

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 IV

### ANALISA DAN PERANCANGAN

Analisa merupakan proses kajian yang membahas pokok permasalahan secara lebih dalam. Analisa yang dilakukan pada penelitian ini bertujuan untuk memperoleh permasalahan yang lebih jelas, data yang lebih rinci serta alur proses yang lebih terarah.

Analisa pada penelitian ini dilakukan dengan 2 tahapan. Yaitu analisa data dan analisa sistem. Adapun rincian setiap tahapan analisa yang dilakukan pada penelitian ini dapat dilihat sebagai berikut.

#### 4.1 Analisa Data

Pada tahap analisa data, dilakukan analisa terhadap data musik yang akan digunakan pada penelitian ini. Pada penelitian ini data musik yang digunakan sebanyak 150 data musik dengan format \*.mp3. Dengan rincian 50 data musik pop, 50 data musik rock serta 50 data musik jazz. Data musik ini selanjutnya akan dikelompokkan menjadi data latih dan data uji.

Data latih pada penelitian ini merupakan sejumlah data yang akan digunakan pada proses pelatihan data. Pelatihan data pada penelitian ini dilakukan sebanyak 3 kali. Dengan rincian data latih sebesar 90% (135 data), 80% (120 data) dan 70% (105 data) dari total keseluruhan data.

Data uji merupakan data yang akan diuji pada sistem untuk kemudian diklasifikasikan terhadap latih yang telah tersimpan. Pengujian pada penelitian ini dilakukan dengan 3 kali kombinasi data uji. Adapun rincian pengujian yang dilakukan pada penelitian ini adalah sebesar 10% (15 data), 20% (30 data) dan 30% (45 data) dari total keseluruhan data.

Pengambilan data latih dan data uji pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan musik yang memiliki format \*.mp3 dan genre yang berbeda. Yaitu: pop, rock dan jazz. Adapun komposisi setiap genre musik adalah sama dalam pengambilan data latih maupun data uji.

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

## 4.2 Analisa Sistem

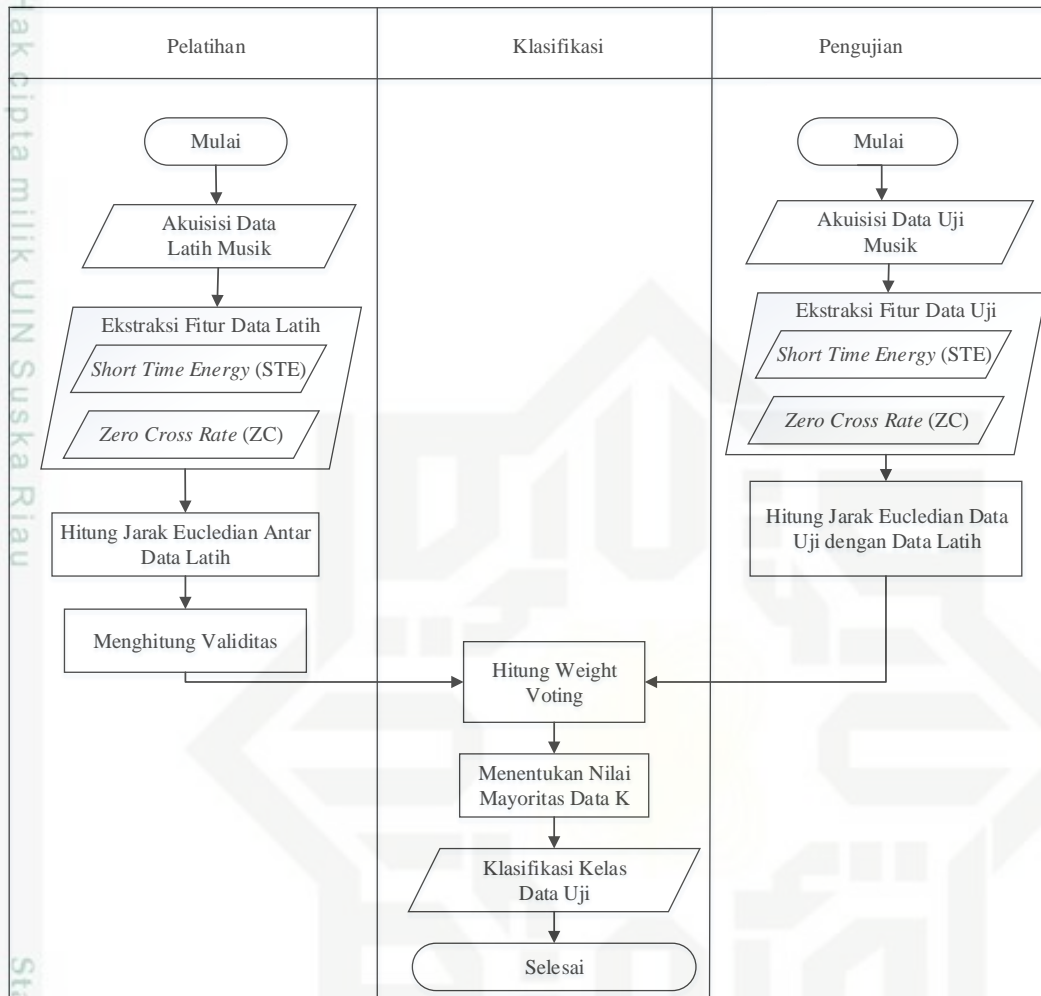
Sistem klasifikasi genre musik dengan menggunakan metode *Modified K-Nearest Neighbor* (MKNN) ini melalui proses ekstraksi fitur terlebih dahulu yaitu ekstraksi fitur *Short Time Energy* (STE) dan *Zero Cross Rate* (ZC). Selanjutnya data tersebut diklasifikasikan dengan menggunakan metode *Modified K-Nearest Neighbor* (MKNN). Hasil dari klasifikasi ini akan menentukan genre dari musik yang diklasifikasikan.

