BAB 4
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

4.1 Implementasi Sistem

Setelah sistem di analisis dan didesain secara rinci, maka akan menuju tahap implementasi. Implementasi sistem merupakan tahap meletakkan sistem sehingga siap untuk dioperasikan. Implementasi bertujuan untuk mengkonfirmasi modul-modul perancangan, sehingga pengguna dapat member masukkan kepada pengembangan sistem.

Setelah melakukan tahap perancangan sistem dan implementasi perangkat lunak, maka tindakan selanjutnya yang di lakukan adalah penerapan hsil perangkat lunak tersebut.

4.1.1 Implementasi Perangkat Keras

Implementasi perangkat keras menjelaskan perangkat keras yang digunakan untuk mengimplementasikan simulator yang telah dibuat. Berikut ini merupakan perangkat keras yang digunakan dalam implementasi simulator ini terlihat seperti pada tabel berikut ini :

Table 4.1 Implementasi Perangkat Keras

No	Perangkat Keras	Spesifikasi
1	Processor	Dual Core CPU T4400 2.20 Ghz
2	RAM	3 GB DDR 2
3	Hardidisk	160 GB
4	VGA	Kecepatan 512 MB
5	Monitor	LCD 14 inchi
6	Keyboard	Standard, Port USB
7	Mouse	Optical Mouse USB

4.1.2 Implementasi Perangkat Lunak

Implementasi perangkat lunak menjelaskan perangkat lunak yang digunakan dalam implementasi simulator ini.

Table 4.2 Implementasi Perangkat Lunak

No	Perangkat Lunak	Spesifikasi
1	Sistem Operasi	Windows 7
2	Editor Pengkodean	Matlab R2012a

4.1.3 Implementasi Data

Implementasi data dilakukan dengan menggunakan Matlab. Implementasi data yang tersimpan pada simulator Pendeteksian kepribadian berdasarkan tulisan tangan dijelaskan :

Table 4.3 Implementasi Data

No	Proses	Matlab
1	Pembuatan data	load('guioutput.mat'); plotchar(charvec);
2	Menyimpan data proses	Save data10 P T

3	Pembuatan Noise	`numNoise = 2;`
		`Pn = min(max(repmat(P ,1,numNoise)+randn(bar, kol*numNoise)*0.05,0),1);`
		`Tn = repmat(B,1,numNoise);`

4.1.4 Implementasi Fungsi

Implementasi antarmuka merupakan implementasi dari perancangan antarmuka menjadi sebuah tampilan.

Table 4.4 Implementasi Fungsi

No.	Nama Fungsi	Keterangan
1.	Load Image	Tombol untuk memasukkan gambar dari computer ke simulator
2.	Select	Tombol untuk memilih area yang akan di ambil dalam analisis
3.	Crop	Tombol untuk Memotong Gambar sesuai dengan area yang telah dipilih
4.	Preprocessing	Tombol untuk merubah gambar dari gambar yang memeliki format RGB menjadi format Binner.

5.	Feature Extraction	Tombol untuk melihat tingkat binnerisasi dari citra yang telah selesai sampai segmentasi.
6.	Recognation	Tombol untuk melihat keberhasilan dari pembelajaran neural network.
7.	Train	Tombol untuk melihat neural network yang berjalan dalam proses recognation
8.	Huruf Pilih	Untuk menampilkan opsi hiruf yang akan jadi acuan deteksi
9	Tipe huruf Input	Menampilkan hasil dari huruf pilihan

4.2 Pengujian Sistem

Pengujian sistem bertujuan untuk menguji simulator yang telah dibangun dengan melakukan pengujian *blackbox.*

4.2.1 Pengujian Blackbox

Pengujian *Black Box* untuk menguji fungsi-fungsi khusus dari perangkat lunak yang dirancang. Berikut ini berisi rencana pengujian *blackbox* yang akan dilakukan.

