BAB IV

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Sebelum program diimplementasikan, maka program harus bebas dari kesalahan. Kesalahan program yang mungkin terjadi antara lain karena kesalahan penulisan (*coding*), kesalahan proses, atau kesalahan logika.

Dalam tahap implementasi "**Aplikasi *Search Engine* Berdasarkan *Image Recognition* Dengan Jaringan Syaraf Tiruan - *Learning Vector Quantization***" ini, analisis kebutuhan perangkat pendukung menjadi hal yang sangat penting. Sistem ini dapat berjalan dengan baik, apabila memenuhi standar minimal dari perangkat keras (*hardware*) yang telah ditetapkan sebelumnya dalam tahap analisis kebutuhan sistem. Selain itu kebutuhan perangkat lunak pendukung juga harus tersedia demi kelancaran tahap implementasi program.

Dalam proses mengimplementasi ini ada beberapa langkah - langkah yang dilakukan, yaitu :

1. Menuliskan kode program (*coding*), tahap ini dilakukan dengan menggunakan program pengembang apikasi java, yaitu Java(TM) ME Platform sdk 3.0 dan PHP.
2. Menguji program dengan menggunakan emulator handphone yang disediakan oleh J2MEWTK 2.5.2 (Java2 Micro Edition Wireless Toolkit).
3. Analisis jalannya program dalam perangkat yang sesungguhnya, serta melakukan *debuging* atau perbaikan program jika diperlukan.

IV.1 Implementasi Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan pada dalam membangun aplikasi *search engine* ini adalah sebagai berikut :

1. Sistem Operasi Windows XP, SP2.
2. J2MEWTK (Java2 Micro Edition Wireless Toolkit) versi 2.1. dengan MIDP 2.5.2,
3. Edit Plus 2
4. Sun java me sdk-3 0-win.
5. WAMP server
6. Jdk-6u13-windows-i586-p.

IV.2 Implementasi Perangkat Keras

Perangkat lunak yang digunakan pada dalam membangun aplikasi *search engine* ini adalah sebagai berikut :

1. Intel Pentium Core 2 Duo 2.0 GHz
2. Memori 1 MB
3. VGA 256 MB
4. Hardisk 180 GB
5. Monitor
6. Mouse dan Keyboard
7. Handphone (yang mendukung teknologi Java).

IV.3 Implementasi Hosting

Implementasi hosting yang diterapkan pada Aplikasi *Search Engine* Berdasarkan *Image Recognition* Dengan Jaringan Syaraf Tiruan - *Learning Vector Quantization* yaitu :

Spesifikasi Server Hosting

Nama Server	:	server1
IP Server	:	117.103.58.228
Lokasi Server	:	Jakarta, Indonesia
On Server	:	2 Agustus 2010
OS/CPanel	:	Linux Fedora CPanel + Softaculous
Spesifikasi Hardware	:	Intel Core2Quad Q9550
RAM	:	8 GB
Harddisk	:	2x250 GB
Operating system	:	GNU/Linux
Status	:	ON

Adapun server yang digunakan pada aplikasi ini yaitu server tersendiri dan terpisah dari server hosting yang lain. Hal ini dilakukan karena keperluan *memory* dan *bandwith* yang cukup besar dalam menjalankan aplikasi ini.

IV.4 Implementasi Class

Implemantasi class pada Aplikasi *Search Engine* Berdasarkan *Image Recognition* Dengan Jaringan Syaraf Tiruan - *Learning Vector Quantization* dapat dilihat pada tabel IV.1.