Sistem menerima inputan berupa data musik. Kemudian dilakukan ekstraksi fitur terhadap data musik tersebut. Selanjutnya, data diolah dengan menggunakan metode *Modified K-Nearest Neighbour* (MKNN) untuk menghasilkan genre musik berdasarkan klasifikasi *Modified K-Nearest Neighbour* (MKNN). Hasil klasifikasi ini nantinya akan dievaluasi untuk menentukan tingkat keakuratan klasifikasi dengan metode *Modified K-Nearest Neighbour* (MKNN) dalam mengklasifikasi data musik.

Sistem yang akan dibangun terdiri dari dua proses utama, yaitu proses pelatihan dan pengujian. Pada proses pelatihan, dimulai dengan melakukan ekstraksi fitur STE dan ZC. Setelah data latih selesai dihitung nilai ekstraksi fiturnya, maka langkah selanjutnya adalah menghitung jarak *euclidian* antar data latih. Selanjutnya akan dihitung nilai validitas dari setiap data latih.

Sedangkan pengujian dimulai ketika data uji yang telah melalui tahap ekstraksi fitur untuk dihitung jarak *euclidian* nya terhadap seluruh data latih. Selanjutnya akan dihitung *weight voting* berdasarkan nilai validitas data latih terhadap jarak *euclidian* pada data uji. Hasil perhitungan *weight voting* kemudian diurutkan dari yang terbesar hingga nilai *weight voting* terkecil. Selanjutnya akan dipilih kelas mayoritas pada data musik berdasarkan nilai K.

Adapun tahap analisa sistem yang dilakukan pada penelitian ini dapat dilihat secara rinci pada gambar 4.2 berikut:



**Gambar 4.2 Tahapan Analisa Sistem Klasifikasi Genre Musik**

Berdasarkan gambar 4.2 diatas, dapat dijelaskan proses analisa sistem yang dilakukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### 4.2.1 Akuisisi Data Musik

Akuisisi data musik pada peneitian ini dilakukan dengan mengunduh data musik dari <https://www.planetlagu.blog> dan <https://www.musikenak.com>, dengan 3 genre musik yang berbeda, yaitu pop, rock dan jazz. Data musik yang diunduh adalah musik yang memiliki format mp3. Setelah data musik didapatkan, maka langkah selanjutnya adalah mendapatkan nilai amplitudo musik tersebut berdasarkan domain waktu.

