

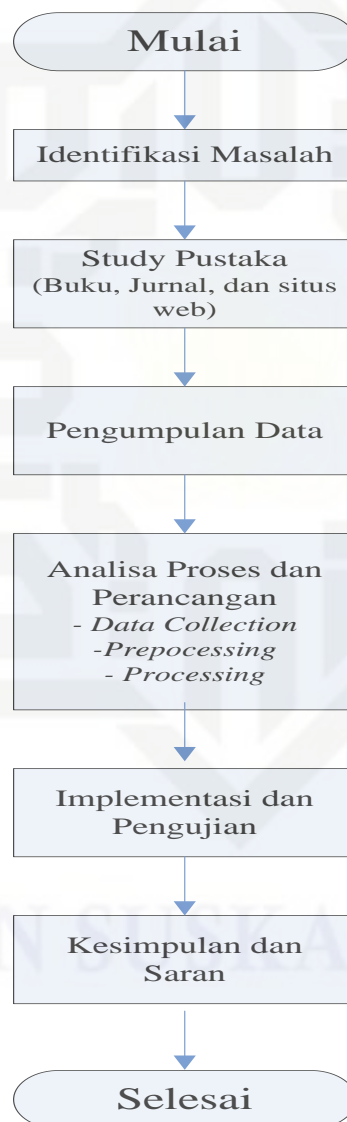
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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.

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian adalah tahapan yang akan dilakukan dalam melakukan penelitian agar dapat memenuhi tujuan sesuai dengan yang diharapkan. Tahapan penelitian yang akan dilakukan



Gambar 3.1 Tahapan Metodologi Penelitian

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.

2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Gambar 3.1 diatas merupakan alur metodologi penelitian yang akan dilakukan oleh penulis. Metodologi penelitian bertujuan untuk menguraikan seluruh proses kegiatan yang akan dilakukan selama penelitian berlangsung. Dari gambar di atas dapat diketahui bahwa tahapan tahapan dalam menyelesaikan penelitian tugas akhir yang meliputi : mulai, pengumpulan data, analisa dan perancangan analisa proses, implementasi, pengujian dan selanjutnya kesimpulan dan saran, selesai.

### 3.1 Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah metode yang dilakukan untuk menemukan dan mengumpulkan data atau informasi yang berkaitan tentang kasus dalam penelitian ini yang diperoleh dari referensi-referensi terkait. Studi pustaka yang dilakukan meliputi penelusuran referensi yang berupa buku-buku, jurnal-jurnal, skripsi, atau artikel-artikel yang membahas tentang kasus yang sama dengan kasus dalam penelitian ini. Bahan referensi yang ditelusuri adalah mengenai Penerapan Metode *Backpropagation Neural Network* untuk Pengenalan Bentuk Isyarat Tangan pada Bahasa Isyarat Tunawicara.

### 3.2 Analisa dan Perancangan

Analisa yang dilakukan adalah analisa proses yaitu analisa dari tahapan-tahapan pengenalan karakter dan perancangan yang dilakukan adalah perancangan sistem untuk implmentasi yang dilakukan.

#### 3.2.1 Analisa Proses

Analisa proses yang dilakukan adalah analisa Pembentukan Citra (*Data Acquisition*), *pre-processing*, dan *processing*.

##### 3.2.1.1 Pembentukan Citra (*Data Acquisition*)

Tahap pembentukan citra yang didapat berasal dari pengambilan citra dengan menggunakan kamera handphone. yang selanjutnya akan diproses pada tahap selanjutnya atau pada tahap *preprocessing*.

##### 3.2.1.2 *Preprocessing*

Tahap *preprocessing* merupakan tahap kedua dari pengenalan pola. Tahap *preprocessing* yang dilakukan adalah

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. Proses *cropping* untuk bertujuan menimalisir kerancuan dalam mendeteksi objek.
2. Melakukan proses *resize* bertujuan untuk mempercepat proses perhitungan dengan mengubah menjadi 300x300 piksel.
3. Melakukan proses peningkatan citra dengan melakukan pencerahan atau menaikkan kontras dan berformat PNG.
4. Melakukan konversi citra RGB ke citra *grayscale*, konversi citra *grayscale* ke citra biner.  
Output dari proses ini kemudian akan dijadikan data yang berbentuk vektor pada proses selanjutnya atau pada tahap *processing*.

### 3.2.1.3 Processing

Tahap *classification* yang dilakukan adalah *Backpropagation Neural Network (BPNN)*. Tahap ini merupakan tahap pengenalan pola karakter dengan menggunakan suatu metode yaitu metode *Backpropagation Neural Network*. Klasifikasi citra pengenalan bentuk isyarat tangan menggunakan *Backpropagation Neural Network*. Dengan dua tahapan yaitu *training* dan *testing*.

