

## **BAB III**

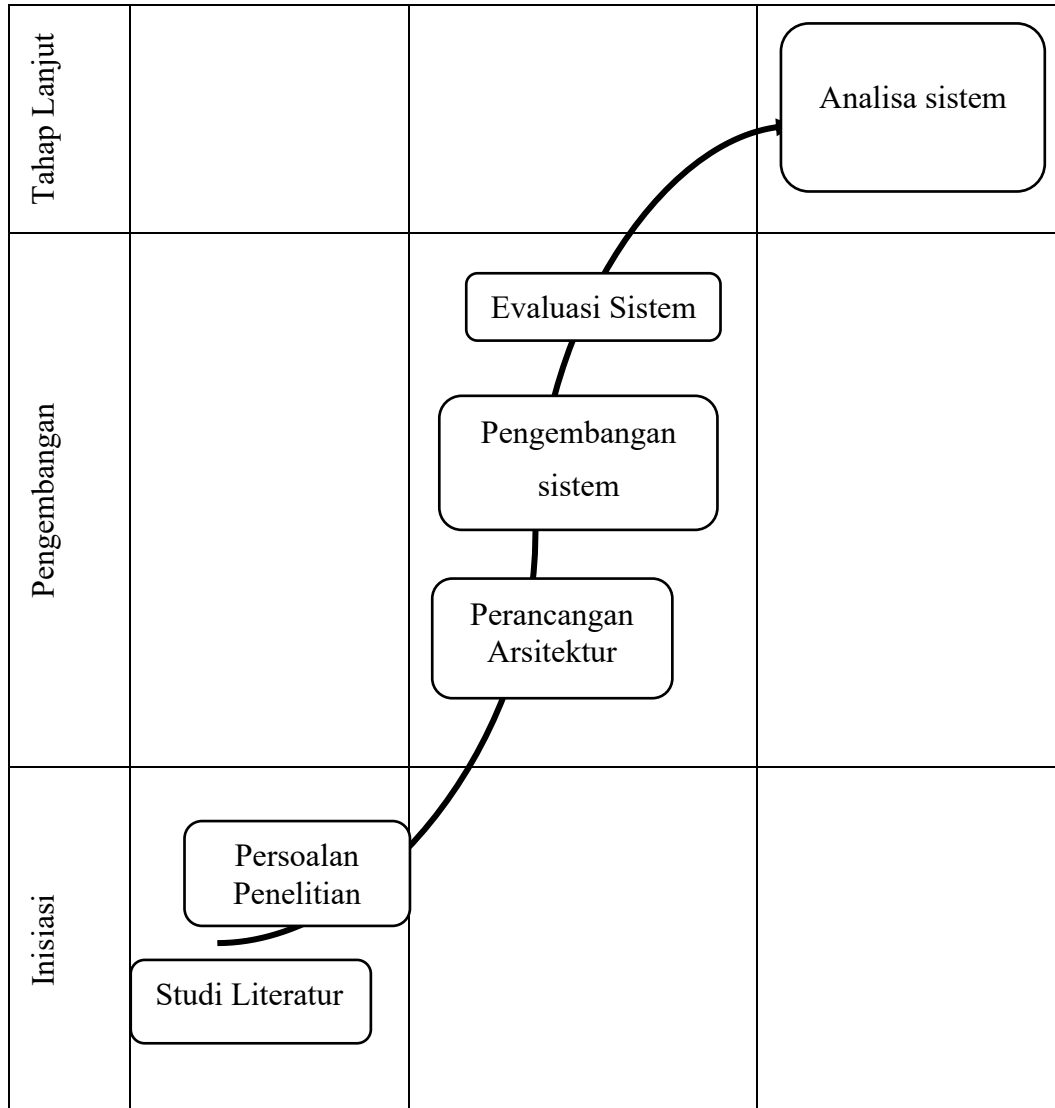
### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1. Metode Penelitian**

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan pendekatan eksperimen. Penelitian kuantitatif adalah penelitian yang digunakan untuk meneliti populasi atau sampel tertentu, teknik pengambilan sampel pada umumnya dilakukan secara acak, pengambilan data menggunakan instrumen penelitian dan analisis data bersifat statistik atau dalam bentuk angka (Kusumastuti et al., 2020). Sedangkan pendekatan eksperimen digunakan apabila peneliti ingin mengetahui pengaruh sebab akibat antara variabel independen dan dependen (Jaedun, 2011).

Pada penelitian ini, objek yang digunakan untuk dikembangkan adalah algoritma deteksi tepi *Canny* dan *Sobel* untuk melakukan *preprocessing* pada citra tumor kulit, berikut dilakukan algoritma *box counting* sebagai *feature* dalam pembelajaran mesin menggunakan *Random Forest Classifier (RFC)*. Tujuan penelitian ini dilakukan untuk dapat meneliti efek dari penggunaan *preprocessing* baik menggunakan algoritma *canny*, *sobel* atau keduanya untuk prediksi menggunakan RFC dengan *box counting* sebagai pendukung serta mencari parameter optimal dari tiap model. Tujuan ini dicapai dengan membandingkan hasil akurasi, *recall* dan F1 Score.

