

BAB 5 IMPLEMENTASI

5.1 Perangkat Keras

Perangkat keras yang digunakan dalam pengimplementasian sistem ini adalah laptop Asus A455LD dengan spesifikasi:

1. Processor Intel(R) Core(TM) i5-4210U CPU @ 1.70GHz (4 CPUs), ~2.4GHz.
2. Memory 4096 MB RAM

5.2 Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan dalam pengimplementasian sistem ini adalah:

1. Sistem operasi Windows 10 Enterprise 64-bit
2. Program pengolah untuk membangun sistem adalah XAMPP 3.2.2 dan Sublime Text 3.

5.3 Implementasi Metode *Learning vector quantization*(LVQ)

Dalam implemetasi metode *Learning vector quantization* (LVQ) terdiri dua proses, yaitu proses pelatihan *Learning vector quantization* (LVQ) dan proses pengujian *Learning vector quantization* (LVQ).

5.3.1 Proses Pelatihan *Learning vector quantization*(LVQ)

Pada proses ini dilakukan perhitungan jarak antara data latih dengan data bobot yang telah diinisialisasi sebelumnya, selanjutnya akan diambil jarak terkecil dari keempat kelas tersebut kemudian akan dilakukan proses pembobotan baru yang akan digunakan data berikutnya. Hal ini dilakukan berulang pada seluruh hingga memenuhi syarat kondisi berhenti yaitu saat nilai *epoch* kurang dari nilai maksimal *epoch* dan nilai *learning rate* lebih besar dari nilai minimum *learning rate*.

```
1 while ($alpha>$minalpha&&$epoch<$maxepoch) {
2     $epoch = $epoch+1;
3     for ($i = 0; $i < $ndata; $i++) {
4         $min_status=FALSE;
5         $min_value=0;
6         for ($j = 0; $j < $nbobot; $j++) {
7             $hasil_jarak[$j]=0;
8             for ($x=1; $x < 33; $x++) {
9
10            $hasil_jarak[$j]=$hasil_jarak[$j]+pow(($datalatih[$i][$x]-
11            $databobot[$j][$x]),2);
12        }
13        $hasil_jarak[$j]=sqrt($hasil_jarak[$j]);
14    }
15    for ($j = 0; $j < $nbobot; $j++) {
16        if ($min_status==FALSE) {
17            $min_status=TRUE;
18            $min_value=$hasil_jarak[$j];
```

```

19         $min_kelas=0;
20     }
21     else if ($min_value>$hasil_jarak[$j]) {
22         $min_kelas=$j;
23         $min_value = $hasil_jarak[$j];
24     }
25 }
26 if (($min_kelas+1)==$datalatih[$i][33]) {
27     for ($j = 1; $j < 33; $j++) {
28 $databobot[$min_kelas][$j] = $databobot[$min_kelas][$j] +
29 $alpha*($datalatih[$i][$j] - $databobot[$min_kelas][$j]);
30     }
31 }
32 else if (($min_kelas+1)!==$datalatih[$i][33]){
33     for ($j = 1; $j< 33; $j++) {
34 $databobot[$min_kelas][$j] = $databobot[$min_kelas][$j] -
35 $alpha*($datalatih[$i][$j] - $databobot[$min_kelas][$j]);
36     }
37 }
38 }
39 }
40     $alpha = $alpha*$pengali;
41 }

```

Source code 5.1 Proses Pelatihan *Learning vector quantization* (LVQ)

Penjelasan untuk *source code* 5.1:

- Baris 1 terdapat kondisi perulangan while dilakukan jika *epoch* kurang dari maksimal *epoch* dan *learning rate* lebih besar dari lebih minimum *learning rate*.
- Baris 2 berfungsi untuk menambah nilai *epoch*.
- Baris 3 terdapat kondisi perulangan for untuk jumlah data yang digunakan.
- Baris 4 – 14 merupakan rumus pencarian jarak setiap kelas dalam suatu data.
- Baris 15 – 25 berfungsi dalam menentukan kelas yang memiliki jarak terdekat atau terkecil dari 4 kelas yang telah dicari jaraknya sebelumnya.
- Baris 26 – 31 berfungsi untuk melakukan update bobot bila kelas data dengan kelas hasil jarak terdekat sesuai.
- Baris 32 – 35 berfungsi untuk melakukan update bobot bila kelas data dengan kelas hasil jarak terdekat tidak sesuai.
- Baris 40 berfungsi untuk update nilai *learning rate* untuk digunakan pada iterasi berikutnya.