Nilai amplitudo yang terdapat pada sebuah data musik disajikan dalam banyak *frame*. Setiap *frame* musik terdapat beberapa sampel. Pada Tabel 4.1 berikut dapat dilihat sampel pada satu *frame* data latih musik:

**Tabel 4.1 Nilai Amplitudo Data Latih Musik**

| Sampel       | 1               | 2               | 3               | 4               | 5               | 6               | 7               | 8               | 9               | 10              |
|--------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| <b>Pop1</b>  | 0.032<br>2      | 0.02<br>91      | -<br>0.00<br>52 | -<br>0.03<br>78 | -<br>0.02<br>79 | 0.02<br>2       | 0.08<br>37      | 0.11<br>19      | 0.09<br>11      | -<br>0.114<br>7 |
| <b>Pop2</b>  | 0.478<br>1      | 0.02<br>17      | -<br>0.19<br>03 | -<br>0.06<br>99 | 0.02<br>17      | -<br>0.09<br>36 | -<br>0.46<br>69 | -<br>0.37<br>84 | 0.02<br>34      | 0.076<br>5      |
| <b>Pop3</b>  | -<br>0.065<br>3 | -<br>0.07<br>79 | -<br>0.09<br>56 | -<br>0.10<br>85 | -<br>0.11<br>78 | -<br>0.10<br>42 | -<br>0.07<br>02 | -<br>0.02<br>53 | 0.02<br>44      | 0.087<br>5      |
| <b>Rock1</b> | 0.030<br>7      | 0.03<br>46      | 0.02<br>86      | 0.01<br>35      | 0.00<br>14      | -<br>0.00<br>05 | 0.00<br>8       | 0.01<br>15      | 0.00<br>71      | -<br>0.013      |
| <b>Rock2</b> | -<br>0.127<br>5 | -<br>0.07<br>31 | 0.01<br>7       | 0.04<br>72      | 0.01<br>55      | -<br>0.00<br>56 | 0.01<br>23      | 0.05<br>2       | 0.08<br>31      | 0.083<br>6      |
| <b>Rock3</b> | -<br>0.374<br>3 | -<br>0.35<br>85 | -<br>0.34<br>61 | -<br>0.33<br>32 | -<br>0.32<br>36 | -<br>0.31<br>62 | -<br>0.31<br>58 | -<br>0.32<br>56 | -<br>0.33<br>49 | 0.017<br>9      |
| <b>Jazz1</b> | -<br>0.131<br>4 | -<br>0.07<br>02 | -<br>0.05<br>35 | -<br>0.03<br>86 | -<br>0.03<br>04 | -<br>0.00<br>99 | 0.01<br>59      | 0.02<br>75      | 0.03<br>74      | 0.053<br>1      |
| <b>Jazz2</b> | 0.007<br>8      | 0.01<br>98      | 0.02<br>07      | 0.01<br>37      | 0.00<br>31      | -<br>0.01<br>05 | -<br>0.02<br>71 | -<br>0.04<br>49 | -<br>0.06<br>28 | 0.009<br>2      |
| <b>Jazz3</b> | 0.153<br>5      | 0.06<br>72      | -<br>0.02<br>76 | -<br>0.07<br>28 | -<br>0.05<br>62 | -<br>0.01<br>44 | 0.01<br>38      | 0.02<br>64      | 0.04<br>89      | -<br>0.289<br>8 |

Berdasarkan tabel 4.1 diatas, dapat dilihat bahwa terdapat 9 data latih musik. Pada satu *frame* terdiri atas 10 sampel data. Setelah nilai amplitudo ini didapatkan, maka langkah selanjutnya adalah dengan melakukan perhitungan ekstraksi fitur.

