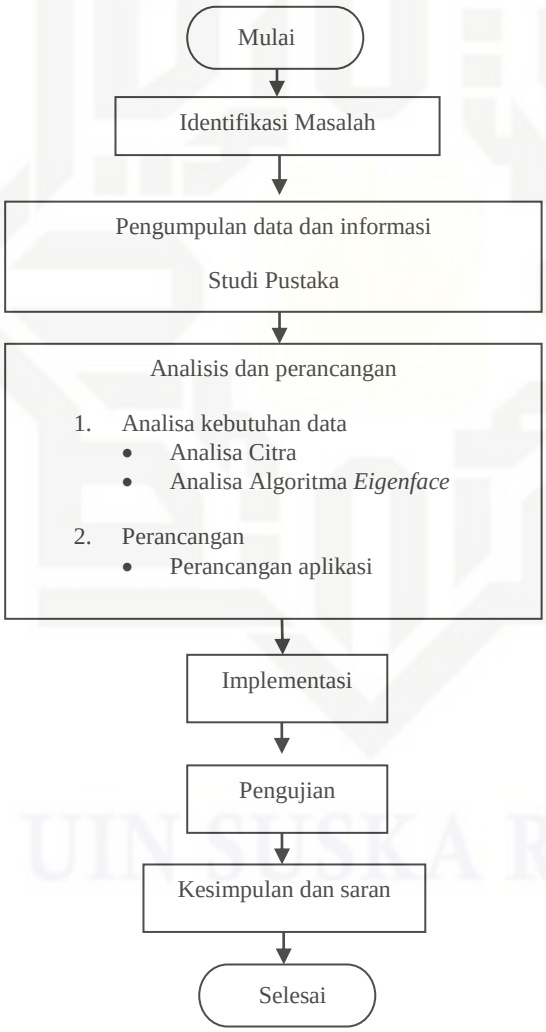
BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian berisi tentang penjelasan dari tahapan-tahapan yang dilakukan pada proses penelitian agar mencapai hasil yang baik sesuai dengan tujuan dari penelitian itu sendiri. Berikut gambaran tahapan dari penelitian.



Gambar 3.1 Tahapan metodologi Penelitian

© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3.1 Identifikasi Masalah

Tahapan ini merupakan tahap dalam mencari informasi awal mengenai penelitian-penelitian yang pernah dilakukan oleh peneliti-peneliti terdahulu tentang pengenalan wajah.

3.2 Pengumpulan Data

Tahapan ini merupakan tahapan yang digunakan untuk memperoleh data dan informasi melalui studi pustaka. Studi pustaka yang penulis lakukan yakni dengan cara mempelajari informasi yang berkaitan dengan penelitian penulis mengenai pengenalan wajah, *eigenface*, dan PCA yang didapatkan dari buku dan jurnal ilmiah yang bersangkutan.

3.3 Analisa

Tahapan analisa dan perancangan merupakan proses analisis terhadap data-data yang telah berhasil dikumpulkan dalam penelitian pengenalan wajah. Proses yang dilakukan dalam tahapan analisa dan perancangan ini dimulai dari tahapan pengambilan data training citra wajah melalui kamera perangkat android kemudian citra wajah yangvtelah dilatih di beri informasi berupa identitas dan status kekeluargaan, dan data tersebut di simpan. pada proses pengenalan (*face recognition*), capture citra wajah yang ingin di kenali, apabila citra tersebut sudah ada di data training maka sistem akan mengeluarkan hasil berupa citra wajah dan informasi dari si pemilik wajah, dan jika citra wajah tersebut belum ada di data training maka sistem akan mengeluarkan *output* berupa wajah tidak dikenali .

3.3.1 Analisa Citra

Pada tahapan ini penulis akan menganalisa data masukan, data keluaran serta citra yang dibutuhkan dalam penelitian. Data masukan yang dibutuhkan untuk penelitian ini adalah data citra wajah yang berbeda beda kondisinya.

Untuk citra masukan proses yang dibutuhkan pertama kali adalah pengenalan citra wajah yang dimasukkan. Citra wajah diambil dengan format gambar yang digunakan adalah .jpg. Ukuran pixel citra akan diatur kembali pada proses resizing agar seluruh citra yang digunakan memiliki ukuran pixel yang sama sehingga mudah untuk diolah pada proses selanjutnya. Kemudian, seluruh citra masukan diubah terlebih dahulu menjadi citra aras keabuan (*grayscale*).

