

### BAB III

#### Metode Penelitian

#### 3.1 Kerangka Penelitian

Perancangan sistem klasifikasi ikanberformalin yang akan dibangun meliputi tahap pengumpulan data set, ekstraksi ciri menggunakan analisis tekstur dan warna, dengan klasifikasi menggunakan metode *K-Nearest Neighbor* (KNN). *Flowchart* sistem dapat dilihat pada **Gambar 3.1**.



**Gambar 3.1.** Tahap Kerangka Penelitian

## 3.2 Tahapan Penelitian

Pada tahapan ini diuraikan setiap langkah-langkah pada kerangka rancangan penelitian berdasarkan Gambar 3.1 . Untuk lebih jelasnya berikut rincian penjelasannya :

### 3.2.1 Pengumpulan Data Set

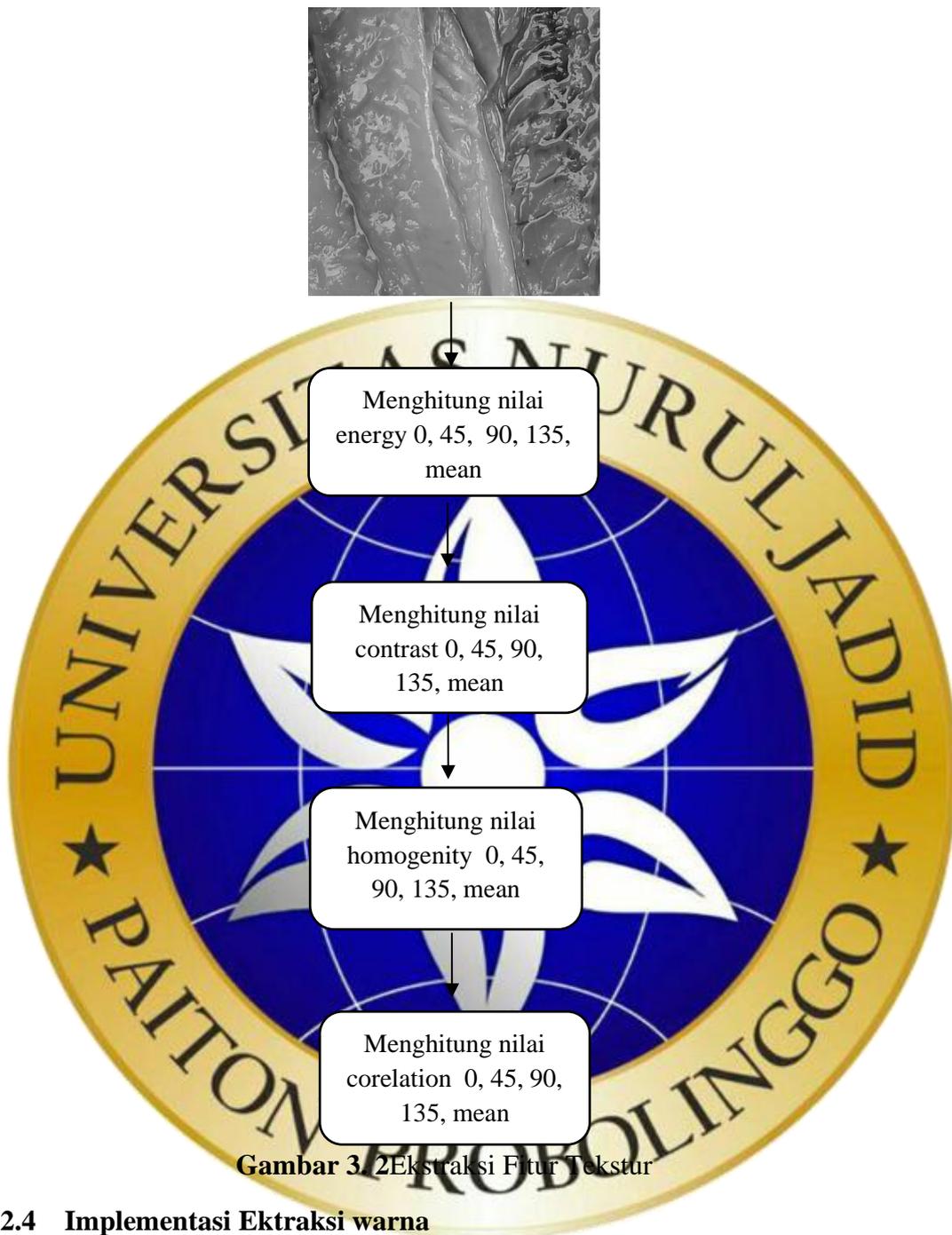
Data yang digunakan berupa foto dari ikan yg tidak berformalin dengan ikan yang sudah dicampuri formalin, ukuran ikan dari yang sedang hingga ikan tongkol yang agak besar, dengan menggunakan alat bantu Smartphone Oppo A7. Daging ikan diletakkan pada alas atau background menggunakan kertas putih. Pengambilan citra daging dari arah atas. Hasil pengambilan gambar berformat \*jpg dengan resolusi 4160\*3120 piksel. Keseluruhan data gambar yaitu ada 1000 dataset dari 1000 data tersebut sudah di split menjadi 80% data training dan 20% nya data testing.