#### 4.2.2 Ekstraksi Fitur *Short Time Energy* (STE)

Ekstraksi fitur yang pertama adalah ekstraksi fitur STE. Ekstraksi fitur STE menandakan kekerasan suara pada waktu yang pendek. STE dapat dihitung dengan menggunakan persamaan 2.1 sehingga menghasilkan nilai ekstraksi fitur STE sebagai berikut:



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

$$STE_{Pop1} = \frac{1}{10} (0.0322^2) + (0.0291^2) + (-0.0052^2) + (-0.0378^2) + (-0.0279^2) + (0.022^2) + (0.0837^2) + (0.1119^2) + (0.0911^2) + (-0.1147^2)$$

$$STE_{Pop1} = \frac{1}{10} (0.0456)$$

$$STE_{Pop1} = 0.004558$$

$$STE_{Pop2} = \frac{1}{10} (0.4781^2) + (0.0217^2) + (-0.1903^2) + (-0.0699^2) + (0.0217^2) + (-0.0936^2) + (-0.4669^2) + (-0.3784^2) + (0.0234^2) + (0.0765^2)$$

$$STE_{Pop2} = \frac{1}{10} (0.6469)$$

$$STE_{Pop2} = 0.06469$$

Dengan cara yang sama, dilakukan perhitungan terhadap semua *frame* pada data musik, sehingga didapatkan nilai STE untuk 9 data latih musik tersebut pada Tabel 4.2 berikut:

**Tabel 4.2 Nilai Ekstraksi Fitur STE**

| Data Musik | Nilai STE |
|------------|-----------|
| Pop1       | 0.004558  |
| Pop2       | 0.064696  |
| Pop3       | 0.00698   |
| Rock1      | 0.000356  |
| Rock2      | 0.004114  |
| Rock3      | 0.102235  |
| Jazz1      | 0.00328   |
| Jazz2      | 0.000797  |
| Jazz3      | 0.012477  |

### 4.2.3 Ekstraksi Fitur *Zero Cross Rate (ZC)*

Setelah nilai ekstraksi fitur STE didapatkan, maka langkah selanjutnya adalah dengan melakukan perhitungan nilai ekstraksi fitur ZC. Ekstraksi fitur ZC adalah sampel berurutan pada sebuah sinyal digital yang memiliki perbedaan tanda, ukuran dari *noise* sebuah sinyal pada fitur domain waktu. ZC dapat diketahui dengan melakukan perhitungan dengan menggunakan persamaan 2.2 sehingga menghasilkan nilai ekstraksi fitur ZC sebagai berikut:

**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.

$$ZC_{Pop1} = \frac{|(-1 - 1) + (1 - (-1)) + (-1 - 1)|}{2 * 10}$$

$$ZC_{Pop1} = \frac{|-2 + 2 + (-2)|}{20}$$

$$ZC_{Pop1} = \frac{2}{20} = 0.1$$

$$ZC_{Pop2} = \frac{|(-1 - 1) + (1 - (-1)) + (-1 - 1) + (-1 - (-1))|}{2 * 10}$$

$$ZC_{Pop2} = \frac{|0|}{20}$$

$$ZC_{Pop2} = \frac{0}{20} = 0$$

Pada perhitungan ZC diatas, perhitungan akan dilakukan jika sampel secara berurutan memiliki tanda yang berbeda. Jika tanda positif, akan diberi nilai 1 sedangkan jika tanda pa amplitude negatif, maka akan diberi nilai -1. Sehingga, nilai ekstraksi fitur ZC pada data musik diatas, dapat dilihat pada Tabel 4.3 berikut:

**Tabel 4.3 Nilai Ekstraksi Fitur ZC**

| Data Musik | Nilai ZC |
|------------|----------|
| Pop1       | 0.1      |
| Pop2       | 0        |
| Pop3       | 0.1      |
| Rock1      | 0.1      |
| Rock2      | 0.1      |
| Rock3      | 0.1      |
| Jazz1      | 0.1      |
| Jazz2      | 0        |
| Jazz3      | 0.1      |

