

## **BAB III**

### **METODOLOGI**

Pada bab ini akan dijelaskan secara lebih menyeluruh mengenai metodologi penelitian yang digunakan dalam pembuatan sistem.

#### **3.1 Alat Penelitian**

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah seperangkat komputer yang dilengkapi dengan perangkat lunak pendukung,

Dalam penelitian ini digunakan perangkat keras dengan komputer dengan spesifikasi sebagai berikut :

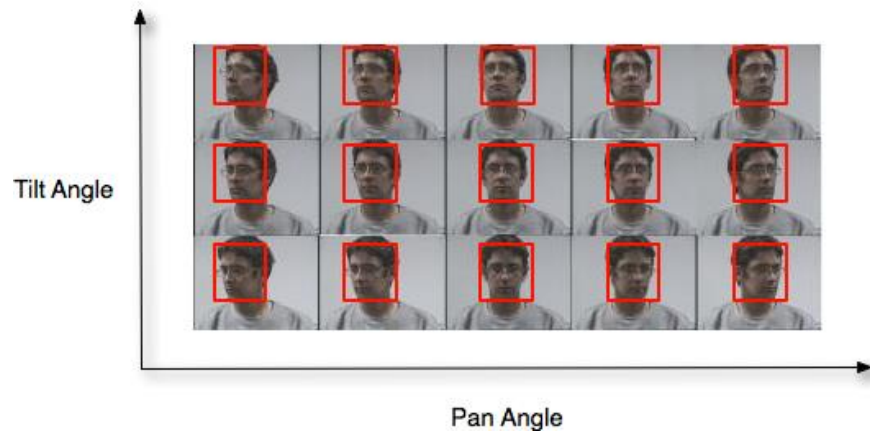
1. Prosesor Intel i5 4440
2. RAM DDR 3 8 GB
3. Hardisk 2TB + SSD 240 GB
4. VGA AMD 7790 1GB

Perangkat lunak untuk perancangan perangkat lunak :

1. Sistem Operasi Microsoft Windows 10 Pro 64-bit
2. Python 3.5.2
3. OpenCV 3.4.5.20
4. Scikit-learn 0.21.2

#### **3.2 Data Penelitian**

Data penelitian didapat dari *Head pose Image database* INRIA Rhône-Alpes 2004. *Database* pose kepala ini terdiri dari 2790 *monocular* citra wajah dari 15 orang dengan banyak variasi pose kepala dari -90 sampai +90 derajat. Dimana untuk setiap orang, 2 dari 93 jenis pose di sediakan (Gourier, Hall, & Crowley, 2004). Tujuan setiap orang memiliki 2 gambar yang berbeda adalah untuk dapat digunakan sebagai *train* dan *test* algoritma.



Gambar 3. 1 database pose kepala INRAData Masukan

sumber : <http://www-prima.inrialpes.fr>

Data yang digunakan pada penelitian adalah citra dari wajah manusia yang sedang menggerakkan kepalanya meraka. Data citra yang didapat berformat .JPG. dengan pengaturan latar belakannng pada ruangan dengan pencahayaan yang baik.

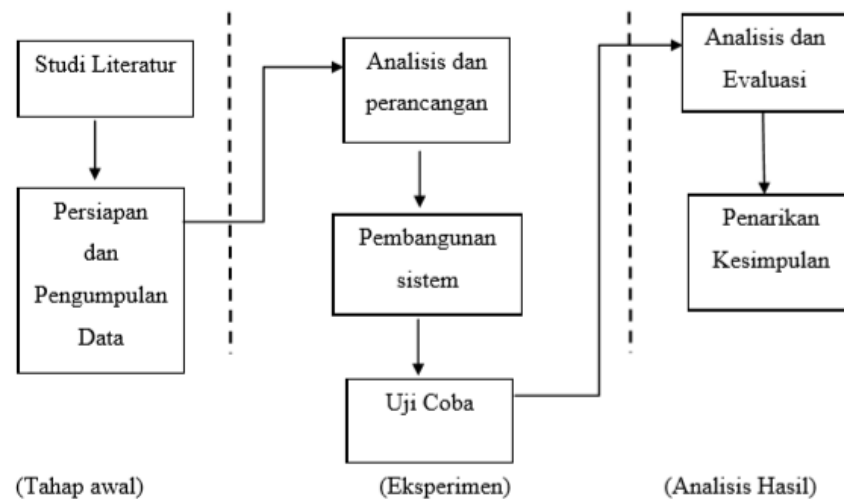
Pose kepala yang dideteksi merupakan pose kepala yang telah di kelompokkan menjadi 93 jenis pose. Data citra yang didapat dilakukan praproses secara terpisah dengan pemotongan citra wajah secara manual dengan tujuan mendapat semua citra wajah secara jelas.