5.3.2 Proses Pengujian *Learning vector quantization*(LVQ)

Pada proses pengujian ini dilakukan dengan melakukan pencarian jarak terdekat antara kelas data yang diujikan dengan bobot akhir yang didapatkan dari proses pelatihan sebelumnya.

```

1  for ($i = 0; $i < $nuji; $i++) {
2      $min_status=FALSE;
3      $min_value=0;
4      for ($j = 0; $j < $nbobot; $j++) {
5          $hasil_jarak[$j]=0;
6          for ($x=1; $x < 33; $x++) {
7
8  $hasil_jarak[$j]=$hasil_jarak[$j]+pow(($datauji[$i][$x]-
9  $databobot[$j][$x]),2);
10         }
11         $hasil_jarak[$j]=sqrt($hasil_jarak[$j]);
12     }
13     for ($j = 0; $j < $nbobot; $j++) {
14         if ($min_status==FALSE) {
15             $min_status=TRUE;
16             $min_value=$hasil_jarak[$j];
17             $min_kelas=0;
18         }
19         else if ($min_value>$hasil_jarak[$j]) {
20             $min_kelas=$j;
21             $min_value = $hasil_jarak[$j];
22         }
23     }
24     if(($min_kelas+1)==$datauji[$i][33]) {
25         echo "sama kelas <br>";
26         $ndatabenar = $ndatabenar + 1;
27     }
28 }
29 }
30 $akurasi = $ndatabenar/$nuji*100;
31 echo "akurasi :".+$akurasi;
}

```

Source code 5.2 Proses Pengujian *Learning vector quantization* (LVQ)

Penjelasan untuk *source code* 5.2:

- Baris 1 terdapat kondisi perulangan for untuk jumlah data yang di uji.
- Baris 2 – 12 merupakan rumus pencarian jarak setiap kelas dalam suatu data.
- Baris 13 – 23 berfungsi dalam menentukan kelas yang memiliki jarak terdekat atau terkecil dari 4 kelas yang telah dicari jaraknya sebelumnya.
- Baris 24 – 26 berfungsi untuk melakukan pencocokan dengan kelas data dengan kelas hasil jarak bernilai sama, kemudian dilakukan penambahan nilai benar.
- Baris 30 berfungsi untuk menghitung besar akurasi dari jumlah data benar dan jumlah data yang diuji.

5.4 Implementasi Antarmuka

5.4.1 Antarmuka Halaman Awal Sistem (*Home*)

Halaman awal sistem (*home*) merupakan halaman yang menjadi tampilan pertama pada sistem “Identifikasi Gangguan Kepribadian Dramatis Menggunakan Metode *Learning vector quantization* (LVQ)” seperti pada Gambar 5.1, pada halaman ini juga ditampilkan sedikit informasi mengenai macam gangguan kepribadian dramatis yaitu narsistik, histrionik, borderline, antisosial.



Gambar 5. 1 Antarmuka Halaman Awal Sistem

5.4.2 Antarmuka Halaman Data Latih

Halaman data latih merupakan halaman menjadi tampilan dalam memasukan data latih untuk sistem “Identifikasi Gangguan Kepribadian Dramatis Menggunakan Metode *Learning vector quantization* (LVQ)”. Gambar 5.2 menunjukkan halaman data latih yang menampilkan data latih yang telah dimasukkan.

The screenshot shows the data training page. At the top, there is a navigation bar with links: 'Personality Disorder', 'Data Latih', 'Data bobot', 'Proses Pelatihan', and 'Proses Pengujian'. Below the navigation bar, there is a 'Choose File' button and an 'Aksi' button. The main content is a table with 10 rows and 26 columns. The columns are labeled 'Tahun', '1', '2', '3', '4', '5', '6', '7', '8', '9', '10', '11', '12', '13', '14', '15', '16', '17', '18', '19', '20', '21', '22', '23', '24', '25', '26'. The table contains numerical data for each row and column. The data is as follows:

	Tahun	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

Gambar 5. 2 Antarmuka Halaman Data latih

5.4.3 Antarmuka Halaman Data Bobot

Halaman data bobot merupakan halaman menjadi tampilan dalam memasukan data latih untuk sistem “Identifikasi Gangguan Kepribadian Dramatis Menggunakan Metode *Learning vector quantization (LVQ)*”. Gambar 5.3 menunjukan halaman data bobot yang menampilkan data latih yang telah dimasukan.



The screenshot shows a web interface for 'Data Latih' (Training Data). It features a 'Choose File' button and an 'Add' button. Below is a table with 25 columns labeled W01 through W25 and 4 rows of data. The data is as follows:

Data	W01	W02	W03	W04	W05	W06	W07	W08	W09	W10	W11	W12	W13	W14	W15	W16	W17	W18	W19	W20	W21	W22	W23	W24	W25
1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	
2	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	
12	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	
14	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	

Gambar 5. 3 Antarmuka Halaman Data bobot

5.4.4 Antarmuka Halaman Proses Pelatihan

Halaman proses pelatihan merupakan halaman menjadi tampilan dalam memasukan nilai *learning rate*, minimum *learning rate*, maksimal *epoch*, dan pengkali *learning rate* untuk inialisasi dalam proses pelatihan. Gambar 5.4 menunjukan halaman proses pelatihan yang digunakan.