### 3.2.2 Preprocessing

Proses *preprocessing* yaitu proses data yang telah di ambil, data gambar tersebut ber background putih, lalu akan di lakukan *cropping*, *cropping* merupakan proses untuk menghilangkan bagian-bagian yang dianggap tidak penting, seperti menghilangkan background nya, data gambar yang di ambil hanya gambar dagingnya saja, lalu ukuran gambar tesebut di resize atau diperkecil dengan ukuran 700x700 pada setiap data gambar ikan tongkol tersebut, agar nantinya bias di deteksi ketika di implementasikan ke *Grayscale*. Pengambilan citra pada ikan berformalin dilakukan dengan cara yang sama dengan citra ikan segar.

### 3.2.3 Implementasi Ekstraksi Tekstur

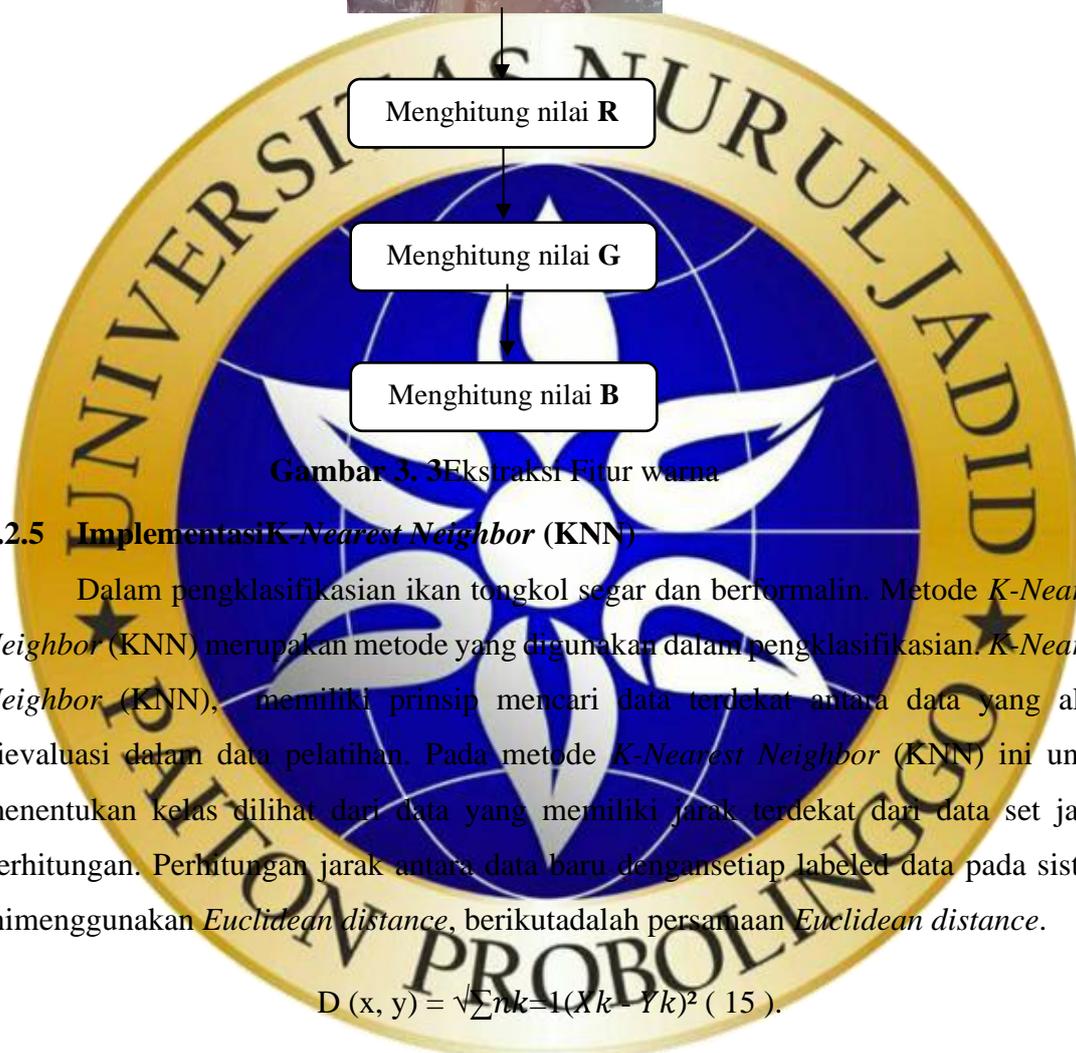
Pada tahap ini, data gambar yang sudah *grayscale* akan dilanjutkan ke ekstraksi tekstur. Ekstraksi fitur tekstur menggunakan GLCM (*Gray Level Co-Occurrence Matrix*), yg dipakai yaitu perhitungan dari *energy*, *contras*, *homogeneity*, dan *corelatin correlation*. Tahapan ekstraksi fitur tekstur dapat dilihat pada **Gambar 3.3**.