### 3.2.1 Data keluaran

Data output penelitian ini adalah kelas data 93 pose kepala. Tiap kelas diwakili dengan text yang menampilkan derajat kepala.

### 3.3 Rancangan penelitian

Tahap-tahap dan alur rancangan penelitian ini meliputi studi *literature*, pengumpulan data, analisis dan, perancangan, implementasi, uji coba analisis dan, evaluasi hasil uji coba, penarikan kesimpulan, sebagaimana ditunjukkan pada gambar berikut :



Gambar 3. 2 rancangan Penelitian Studi Literatur

Studi *literature* dilakukan dengan mencari sumber atau referensi terkait dengan penelitian yang dilakukan. Setelah melakukan studi *literature*, maka diperoleh suatu rumusan langkah yang dikerjakan, serta hal baru apa yang dihasilkan sebagaimana pada penelitian ini.

Penelitian ini didahului dengan studi *literature* terhadap beberapa penelitian yang telah ada yang nantinya akan dikembangkan. Adapun kajian tersebut meliputi :

1. Citra dan pengolahan citra
2. *Computer Vision*
3. *Head Pose*
4. *Machine Learning*
5. *Histogram of orientation gradients*
6. *Support Vector Machine*

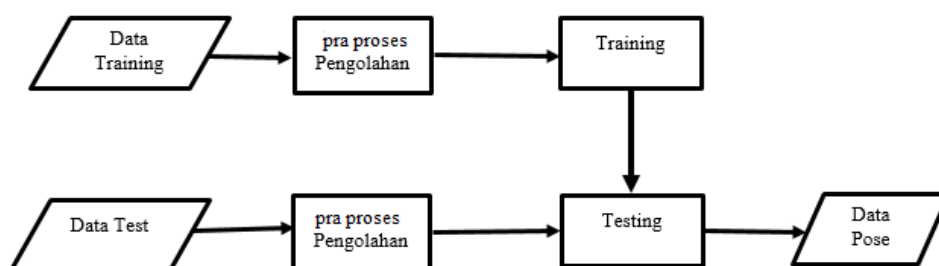
### 3.3.1 Persiapan dan Pengumpulan Data

Adapun dataset yang digunakan untuk memvalidasi sistem dalam penelitian ini adalah seperti yang telah disebutkan di atas menggunakan *Head Pose Image Database* oleh INRIA Rhône-Alpes yang dapat diunduh di <http://www->

prima.inrialpes.fr/perso/Gourier/Faces/HPDatabase.html. Database ini digunakan untuk *test* dan *train* sistem

### 3.3.2 Analisis Dan Perancangan

Pada tahap ini akan dilakukan analisis dan perancangan sistem yang akan dibangun dengan tahapan perancangan sistem yang akan di buat sebagai mana pada gambar berikut :



Gambar 3. 3 Poses analisis dan perancangan

#### 1. Pre poses pengolahan

Pada proses ini pengolahan citra agar dapat di baca pada sistem, dalam hal ini citra mengalami konversi warna menjadi grayscale dan resize agar ukuran menjadi seragam setelah itu pada citra di lakukan ekstrasi fitur menggunakan HOG

#### 2. SVM

Di gunakan SVM dengan strategy one-versus-one sebagai klasifikasi yang digunakan dengan diamana di setiap citra yang di latih dan di *test* memiliki kemungkinan lebih dari satu kelas.

##### a. Training

Tahan ini adalah tahap pelatihan data yang nantinya akan menghasilkan sebuah model yang nantinya akan menjadi dasar untuk melakukan tahapan testing

##### b. Testing

Tahapan ini adalah tahap pengecekan dengan model yang telah diperoleh dari training. Testing ini menghasilkan output berupa citra dengan pindaian kepala dengan perubahan pose kepala pada test.

### **3.3.3 Implementasi**

Implementasi dalam hal ini adalah proses coding sebagai penerjemah design dalam bahasa yang bisa dikenali oleh komputer.

### **3.3.4 Uji Coba**

Pada uji coba proses yang dikerjakan adalah testing dengan dataset yang telah disiapkan untuk mengetahui hasil dari pengklasifikasian dataset testing untuk mengetahui kelayakan hasil.

### **3.3.5 Analisis dan Evaluasi Hasil**

Setelah didapat hasil dari pengklasifikasian akan dilakukan analisis dan evaluasi hasil untuk mengetahui keakuratan dan evaluasi dari sistem yang telah dibangun.

### **3.3.6 Penarikan Kesimpulan**

Tahap ini akan menyampaikan kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan, hasil kesimpulan didapat dari tahapan hasil analisis dan evaluasi hasil.