Tabel IV.1 Implementasi Class

No	Nama Kelas	Nama File Fisik	Package	Nama Executabel	Jenis Class
1	UserMobile	UserMobile.java	default	UserMobile.jar	Public
2	Camera Canvas	Camera Canvas.java	default	UserMobile.jar	Public
3	terima	upload.php	default	upload.php	Public
4	edgedetection	Edge.php	default	Edge.php	Public
5	Ekstraksiciri	Ekstraksiciri.php	default	Ekstraksiciri.php	Public
6	Learning	Learning.php	default	Learning.php	Public
7	Hplvq	Hplvq.php	default	Hplvq.php	Public
8	Respon	Responphp.php	default	Responphp.php	Public
9	Tambah data tempat	Tambah_data.php	default	Tambah_data.php	Public
10	Td_kls	Library.php	default	Td_kls.php	Public
11	Tambah Data Pembelajaran	Tambah_learn.php	default	Tambah_learn.php	Public
12	Td_plj	Td_learn.php	default	Td_kls.php	Public
13	Edit data Tempat	Edit_data.php	default	Edit_tempat.php	Public
14	Hapus Data Pembelajaran	Hapus_data_pembelajaran.php	default	Hapus_data_pembelajaran.php	Public
15	Hapus_plj	Hapus_pembelajaran. php	default	Hapus_pembelajaran.php	Public
16	Hapus Data tempat	Hapus_data_tempat.php	default	Hapus_data_tempat.php	Public
17	Hapus tempat	Hapus_tempat.php	default	Hapus_tempat.php	Public
18	Tampil Data	Tampil_data.php	default	Tampil_data.php	Public
19	Tampil	Library.php	default	Library.php	Public
20	Parameter Pembelajaran	Parameter.php	default	Parameter.php	Public

IV.5 Implementasi Database

Implementasi ini merupakan tahap dimana *database* yang telah dirancang akan diimplementasikan secara langsung pada sistem yang dibangun. Adapun implementasi *database* ini diterapkan pada SQL. Implementasi tersebut :

Fungsi	Syntax
Pembuatan Database	**CREATE DATABASE Gambar;**
Pembuatan Tabel Hp	**CREATE TABLE IF NOT EXISTS**

	hp(id_hp int(3) NOT NULL AUTO_INCREMENT,gambar varchar(45) NOT NULL, edge varchar(45) NOT NULL, PRIMARY KEY (`id_hp`))ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1;
Pembuatan Tabel Tempat	**CREATE TABLE IF NOT EXISTS tempat (id_tmp int(3) NOT NULL AUTO_INCREMENT, nama varchar(50) NOT NULL, alamat varchar(50) NOT NULL, telepon varchar(12) NOT NULL, sejarah text NOT NULL, posisi varchar(50) NOT NULL, folder varchar(50) NOT NULL, PRIMARY KEY (id_tmp), UNIQUE KEY telepon (telepon)) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1;**
Pembuatan Tabel Pembelajaran	**CREATE TABLE IF NOT EXISTS pembelajaran (id_pmb int(3) NOT NULL AUTO_INCREMENT, folder varchar(50) NOT NULL, id_kelas int(2) NOT NULL, asli varchar(50) NOT NULL, PRIMARY KEY (`id_pmb`)) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1;**
Pembuatan Tabel w (dinamis)	**CREATE TABLE IF NOT EXISTS w(dinamis) (idw int(2) NOT NULL AUTO_INCREMENT, data float(4,4) NOT NULL, PRIMARY KEY (idw)) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1;**

IV.6 Implementasi Antarmuka

Implementasi merupakan tahap dimana sistem siap dioperasikan pada tahap yang sebenarnya, sehingga akan diketahui apakah sistem yang telah dibuat benar-benar sesuai dengan yang direncanakan. Pada implementasi perangkat lunak ini akan dijelaskan bagaimana program sistem ini bekerja, dengan memberikan tampilan sistem atau aplikasi yang dibuat.

Implementasi dari Aplikasi *Search Engine* Berdasarkan *Image Recognition* Dengan Jaringan Syaraf Tiruan - *Learning Vector Quantization* ini terdiri dari beberapa halaman yang memiliki fungsi sendiri-sendiri. Halaman-halaman tersebut akan tampil secara berurutan sesuai dengan urutan yang telah terprogram, setelah pengguna melakukan proses tertentu.

IV.6.1 Tampilan Utama Server

Nama Program : Index.php

Fungsi : Tampilan pertama kali pada aplikasi server dan menampilkan menu pilihan yang ada. Tampilannya dapat dilihat pada gambar IV.1.



Gambar IV.1 Tampilan Menu Utama Server

IV.6.2 Tampilan Tambah Data Tempat

Nama Program : library.php

Fungsi : Tambah data tempat ini berguna untuk menambahkan data sebagai data keterangan tempat. Tampilannya dapat dilihat pada gambar IV.2.