**4.2.4 Klasifikasi (MKNN)**

Setelah nilai ekstraksi fitur STE dan ZC didapatkan, maka langkah selanjutnya adalah menghitung nilai mean dari STE dan ZC untuk setiap data musik seperti yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya. Sehingga didapatkanlah data awal klasifikasi yang berisi beberapa data ekstraksi fitur musik seperti yang terlihat pada Tabel 4.4 berikut:

**Tabel 4.4 Data Awal Klasifikasi**

| Data Musik | STE      | ZC  | GENRE |
|------------|----------|-----|-------|
| Pop1       | 0.004558 | 0.1 | Pop   |
| Pop2       | 0.064696 | 0   | Pop   |
| Pop3       | 0.00698  | 0.1 | Pop   |
| Rock1      | 0.000356 | 0.1 | Rock  |
| Rock2      | 0.004114 | 0.1 | Rock  |
| Rock3      | 0.102235 | 0.1 | Rock  |
| Jazz1      | 0.00328  | 0.1 | Jazz  |
| Jazz2      | 0.000797 | 0   | Jazz  |
| Jazz3      | 0.012477 | 0.1 | Jazz  |

Data yang terdapat pada Tabel 4.4 diatas menyatakan data latih. Data latih ini akan menjadi data awal pada proses klasifikasi menggunakan MKNN. Pada klasifikasi menggunakan metode MKNN, terdapat 3 tahapan, yaitu: menghitung jarak *Euclidian*, mencari nilai validitas data serta menghitung nilai *Weight Voting*. Adapun tahapan tersebut dapat dilihat lebih rinci sebagai berikut:

**1. Menghitung Jarak *Euclidian***

Nilai ekstraksi fitur yang telah didapatkan pada tahap sebelumnya akan digunakan untuk menghitung jarak *Euclidian* antar data latih dengan menggunakan persamaan 2.3 seperti berikut:

$$d(1,2) = \sqrt{(0.0646-0.0046)^2+(0-(0.1))^2} = 0.11669$$

$$d(1,3) = \sqrt{(0.00698-0.0046)^2+(0.1-(0.1))^2} = 0.002421$$

Lakukan perhitungan untuk semua data latih. Sehingga menghasilkan data jarak *Euclidian* seperti yang terlihat pada Tabel 4.5 berikut:

**Tabel 4.5 Jarak *Euclidian* Antar Data Latih**

| D | 1        | 2        | 3        | 4        | 5        | 6      | 7 | 8 | 9 |
|---|----------|----------|----------|----------|----------|--------|---|---|---|
| 1 | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0      | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 0.11669  | 0        | 0        | 0        | 0        | 0      | 0 | 0 | 0 |
| 3 | 0.002421 | 0.115461 | 0        | 0        | 0        | 0      | 0 | 0 | 0 |
| 4 | 0.004203 | 0.118911 | 0.006624 | 0        | 0        | 0      | 0 | 0 | 0 |
| 5 | 0.000445 | 0.11692  | 0.002866 | 0.003758 | 0        | 0      | 0 | 0 | 0 |
| 6 | 0.097677 | 0.106814 | 0.095255 | 0.10188  | 0.098121 | 0      | 0 | 0 | 0 |
| 7 | 0.001    | 0.11735  | 0.0037   | 0.00292  | 0.0008   | 0.0989 | 0 | 0 | 0 |

| D | 1            | 2            | 3            | 4            | 5            | 6            | 7            | 8           | 9 |
|---|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------|---|
|   | 279          | 4            |              | 4            | 34           | 56           |              |             |   |
| 8 | 0.100<br>071 | 0.0639       | 0.10019<br>1 | 0.10000<br>1 | 0.1000<br>55 | 0.1424<br>42 | 0.1000<br>31 | 0           | 0 |
| 9 | 0.007<br>918 | 0.11281<br>4 | 0.00549<br>7 | 0.01212<br>1 | 0.0083<br>63 | 0.0897<br>58 | 0.0091<br>97 | 0.1006<br>8 | 0 |

