

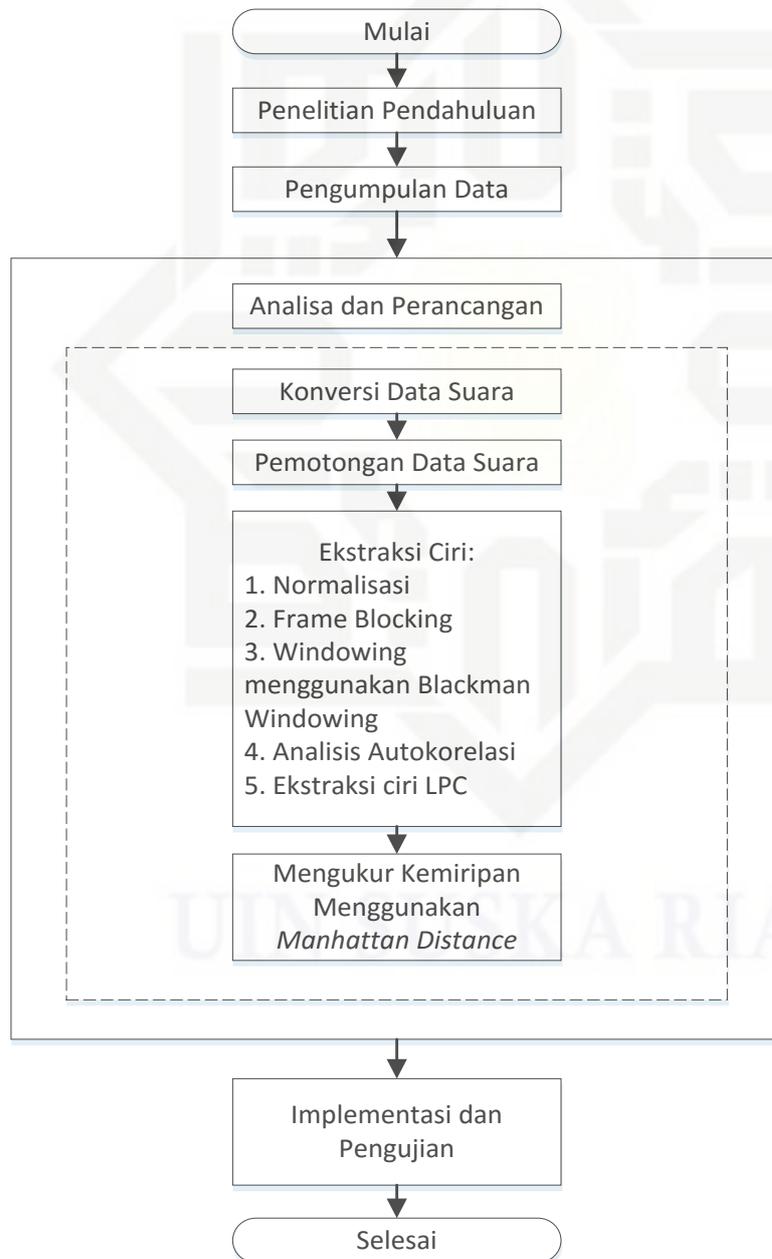
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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 merupakan tahapan – tahapan dalam sebuah penelitian. Berikut ini adalah tahapan dalam penelitian ini.



**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.
- 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 Penelitian Pendahuluan

Mengidentifikasi penelitian dengan melakukan studi pustaka untuk mengetahui metode yang akan digunakan serta mendapatkan referensi yang kuat dalam menerapkan metode yang akan digunakan. Setelah membandingkan penelitian yang sudah ada, maka akan digunakan metode LPC sebagai ekstraksi ciri, *Blackman* sebagai *windowing* dan *Manhattan Distance* sebagai pengukur kemiripan.

### 3.2 Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan dua sumber data suara, yaitu data primer dan data sekunder.

#### 1. Data Sekunder

Data sekunder pada penelitian ini bersumber dari situs ted.com. data suara yang diunduh memiliki kriteria yaitu data suara tiap pembicara diambil pada dua sesi atau dua file berbeda. File pada sesi satu dan dua akan dibagi menjadi tiga bagian yang mana file pada sesi satu akan diberi nomor 1,2 dan 3. Sedangkan file pada sesi kedua akan diberi nomor 4,5 dan 6. Setiap file berdurasi 30 detik

#### 2. Data Primer

Data primer pada penelitian ini direkam oleh peneliti dan memiliki satu sesi perekaman atau satu file suara pada setiap pembicaranya. Kemudian akan dibagi menjadi enam bagian dan setiap bagiannya memiliki durasi 10 detik dan diberi nomor 1,2,3 hingga 6.

