

## BAB III METODE PENELITIAN

### 3.1. Bahan Penelitian

Bahan penelitian yang akan diteliti oleh penulis dalam penelitian ini adalah berupa sampel plat *body* mobil dan plat *body* mobil yang sudah di lapisi terotek.

Tekstur kedua sampel tersebut berbeda. Untuk sampel plat *body* mobil teksturnya halus sedangkan sampel plat yang sudah dilapisi terotek teksturnya kasar dan membentuk bulatan-bulatan kecil pada permukaanya. Sampel sampel tersebut masing-masing berukuran panjang 20 cm dan lebar 10 cm.

### 3.2. Peralatan Penelitian

Alat yang digunakan untuk proses pengerjaan penelitian ini ada dua jenis yaitu Perangkat Keras (*Hardware*) dan Perangkat Lunak (*Software*).

1. Perangkat Keras yang dibutuhkan berupa :
  - a. Personal Computer (PC) / Laptop dengan spesifikasi Lenovo ThinkPad L412, Intel Core i3 CPU 2.1 ghz RAM 4 GB, webcam.
  - b. Web Cam M-Tech 5 MP
  - c. Lampu Led
2. Perangkat Lunak yang dibutuhkan berupa :
  - a. Sistem Operasi Linux Mint versi 19 64-bit
  - b. Bahasa pemrograman Python
  - c. Text Editor IDLE 3.6.

### 3.3. Lokasi Penelitian dan Waktu Penelitian

Pada penelitian ini lokasi yang diambil peneliti adalah Perusahaan Otomotif Karawang Assembly Plant Jl. Surya Pratama Blok I Kav 47-57 Kawasan Industri Surya Cipta Ciampel, Karawang Jawa Barat, kode pos 41363 karena lokasi ini adalah tempat dimana permasalahan dan bahan penelitian di temukan.

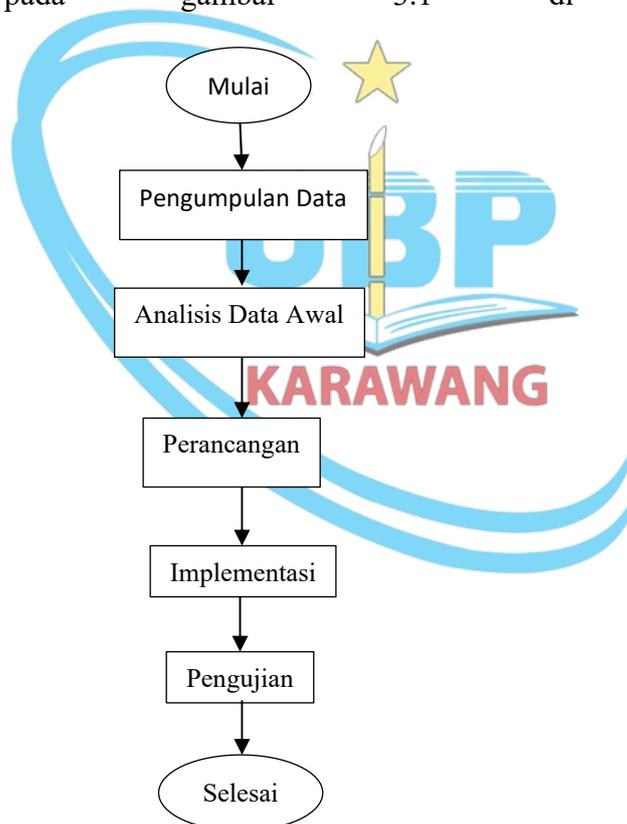
Waktu penelitian dilaksanakan dalam beberapa bulan sebagai berikut :

Tabel 3.1 Jadwal Penelitian

No.	Uraian	Bulan 1	Bulan 2	Bulan 3	Bulan 4	Bulan 5	Bulan 6
1.	Pengumpulan Data	■					
2.	Analisis Data		■	■			
3.	Implementasi			■			
4.	Pengujian				■	■	
5.	Perumusan						■

### 3.4. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian terdiri dari beberapa tahapan, sebelum dilakukan penelitian dilakukan pemodelan dan desain untuk membuat rancangan penelitian. Prosedur penelitian digambarkan pada gambar 3.1 di bawah ini.