Gambar 3.2 Ekstraksi Fitur Tekstur

### 3.2.4 Implementasi Ekstraksi warna

Citra hasil *Cropping* akan dilanjutkan pada tahap ekstraksi fitur warna. Tujuan dari ekstraksi fitur warna adalah untuk mendapatkan nilai dari objek yang akan diteliti. Adapun ekstraksi yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan ekstraksi fitur warna RGB dengan menggunakan perhitungan R, G, B, dan Grayscale. Tahapan ekstraksi fitur warna dengan menggunakan RGB dapat dilihat pada **Gambar 3.2**.



Gambar 3. 3Ekstraksi Fitur warna

### 3.2.5 Implementasi *K-Nearest Neighbor* (KNN)

Dalam pengklasifikasian ikan tongkol segar dan berformalin. Metode *K-Nearest Neighbor* (KNN) merupakan metode yang digunakan dalam pengklasifikasian. *K-Nearest Neighbor* (KNN), memiliki prinsip mencari data terdekat antara data yang akan dievaluasi dalam data pelatihan. Pada metode *K-Nearest Neighbor* (KNN) ini untuk menentukan kelas dilihat dari data yang memiliki jarak terdekat dari data set jarak perhitungan. Perhitungan jarak antara data baru dengan setiap labeled data pada sistem ini menggunakan *Euclidean distance*, berikut adalah persamaan *Euclidean distance*.

$$D(x, y) = \sqrt{\sum_{k=1}^n (X_k - Y_k)^2} \quad (15)$$

D adalah jarak antara titik pada data *training*  $x$  dan titik data testing  $y$  yang akan diklasifikasi, dimana  $x = x_1, x_2, \dots, x_i$  dan  $y = y_1, y_2, \dots, y_i$  dan  $I$  merepresentasikan nilai atribut serta  $n$  merupakan dimensi atribut. Berdasarkan variabel tersebut dihitung jarak terdekat citra uji terhadap citra latih yang dapat membedakan ikan tongkol berformalin dan ikan tanpa formalin.

### 3.2.6 Uji Coba

Uji coba merupakan tahap yang terpenting dalam sebuah penelitian, dalam penelitian ini evaluasi yang dilakukan adalah untuk mengetahui dan menguji seberapa tinggi tingkat akurasi terhadap klasifikasi yang dilakukan dengan Metode KNN. Untuk menguji tingkat akurasi data testing dilakukan dengan rumus sebagai berikut, yaitu menghitung nilai akurasi yang diperoleh dari jumlah data uji yang benar dibagi dengan banyaknya data kemudian dikalikan 100%.

$$\text{Akurasi} = \frac{\sum \text{Data Benar}}{\sum \text{Data Uji}} \times 100$$

Keterangan :

$\sum$  Data Benar = Banyak Data Benar

$\sum$  Data Uji = Banyak Data Uji

### 3.2.7 Penarikan Kesimpulan

Setelah uji coba selesai, dianalisis dan dibahas tentang akurasi dari metode KNN dalam mengklasifikasikan ikan yang tidak berformalin dan ikan yang berformalin. Akhirnya didapatkan kesimpulan tentang penelitian klasifikasi ikan yang tidak berformalin dan ikan yang berformalin dengan menggunakan image processing dan metode KNN.