### 3.3 Analisa

Berikut adalah rincian analisa pada penelitian ini

#### 1. Konversi Data Suara

Data suara yang diunduh dari situs TED.com dan yang direkam oleh penulis akan dikonversi dari stereo ke mono dan akan disimpan dengan ekstensi *wav*

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.

2. Pemotongan Data Suara  
Data suara akan dibagi kedalam 6 bagian dengan durasi tiap bagian 30 detik untuk suara yang diunduh dari TED.com dan 10 detik untuk suara yang direkam oleh peneliti.
3. Ekstraksi Ciri Menggunakan LPC  
Suara yang telah dikonversi dan dilakukan pemotongan akan diekstraksi ciri menggunakan *Linear Predictive Coding* (LPC)
4. Mengukur Kemiripan Menggunakan *Manhattan Distance*  
Setelah mendapatkan ciri sebuah suara, maka akan dibandingkan dengan suara lain untuk mengukur tingkat kemiripannya menggunakan *Manhattan distance*

### 3.4 Implementasi dan Pengujian

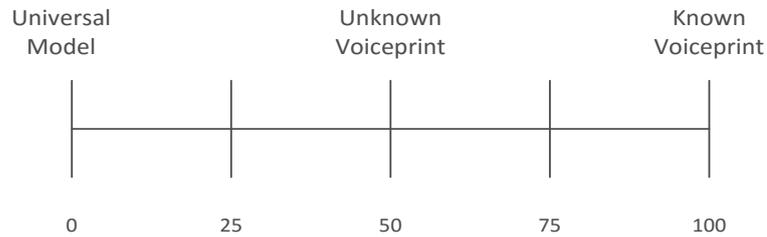
Pada tahapan ini akan dilakukan pembangunan aplikasi dan pengujian. Aplikasi akan diimplementasikan menggunakan pemrograman java. Setelah itu akan dilakukan pengujian untuk mengetahui tingkat akurasi.

#### 3.4.1 Pengujian Akurasi

Tahap pengenalan pada sistem ini menggunakan *universal model*. *Universal model* merupakan rata – rata dari *voiceprint* yang tersedia. *Universal model* merupakan sebuah *voiceprint*. Setiap kali sampel suara untuk dikenali pembicaranya, maka sebuah *voiceprint* dibuat. Untuk setiap *voiceprint* yang disimpan, akan dihitung jarak dari *voiceprint* dan *universal model*. Kemudian akan dihitung seberapa dekat jarak antara *voiceprint* yang akan dikenali dengan *voiceprint* yang telah disimpan dibandingkan dengan *universal model*. Hasilnya merupakan *likelihood ratio* (akurasi) yang menggambarkan persentase *voiceprint* yang akan diuji terhadap masing – masing *voiceprint* yang disimpan. Semakin dekat jarak antara *voiceprint* yang akan diuji dan *voiceprint* yang disimpan, maka semakin tinggi tingkat kemiripan(Chatzaras & Savvidis, 2014).

**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.



**Gambar 3. 2 Likelihood Ratio** (Chatzaras & Savvidis, 2014)

Untuk mengetahui tingkat kemiripan antar suara akan digunakan persamaan sebagai berikut

$$\text{Akurasi} = 100 - \left( \frac{\text{distance}}{\text{distance} + \text{distance universal}} \times 100 \right) \quad (3.1)$$

### 3.4.2 Pengujian Blackbox

Pada tahap ini juga akan dilakukan pengujian terhadap sistem apakah memenuhi kebutuhan awal. Pengujian sistem menggunakan metode *blackbox*, dimana sistem yang telah dibangun akan diuji apakah sistem yang telah dibangun sesuai dengan rancangan dan keluaran yang diharapkan. Jika terjadi kesalahan atau *error* maka akan segera diperbaiki.

## 3.5 Penutup

Tahapan ini berisi tentang kesimpulan penelitian ini serta berisikan hal – hal yang disarankan untuk pembaca apabila ingin melakukan pengembangan terhadap penelitian berikutnya.