Pengujian BlackBox Simulator

Pengujian *blackbox* untuk menguji fungsi-fungsi khusus dari perangkat lunak yang dirancang. Berikut adalah rencana pengujian *blackbox* yang akan dilakukan dijelaskan pada tabel 4.6 berikut ini :

Table 4.5 Rencana Pengujian *Blackbox*

Kelas Uji	Butir Uji	Jenis Pengujian
Load Image	Melakukan pencarian gambar kedalam hardisk computer.	*Blackbox*
	Menampilkan gambar di dalam tempat yang telah disediakan	
Select	Melakukan pemilihan area yang dibutuhkan	*Blackbox*

Crop	Melakukan Pemotongan Gambar	*Blackbox*
	Menampilkan Hasil Dari gambar yang telah terpotong	*Blackbox*
Preprocessing	Melakukan proses perubahab dari citra format RGB menjadi format thresholding	*Blackbox*
	Menampilkan hasil perubahan di area yang telah disediakan	*Blackbox*
Feature Exstraktion	Menampilkan citra berupa vector data	*Blackbox*
Recognation	Melakukan pendeteksian tulisan tangan	*Blackbox*
Train	Menapilkan proses neural network yang sedang terjadi	*Blackbox*
Huruf Pilih	Menampilkan opsi hiruf yang akan jadi acuan deteksi	*Blackbox*
Tipe huruf Input	Menampilkan hasil dari huruf pilihan	*Blackbox*

Berdasarkan rencana pengujian, maka dapat dilakukan pengujian pada simulator pendeteksian kepribadian berdasarkan tulisan tangan pada tabel 4.6 sebagai berikut :

Table 4.6 Pengujian *blackbox* Pendeteksian Kepribadian Berdasarkan Tulisan Tangan

Menu Identifikasi (Data Benar)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
2.jpeg	Menampilkan Citra dengan nama 2.jpeg pada area untuk data awal	Citra 2.jpeg berhasil ditampilkan	Diterima
2.jpeg pada data utama	Menampilkan data 2.jpeg yang telah pilih	data 2.jpeg beserta area yang dipilih telah tampil	Diterima
2.jpeg pada data utama	Menampilkan data 2.jpeg yang telah dipotong. Pada area yang ditentukan	Data 2.jpeg yang di Potong dapat ditampilkan Pada area yang ditentukan	Diterima
2.jpeg terkompresi	Menampilkan data	Data 2.jpeg	Diterima

berukuran pixel 10x10	2.jpeg yang telah dirubah menjadi data 2.jpeg berupa angka binner.	ditampilkan berupa citra biner dan yang telah dideteksi tepi	
Data 2.jpeg berupa binner	Menampilkan keluaran karakter penulis	Dapat menampilkan hasil karakter pendeteksian tulisan tangan	Diterima
Data 2.jpeg berupa matriks dengan besar[(barisxkolom) x 1]	Menampilkan Proses Neural Network	Dapat menampilkan proses neural netork	Diterima
Huruf Pilihan	Memilih huruf acuan pilihan user	Dapat memilih huruf acuan	Diterima
Tipe huruf Input	Menampilkan huruf yang jadi acuan pendeteksi yang telah dipilih pada huruf pilihan	Dapat menampilkan huruf acuan	Diterima
Menu Identifikasi (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Tidak memasukkan Citra	Tidak bisa melakukan tahap selanjutnya	Tidak menampilkan area select	diterima

4.2.2 Pengujian Akurasi

Pengujian keakuratan dilakukan dengan memasukkan masalah yang sama dengan data training sebelumnya. Dari hasil pengujian tersebut dapat di hitung tingkat keakuratan dengan rumus persamaan 4.1 sebagai berikut :

$$Akurasi\ huruf\ d = \frac{13}{15}\ x\ 100\% = 86\%$$

Persamaan 4.1 keakurasian pada pembacaan data d

$$Akurasi\ huruf\ i = \frac{11}{15}\ x\ 100\% = 73\%$$

Persamaan 4.2 keakurasian pada pembacaan data i

$$Akurasi\ huruf\ t = \frac{13}{15}\ x\ 100\% = 86\%$$

Persamaan 4.3 keakurasian pada pembacaan data i

Rata-rata tingkat akurasi dari ketiga huruf adalah:

Akurasi Keseluruhan = (Akurasi huruf d + akurasi huruf I + akurasi huruf t)/3

= 86% +73% + 86%

= 81, 66 %

Pengujian akurasi pada simulator menggunakan 15 data uji tulisan tangan pada setiap huruf d,i, t dengan mengklasifikasikan ke dalam data gambar yang telah ditambah dengan noise sehingga mencapai jumlah minimal 220 buah data untuk dicocokkan.