The screenshot shows a web interface for 'Proses Pelatihan' (Training Process). It contains four input fields with the following values:

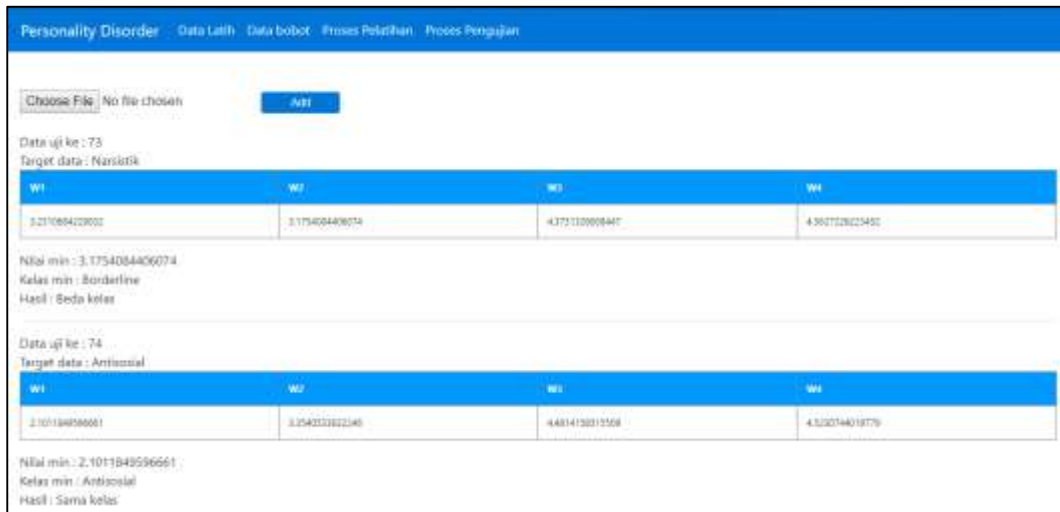
- Learning rate: 0.2
- Minimum Learning rate: 0.001
- Max Epoch: 1000
- Pengali Learning rate: 0.4

There is a green 'Run' button at the bottom left.

Gambar 5. 4 Antarmuka Halaman Proses pelatihan

5.4.5 Antarmuka Halaman Proses Pengujian

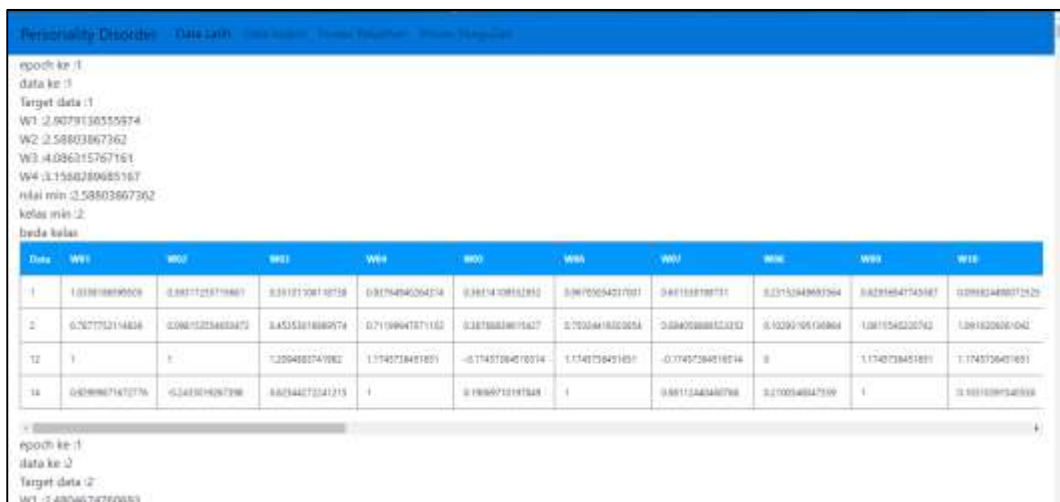
Halaman proses pengujian merupakan halaman menjadi tampilan dalam memasukan data uji untuk proses pengujian kemudian akan di tampilkan hasil dari proses pengujian dibawah untuk setiap data yang diuji. Gambar 5.5 menunjukan halaman proses pengujian yang digunakan.



Gambar 5. 5 Antarmuka Halaman Proses pengujian

5.4.6 Antarmuka Halaman Hasil Pelatihan

Halaman hasil pelatihan merupakan halaman menjadi tampilan dalam menampilkan hasil dari proses pelatihan yang telah dilakukan dengan menampilkan setiap nilai yang dihasilkan pada prosesnya. Gambar 5.6 menunjukkan halaman hasil pelatihan yang digunakan.



Gambar 5. 6 Antarmuka Halaman Hasil pelatihan