3.3.2 Ekstraksi Ciri Wajah

Pada tahap ini akan dilakukan identifikasi terhadap ciri-ciri wajah seperti mata, hidung, dan mulut dengan menggunakan metode *eigenface*. Dalam metode *eigenface*, *decoding* dilakukan dengan menghitung *eigenvector* kemudian direpresentasikan dalam sebuah matriks yang berukuran besar. *Eigenvector* juga dinyatakan sebagai karakteristik wajah oleh karena itu metode ini disebut dengan *eigenface*. Setiap wajah direpresentasikan dalam kombinasi linear *eigenface*.

3.3.3 Pengenalan Wajah

Setelah dilakukan proses ekstrasi ciri wajah maka akan dilanjutkan dengan tahap pengenalan wajah dengan menghitung jarak antara citra uji dengan citra latih. Hasil yang didapatkan dari penelitian ini ada dua kemungkinan yakni dikenali, atau tidak dikenali.

3.3.4 Analisa Fungsional Sistem

Tahap ini menganalisis fungsional sistem dengan menggunakan *Diagram*. Adapun analisa fungsional sistem sebagai berikut:

1. Use Case Diagram

   Teknik pemodelan untuk mendapatkan functional requirement dari sebuah system yang menggambarkan interaksi pengguna dengan system actor, usecase, relationship.

2. Usecase Spesification

   Gambaran fungsionalitas dari suatu sistem, sehingga pengguna sistem paham dan mengerti mengenai kegunaan sistem yang akan dibangun.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

3. Activity Diagram

Diagram ini dibuat berdasarkan sebuah atau beberapa dari usecase dari usecase diagram. Komponen yang terdapat dalam diagram aktivitas antara lain : Statue Awal, Statue Akhir, Aktivitas, Transisi, Decision.

4. Sequence Diagram

Merupakan sebuah diagram yang menunjukkan interaksi antar objek dan urutan interasi tersebut terjadi. Sequence Diagram biasa digunakan untuk menggambarkan rangkaian kegiatan yang dilakukan untuk menghasilkan output. Komponen yang terdapat di dalam sequence diagram antara lain : Aktor, Entiti, Boundary, Control, Lifeline, Message.

5. Class Diagram

Merupakan Struktur system dan deskripsi class, package, dan objek beseta hubungan antara satu sama lain. Diagram kelas terdiri dari 3 bagian, yaitu : Nama. Atribut, Operasi/ metode.

6. Deployment Diagram

Menggambarkan detail bagaimana komponen di deploy dalam infrastruktur sistem, dimana komponen akan terletak (pada mesin, server, atau piranti keras).

3.3.5 Analisa Proses Sistem

Pada tahap ini akan dijelaskan mengenai alur aplikasi yang akan dibangun dalam bentuk *flowchart*. Dari *flowchart* yang telah dibuat dapat membantu untuk melihat gambaran yang akan dibangun sehingga dapat dilakukan langkah selanjutnya yaitu perancangan antar muka aplikasi.

3.4 Perancangan

Tahap perancangan ini dilakukan untuk merancang sistem yang akan dibuat berdasarkan analisa yang telah dilakukan. Adapun rancangan utama sistem adalah sebagai berikut :

© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Perancangan *database* relasional

   Merancang penyimpanan data dalam konseptual model.

2. Perancangan struktur menu

   Merancang menu-menu pada sistem sesuai dengan fungsi dan kegunaan masing-masing.

3. Perancangan antarmuka (*interface*)

   Merancang antarmuka (*interface*) sistem yang akan membuat interaksi antara pengguna (*user*) dengan sistem.

3.5 Implementasi

Setelah tahap perancangan selesai, langkah selanjutnya ialah proses implementasi. Pada tahap implementasi ini semua proses yang ada sebelumnya akan diimplementasikan ke dalam aplikasi atau sistem yang akan dibangun.

3.6 Pengujian

Pada tahap ini sistem atau aplikasi yang telah dibangun akan diuji untuk mengetahui hasil yang diperoleh mengenai pengujian metode *eigenface* pada kasus pengenalan wajah, apakah memberikan hasil akurasi yang baik atau tidak dan dapat membantu anak Down sindrom untuk mengenali wajah anggota keluarga.

3.7 Kesimpulan Dan Saran

Pada tahap ini berisi tentang kesimpulan dari penelitian serta saran-saran yang dapat diambil dari penelitian sebelumnya agar dapat dilakukan penelitian lain yang lebih baik lagi.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU