pada BPS Sumatera Utara, dan data diperoleh bahwa data-data membutuhkan analisis klasifikasi dengan metode *Naïve Bayes*. Kemudian dari temuan tersebut dilakukan pengumpulan referensi mengenai analisis tersebut dan disajikan dalam kajian pustaka tentang *Naïve Bayes*. Selanjutnya dijabarkan mengenai variabel penelitian untuk keperluan analisis dan dilakukan analisis menggunakan metode *Naïve Bayes* dengan menghitung data *training* dan data *testing*, menghitung nilai probabilitas kelas, menghitung probabilitas nilai akumulasi setiap kelas, menghitung perkalian variabel kelas, membandingkan hasil perkelas, menghitung akurasi klasifikasi dan diinterpretasikan dalam kalimat sederhana.

3. Kesimpulan dan saran

Setelah analisis selesai dilakukan, diperoleh hasil yang akan dapat menjadi kesimpulan sesuai dengan tujuan penelitian ini dilakukan, berdasarkan pelaporan akan masalah yang diteliti muncul saran yang akan digunakan sebagai perbaikan juga pengembangan mengenai penelitian ini pada masa yang akan datang.