Gambar 3.1 Flowchart Prosedur Penelitian

Penjelasan untuk gambar 3.1 Flowchart Prosedur Penelitian di atas dapat dijelaskan sebagai berikut :

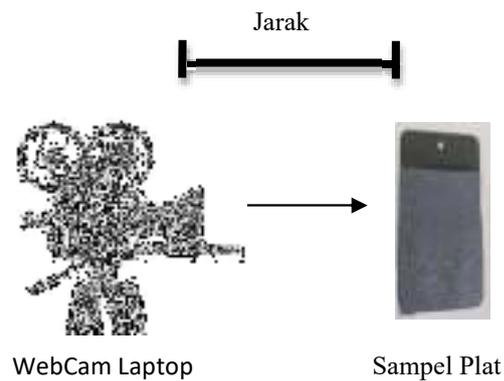
1. Pengumpulan Data
  - a. Mengumpulkan sampel plat *body* mobil dan plat berlapis terotek

2. Analisa Data Awal
  - a. Sampel plat *body* mobil berbentuk plat baja yang bertekstur halus dan Sampel plat berlapis terotek bertekstur kasar.
  - b. Ukuran sampel plat lebar 3,5 cm dan panjang 9 cm.
  - c. Luas lapisan terotek pada plat baja adalah lebar 3,5 cm dan panjang 9 cm.
3. Perancangan
  - a. Membuat gambar bagan alir sistem aplikasi pendeteksi terotek.
  - b. Memberi penjelasan setiap bagan alir pendeteksi terotek.
4. Implementasi
  - a. Membuat aplikasi pendeteksi terotek untuk membedakan sampel plat *body* mobil dengan sampel plat berlapis terotek.
  - b. Menggunakan Sistem Operasi Linux Mint.
  - c. Menggunakan bahasa pemrograman Python.
  - d. Menggunakan Text Editor IDLE 3.6.
5. Pengujian
  - a. Menyiapkan 2 sampel yaitu sampel terotek dan sampel *body* mobil.
  - b. Menyalakan aplikasi pendeteksi terotek yang sudah dibuat sebelumnya.
  - c. Kedua sampel dideteksi secara bergantian dengan jarak 1 cm dan catat hasil pengujian.

Tabel 3.2 Contoh Form Hasil pengujian.

	10 mm	20 mm	30 mm	40 mm	dst
Sample Plat Terotek	ok	ok	ok	ng	
Sample Plat Body					
Mobil	ok	ok	ok	ng	

- d. Kedua sampel dideteksi secara bergantian dengan jarak 2 cm dan catat hasil pengujian.
- e. Kedua sampel dideteksi secara bergantian dengan jarak 3 cm, 4 cm, dan seterusnya sampai aplikasi tidak dapat mendeteksi sampel terotek dan sampel *body* mobil lagi.



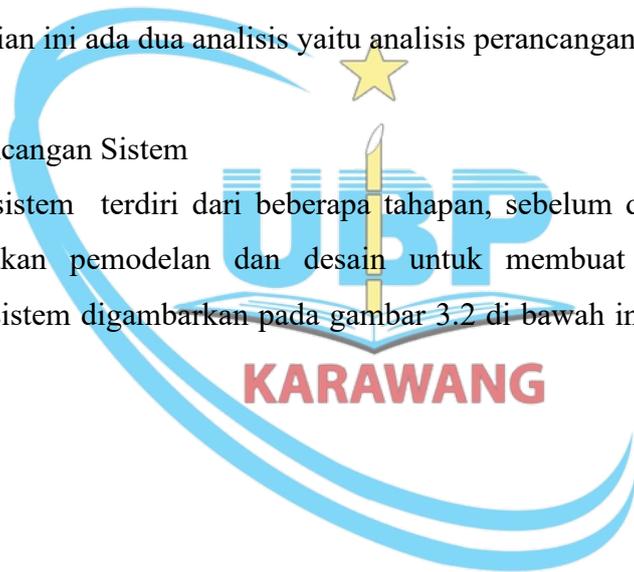
Gambar 3.2 Gambaran Pengujian.