Tahapan proses data bentuk isyarat tangan akan dibagi menjadi dua data yang akan digunakan dalam penelitian yakni data latih dan data uji. Berikut rincian dari data latih dan data uji yang digunakan :

1. Data Latih (Citra yang digunakan untuk *database* sebagai pembelajaran)  
Citra data latih merupakan sekumpulan citra bentuk isyarat tangan yang disimpan ke dalam *folder* gambar dan masing-masing 120 bentuk isyarat tangan diambil 5 gambar citra dari bentuk isyarat tangan yang berbeda. Sehingga jumlah citra data latih keseluruhan adalah citra bentuk isyarat tangan.
2. Data Uji  
Citra uji merupakan citra bentuk isyarat tangan serupa yang digunakan sebagai inputan yang akan diidentifikasi sebagai bentuk isyarat tangan apa

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.

yang sesuai dengan target yang ada. Jumlah citra uji adalah 96 bentuk isyarat tangan dari 4 bentuk isyarat tangan yang berbeda.

### 3.2.1.4 Perancangan

Tahap perancangan merupakan tahap yang dilakukan setelah dilakukan analisa proses. Perancangan yang dilakukan adalah pembuatan *flowchart* dan perancangan tampilan aplikasi (*interface*). *Flowchart* menjelaskan alur proses dari sistem yang akan dibangun. Perancangan tampilan aplikasi (*interface*) dibuat untuk menjadi panduan dalam pembuatan tampilan aplikasi yang akan dibangun. Pada proses perancangan aplikasi digunakan untuk merancang penyimpanan data sampel yang dibagi 2 menjadi data latih dan data uji.

## 3.3 Implementasi

Tahap implementasi merupakan tahap yang dilakukan setelah tahap analisa dan perancangan sistem diselesaikan. Aplikasi yang telah dirancang dan dianalisa selanjutnya diimplementasikan kedalam bentuk tampilan dan koding. Setelah dilakukan implementasi selanjutnya akan dilakukan tahapan pengujian untuk mengetahui tingkat keberhasilan aplikasi yang telah dibangun menggunakan parameter pengujian yang ditentukan. Implementasi dari sistem akan dibuat dengan spesifikasi *software* dan *hardware* sebagai berikut :

Perangkat keras yang diperlukan

1. Processor : Intel Core i3 2,4 GHz
2. RAM : 6 GB
3. Alat untuk mengambil objek : Camera digital

Perangkat lunak yang diperlukan

1. Sistem Operasi : Windows 7
2. Bahasa Pemograman : Matlab R2014a

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### 3.4 Pengujian

Tahap pengujian yang dilakukan pada pengenalan bentuk isyarat tangan mempunyai tujuan untuk mengetahui tingkat akurasi metode *Backpropagation Neural Network* untuk pengenalan bentuk isyarat tangan pada bahasa isyarat tuna wicara. pengujian yang dilakukan adalah pengujian dalam pengenalan bentuk dan tingkat *error* yang didapat dari perhitungan setiap hurufnya. Pada tahap pengujian ini akan diuji beberapa hal penting dalam pengujian, yaitu.

- Pengujian perangkat lunak, menguji apakah perangkat lunak yang dibangun sesuai dengan rancangan dan keluaran yang diharapkan. Metode yang digunakan yaitu uji black box.
- Pengujian sistem pengenalan bentuk isyarat tangan pada bahasa isyarat tuna wicara dengan konversi RGB ke *grayscale*, konversi *grayscale* ke biner, dan klasifikasi menggunakan metode BPNN.
- Penghitungan akurasi sebagai tolak ukur evaluasi dalam sistem dapat diperoleh dengan *recognition rate* dihitung presentase total pengenalannya.

### 3.5 Kesimpulan dan Saran

Tahapan kesimpulan dan saran merupakan tahap terakhir dari penelitian ini. Kesimpulan yang berisi hasil *review* pengujian yang berupa poin-poin berdasarkan langkah-langkah sebelumnya yaitu Proses *cropping* untuk bertujuan meminimalisir kerancuan dalam mendeteksi objek. Melakukan proses *resize* bertujuan untuk mempercepat proses perhitungan dengan mengubah menjadi 300x300 piksel. Melakukan proses peningkatan citra dengan melakukan pencerahan atau menaikkan kontras dan berformat PNG. Melakukan konversi citra RGB ke citra *grayscale*, konversi citra *grayscale* ke citra biner. Saran yang membangun terhadap penelitian yang dilakukan sehingga dapat menimbulkan penelitian baru yang dapat memperbaiki penelitian sebelumnya.