### 3.2. Peta Jalan Penelitian



Gambar 3. 1 Peta Jalan Penelitian

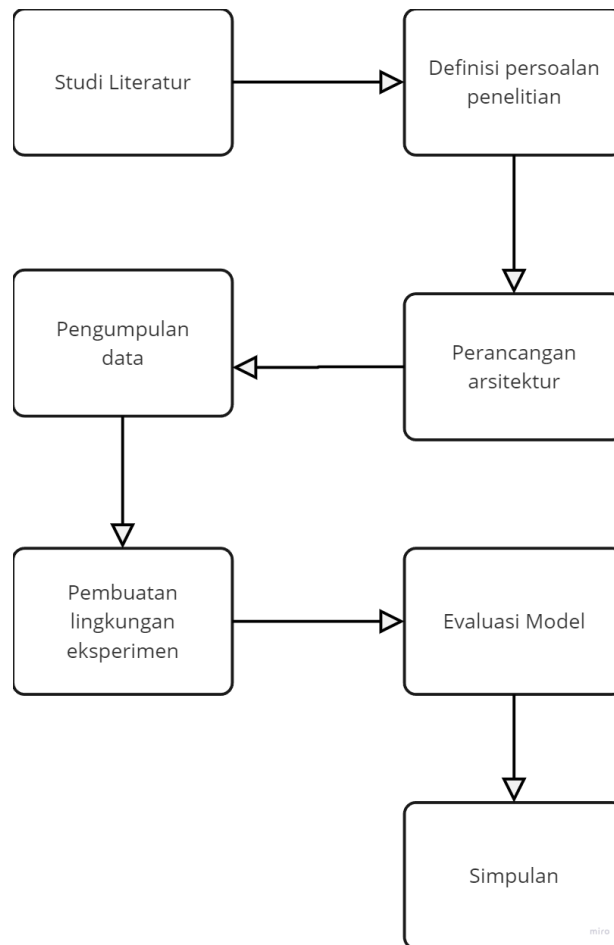
Peta jalan penelitian diawali dengan inisiasi diantaranya studi literatur dan menentukan persoalan penelitian. Studi literatur dimaksudkan untuk memahami teori yang terkait dengan penelitian. Selanjutnya pada tahap inisiasi yaitu menentukan persoalan penelitian dimana nanti hasilnya yang akan menjadi tujuan dari penelitian.

Tahap pengembangan merupakan tahap inti dari penelitian. Tahap ini terdiri dari perancangan arsitektur, pengembangan sistem, dan evaluasi modul. Pada tahap ini, penggunaan algoritma *canny*, *sobel* dan *box counting* akan dikembangkan dan diuji.

Terakhir merupakan tahap lanjut. Tahap ini merupakan tahapan analisa dimana setiap hasil dalam evaluasi diteliti kembali dan dianalisa dengan lebih mendalam sehingga dapat menjadi kesimpulan yang komprehensif.

### **3.3. Tahapan Penelitian**

Kebaruan yang ditargetkan dari penelitian yang diusulkan ini adalah pemahaman akan efek dari model eksperimen menggunakan deteksi tepi *canny* dan *sobel*, serta *box counting* sebagai *feature* dalam pembelajaran mesin. Tahapan penelitian disajikan secara keseluruhan pada Gambar 3. 2 yang menunjukkan bagan alir dari penelitian ini.



Gambar 3. 2 Tahapan Penelitian

### 3.3.1. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan untuk meningkatkan pemahaman konsep, teori yang berhubungan dengan penelitian seperti teori mengenai pemrosesan citra, deteksi tepi citra, algoritma *canny*, *sobel* dan *box counting*, serta pembelajaran mesin menggunakan *Random Forest Classifier*. Pencarian informasi menggunakan sumber kedua (web, jurnal, e-book, artikel, dan lainnya). Selain itu, pada tahap studi literatur juga dilakukan “*review paper*” atau menganalisis penelitian terdahulu yang terkait dengan topik penelitian yang dilakukan. Pembahasan mengenai studi literatur ini dapat dilihat pada BAB II.

### 3.3.2. Definisi Persoalan Penelitian

Berdasarkan penelitian terdahulu yang telah dianalisis, dilakukan identifikasi kesenjangan dari penelitian-penelitian tersebut atau mengidentifikasi kekurangan dari penelitian, sehingga dapat dilakukan perbaikan. Setelah mengidentifikasi kesenjangan atau kekurangan penelitian terdahulu, kemudian menetapkan pertanyaan penelitian untuk mendapatkan tujuan dari penelitian yang akan dilakukan.

### 3.3.3. Perancangan Arsitektur

Pada tahapan ini dibuat suatu perancangan sistem yang meliputi *preprocessing* menggunakan algoritma deteksi tepi *canny* dan *sobel*, perhitungan algoritma *box counting*, penggunaan *box counting* untuk pembelajaran mesin *Random Forest Classifier* dan prediksinya menyesuaikan dengan objek penelitian yaitu tumor kulit.

### 3.3.4. Pengumpulan Data

Pada tahapan ini dilakukan pencarian data citra berupa tumor kulit dengan dua kelas yaitu *benign* dan *malignant*. Kedua kelas ini yang harus dapat diprediksi oleh algoritma menggunakan sistem yang telah dirancang dan diimplementasikan.

### 3.3.5. Pembuatan Lingkungan Eksperimen

Pada tahapan ini lingkungan eksperimen dirancang dan dibuat meliputi pembuatan *config* eksperimen berupa parameter – parameter yang digunakan

selanjutnya, selanjutnya *config* akan digunakan sebagai parameter dalam melakukan *training* model pembelajaran mesin.

### **3.3.6 Evaluasi Model**

Pada tahapan ini model sistem yang telah dibuat akan diuji melalui beberapa eksperimen. Eksperimen yang dimaksud adalah dengan menjalankan model memakai berbagai macam parameter yang berbeda kemudian model dengan parameter terbaik akan di analisa hasilnya. Hasil yang telah didapat dari eksperimen akan dijelaskan dan disajikan pada bagian ini, hasil yang ada akan disajikan baik dalam bentuk tabel dan juga dengan diagram.

### **3.3.7 Simpulan**

Penarikan kesimpulan dilakukan untuk memberikan gambaran umum terhadap analisis data dan hasil evaluasi modul yang mencakup keseluruhan penelitian.