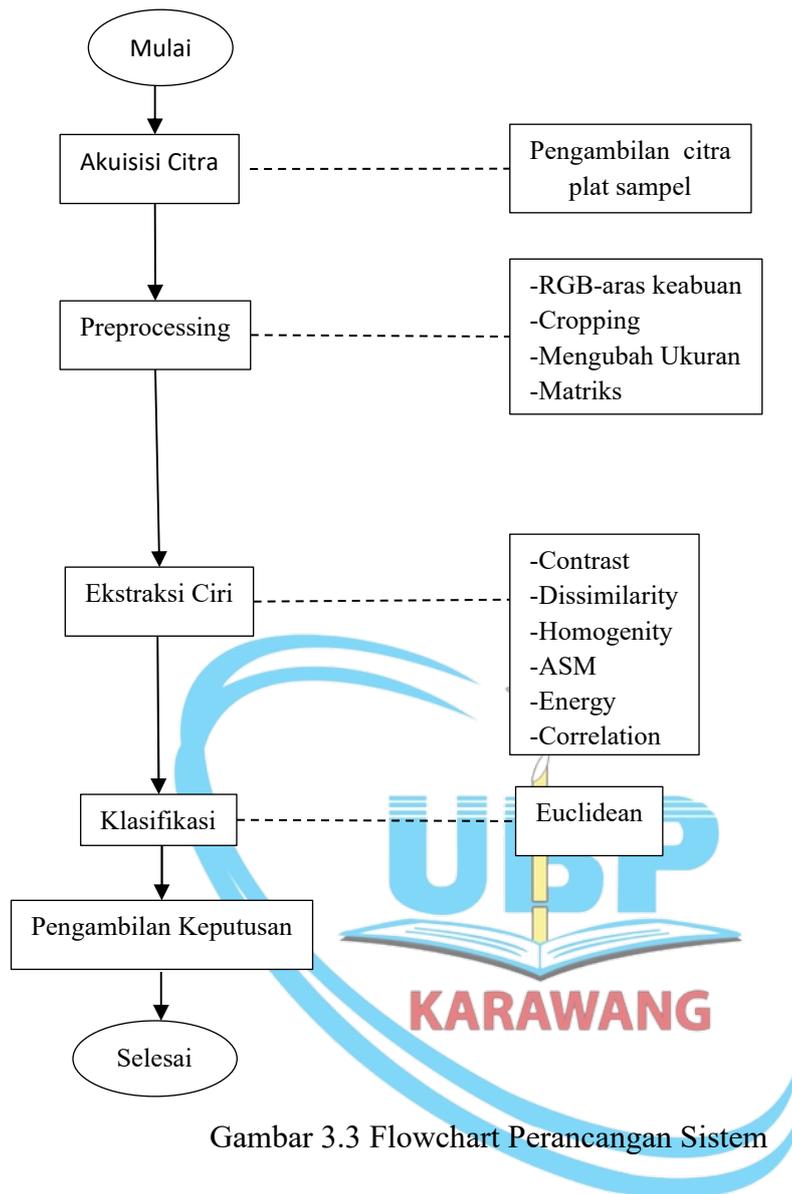
### 3.5. Analisis Data

Dalam penelitian ini ada dua analisis yaitu analisis perancangan sistem dan analisis akurasi.

#### 1. Analisis Perancangan Sistem

Perancangan sistem terdiri dari beberapa tahapan, sebelum dilakukan perancangan sistem dilakukan pemodelan dan desain untuk membuat tampilan antarmuka. Perancangan sistem digambarkan pada gambar 3.2 di bawah ini (Saifudin dan Fadlil, 2015).





Gambar 3.3 Flowchart Perancangan Sistem

Penjelasan untuk gambar 3.3 Flowchart Perancangan Sistem di atas dapat dijelaskan sebagai berikut :

a. Akuisisi Citra

Pada tahap ini, Pengambilan data awal citra sampel plat menggunakan kamera laptop/*webcam* yang nantinya akan digunakan sebagai data uji.

b. *Preprocessing*

Pada tahap ini terjadi proses *grayscale* yaitu mengubah gambar berwarna menjadi keabuan. Dilanjutkan dengan proses *thresholding* yaitu mengubah warna gambar menjadi citra biner.

c. Ekstraksi ciri

Bertujuan untuk membedakan dari objek yang ada di dalam plat sampel yang ingin dikenali atau dibedakan dengan objek lainnya guna untuk proses tahapan selanjutnya.

d. Klasifikasi

Dengan menggunakan metode klasifikasi jarak *Euclidean*. Pengujian dikatakan baik jika dapat diketahui bahwa suatu pola image/ data baru dapat dikatakan mirip dengan salah satu pola image standart melalui metode jarak *Euclidean* didasarkan pada nilai jarak maksimum.

2. Analisis Akurasi

Dalam penelitian ini menggunakan 2 sampel yaitu sampel plat baja bertekstur halus dan sampel plat baja berlapis terotek bertekstur kasar. Kedua sampel itu akan diuji dengan aplikasi pendeteksi terotek yang sudah dibuat sebelumnya. Dalam pengujian itu peneliti akan menguji kedua sampel itu dengan bertahap. Tahapannya adalah dengan urutan jarak 1 cm, 2cm, 3cm, 4cm, dan seterusnya sampai aplikasi tidak dapat mendeteksi terotek lagi.

Setelah semua pengujian dilakukan dari jarak 1 cm sampai tidak bisa terdeteksi lagi akan didapatkan data bahwa maksimal jarak deteksi aplikasi terotek tersebut.

Untuk mengukur hasil akurasi pengujian penelitian ini dapat menggunakan rumus akurasi sebagai berikut (Prawesti, A., Haryanto, T., & Effendi, I. 2015):

$$\text{Akurasi}(\%) = \frac{\text{Jumlah Percobaan yang berhasil}}{\text{Total Percobaan}} \times 100\%$$

Sehingga nanti akan dapat ditemukan nilai akurasi tertinggi pada jarak yang telah di uji.