## 2. Validitas Data

Setelah jarak *Euclidian* antar data latih telah didapatkan, maka langkah selanjutnya adalah dengan melakukan perhitungan nilai validitas terhadap semua data latih. Sebelum melakukan perhitungan validitas, nilai  $k$  terlebih dahulu ditetapkan. Contoh yang digunakan pada penelitian ini adalah  $K=7$ . Selanjutnya, nilai validitas dapat diketahui dengan menggunakan persamaan 2.4 seperti berikut:

$$\text{Data 1} = \frac{1}{7} (0+0+0+1+0+0+1) = 0.2857$$

$$\text{Data 2} = \frac{1}{7} (0+0+1+1+0+0+0) = 0.2857$$

Pada perhitungan diatas, dicari 7 jarak *Euclidian* terkecil yang akan dibandingkan kelasnya. Jika kelas pada data musik sama, maka diberi nilai 1 dan jika kelas berbeda, maka diberi angka 0. Nilai validitas data latih secara lengkap dapat dilihat pada Tabel 4.6 berikut:

**Tabel 4.6 Nilai Validitas Data Latih**

| Data Ke- | Nilai Validitas |
|----------|-----------------|
| 1        | 0.1429          |
| 2        | 0.2857          |
| 3        | 0.1429          |
| 4        | 0.1429          |
| 5        | 0.2857          |
| 6        | 0.2857          |
| 7        | 0.1429          |
| 8        | 0.1429          |
| 9        | 0.1429          |

Setelah nilai validitas data latih didapatkan, maka langkah selanjutnya adalah dengan melakukan perhitungan jarak *Euclidian* data uji ke semua data latih. Misalkan terdapat data uji sebagai berikut:

|      | MEAN STE | MEAN ZC | GENRE | KET      |
|------|----------|---------|-------|----------|
| Uji1 | 0.150129 | 0       | ?     | Data Uji |



Maka dilakukan perhitungan jarak *Euclidian* terhadap data latih sehingga didapat jarak *Euclidian* data uji terhadap data latih seperti Tabel 4.7 berikut:

**Tabel 4.7 Jarak *Euclidian* Data Uji**

| D | Jarak <i>Euclidian</i> Data Uji |
|---|---------------------------------|
| 1 | 0.1766                          |
| 2 | 0.0854                          |
| 3 | 0.1746                          |
| 4 | 0.1801                          |
| 5 | 0.1769                          |
| 6 | 0.1109                          |
| 7 | 0.1777                          |
| 8 | 0.1493                          |
| 9 | 0.1701                          |

### 3. *Weight Voting*

Setelah jarak *Euclidian* data uji dengan setiap data latih diperoleh, maka tahap selanjutnya ialah menghitung nilai *Weight Voting* data uji dengan setiap data latih dengan menggunakan persamaan 2.7. Berikut adalah perhitungan *Weight Voting* data uji dengan setiap data latih:

$$W(U_1, L_1) = 0.2857 * \frac{1}{0.1766 + 0.5} = 0.4223$$

$$W(U_1, L_2) = 0.2857 * \frac{1}{0.854 + 0.5} = 0.4880$$

Persamaan diatas digunakan untuk menghitung nilai weight voting semua data seperti yang terlihat pada Tabel 4.8 berikut:

**Tabel 4.8 Nilai *Weight Voting***

| Data Ke- | Nilai <i>Weight Voting</i> |
|----------|----------------------------|
| 1        | 0.2111                     |
| 2        | 0.4880                     |
| 3        | 0.2118                     |
| 4        | 0.2101                     |
| 5        | 0.4220                     |
| 6        | 0.4677                     |
| 7        | 0.2108                     |
| 8        | 0.2200                     |
| 9        | 0.2132                     |

Setelah nilai *Weight Voting* didapatkan, maka langkah selanjutnya adalah dengan memilih 7 nilai *Weight Voting* tertinggi. 7 merupakan nilai K yang telah

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.

ditetapkan di awal perhitungan. Sehingga didapatkan 7 data musik dengan *Weight Voting* tertinggi seperti yang terlihat pada Tabel 4.9 berikut:

**Tabel 4.9 Nilai *Weight Voting* Tertinggi**

| Data Ke- | Nilai <i>Weight Voting</i> | Kelas      |
|----------|----------------------------|------------|
| 2        | 0.4880                     | <b>Pop</b> |
| 6        | 0.4677                     | Rock       |
| 5        | 0.4220                     | Rock       |
| 8        | 0.2200                     | Jazz       |
| 9        | 0.2132                     | Jazz       |
| 3        | 0.2118                     | <b>Pop</b> |
| 1        | 0.2111                     | <b>Pop</b> |

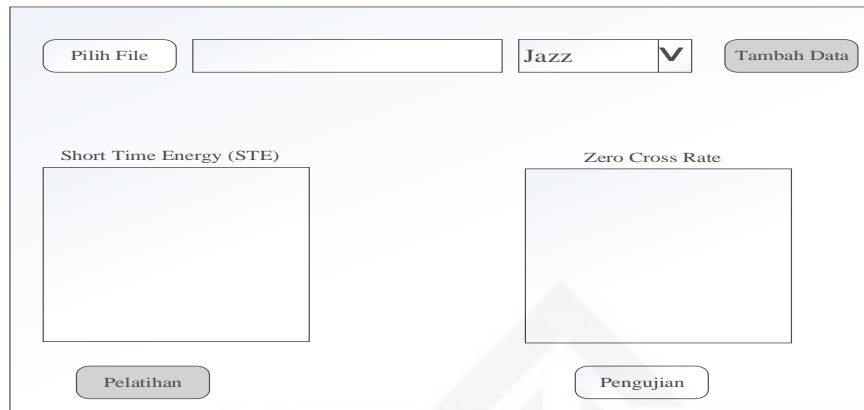
Setelah 7 *Weight Voting* tertinggi telah didapatkan, maka selanjutnya adalah dengan melihat kelas mayoritas. Seperti yang dapat dilihat pada Tabel 4.9 diatas, kelas mayoritas yang terdapat pada tabel adalah kelas genre musik pop. Maka, data uji tersebut diklasifikasikan ke dalam kelas genre musik pop.

### 4.3 Perancangan Sistem

Setelah tahapan analisa selesai dilakukan, maka tahapan berikutnya adalah melakukan perancangan terhadap sistem yang akan dibangun. Perancangan yang akan dilakukan pada penelitian ini terdiri dari perancangan *Flowchart* sistem, hingga perancangan *User Interface*. Secara lebih rinci, perancangan yang dilakukan pada penelitian ini dapat dilihat sebagai berikut:

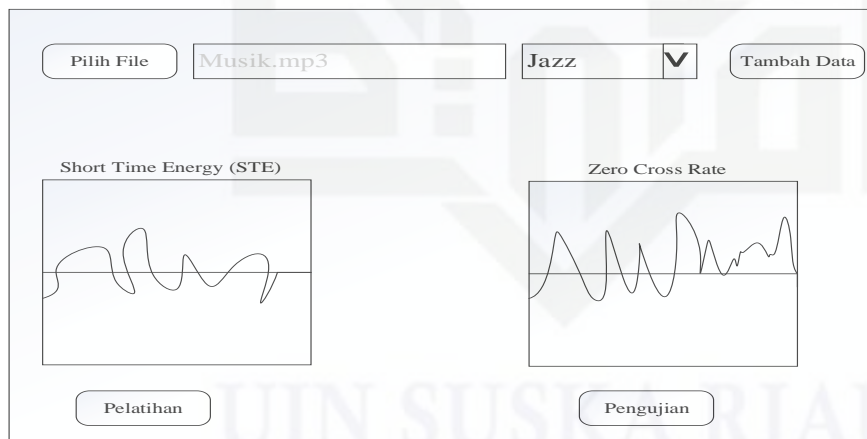
### 4.4 Perancangan *User Interface*

Pada tahap ini dilakukan perancangan terhadap *User Interface* terhadap sistem yang akan dibangun. Tampilan awal sistem berupa halaman untuk menambahkan data latih musik yang akan diklasifikasi seperti yang terlihat pada gambar 4.3 berikut:



**Gambar 4.3 Tampilan Awal Sistem**

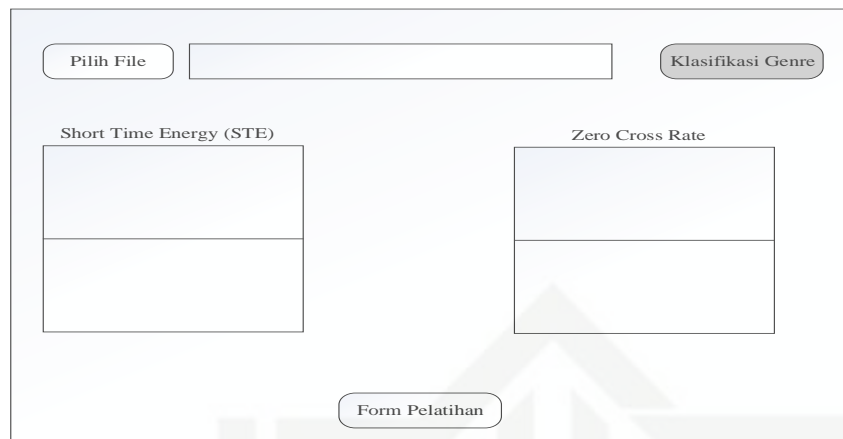
Seperti yang terlihat pada gambar 4.3 diatas, tampilan awal sistem adalah tampilan untuk menambah data latih musik. Pada halaman ini, pengguna dapat memilih file musik yang akan dilatih. Setelah file latih musik dipilih, pengguna harus memilih genre dari data latih musik yang dimasukkan. Kemudian, pengguna akan mengklik tombol tambah data sehingga sistem akan menampilkan sinyal STE dan ZC dari data latih musik yang dimasukkan, seperti yang terlihat pada gambar 4.4 berikut:



**Gambar 4.4 Tampilan Tambah Data Latih Musik**

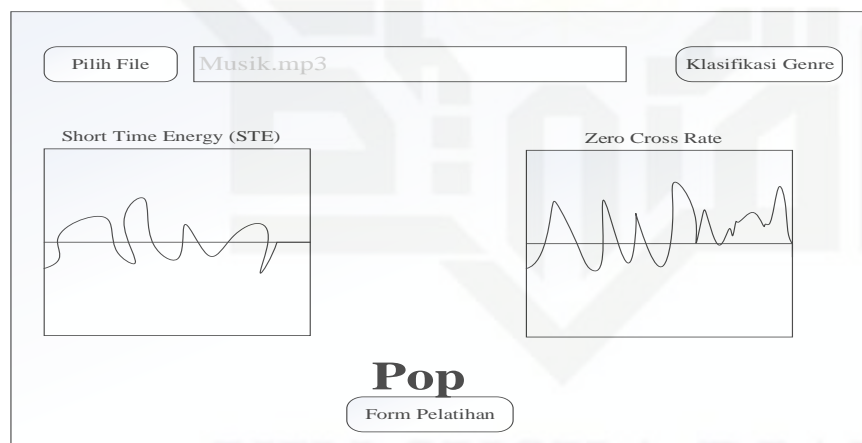
Setelah data latih musik berhasil dimasukkan, maka langkah selanjutnya adalah dengan melakukan pengujian terhadap data latih tersebut seperti yang terlihat pada gambar 4.5 berikut:

- 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 4.5 Tampilan Utama Pengujian**

Berdasarkan gambar 4.5 diatas, dapat dilihat halaman utama pengujian. Pada halaman ini, pengguna akan memilih data uji musik yang akan digunakan pada proses pengujian. Kemudian pengguna mengklik tombol klasifikasi genre yang terdapat pada halaman utama pengujian, sehingga didapatkan hasil pengujian seperti yang terlihat pada gambar 4.6 berikut:



**Gambar 4.6 Tampilan Hasil Pengujian**

Setelah tombol klasifikasi genre dipilih, maka sistem akan menampilkan sinyal STE dan ZC dari data uji musik yang dimasukkan beserta genre musiknya.