Gambar IV.2 Tampilan Tambah Data Tempat

IV.6.3 Tampilan Tampil Utama

Nama Program : library.php

Fungsi : Tampil utama ini berguna untuk menampilkan data-data yang akan dilatih. Tampilannya dapat dilihat pada gambar IV.3.



Gambar IV.3 Tampilan Tampil Utama

IV.6.4 Tampilan Tampil Data Tempat

Nama Program : library.php

Fungsi : Tampil data tempat ini berguna untuk menampilkan data yang akan dijadikan sebagai dasar pelatihan data. Tampilannya dapat dilihat pada gambar IV.4.



Gambar IV.4 Tampilan Tampil Data Tempat

IV.6.5 Tampilan Hapus Data Tempat

Nama Program : library.php

Fungsi : Hapus data tempat ini berguna untuk menghapus data yang dijadikan dasar pelatihan data. Tampilannya dapat dilihat pada gambar IV.5.



Gambar IV.5 Tampilan Hapus Data Tempat

IV.6.6 Tampilan Edit Data Tempat

Nama Program : library.php

Fungsi : Edit data tempat ini berguna untuk mengubah data yang dijadikan dasar pelatihan data. Tampilannya dapat dilihat pada gambar IV.6.



Gambar IV.6 Tampilan Edit Data Tempat

IV.6.7 Tampilan Tambah Data Pembelajaran

Nama Program : library.php

Fungsi : Tambah data pembelajaran ini berguna untuk menambahkan data pembelajaran sebagai data yang akan dilatih. Tampilannya dapat dilihat pada gambar IV.7.



Gambar IV.7 Tambah Data Pembelajaran

IV.6.8 Tampilan Hapus Data Pembelajaran

Nama Program : hapus_data_pembelajaran.php

Fungsi : hapus data pembelajaran ini berguna untuk menghapus data pembelajaran pada bagian pembelajaran. Tampilannya dapat dilihat pada gambar IV.8.



Gambar IV.8 Hapus Data Pembelajaran

IV.6.9 Tampilan Parameter Pembelajaran

Nama Program : parameter.php

Fungsi : Parameter pembelajaran ini berguna untuk mengatur parameter pembelajaran yang akan digunakan untuk melatih data gambar yang ada pada *database*. Tampilannya dapat dilihat pada gambar IV.9.



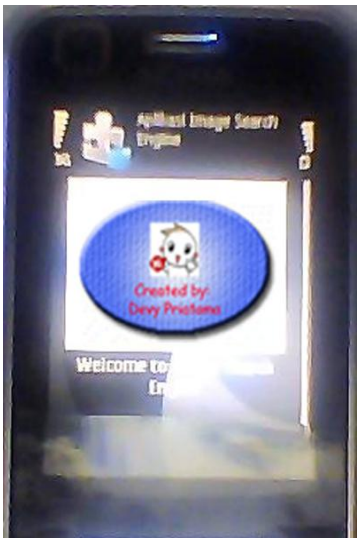
Gambar IV.9 Atur Parameter

IV.6.10 Tampilan Utama User

Nama Program : UserMobile.java

Nama Form : Utama

Fungsi: Form utama ini menampilkan halaman utama pada saat awal aplikasi ini dijalankan. Tampilannya dapat dilihat pada gambar IV.10.



Gambar IV.10 Tampilan Utama User

IV.6.11 Tampilan Ambil Foto

Nama Program : UserMobile.java

Fungsi : Tampilan ini memberikan user utuk mengambil gambar sesuai data parwisata yang ingin diketahui. Tampilannya dapat dilihat pada gambar IV.11.



Gambar IV.11 Tampilan Ambil Foto

IV.6.12 Tampilan Simpan Foto

Nama Program : UserMobile.java

Fungsi : Tampilan ini akan menampilkan pilihan setelah ambil foto. Apakah gambar akan di simpan untuk sementara atau tidak. Tampilannya dapat dilihat pada gambar IV.12.



Gambar IV.12 Tampilan Simpan Foto

IV.6.13 Tampilan Layar Ambil Foto

Nama Program : UserMobile.java

Fungsi : Tampilan ini akan menampilkan hasil ambil foto yang telah dilakukan pada ambil foto. Tampilannya dapat dilihat pada gambar IV.13.

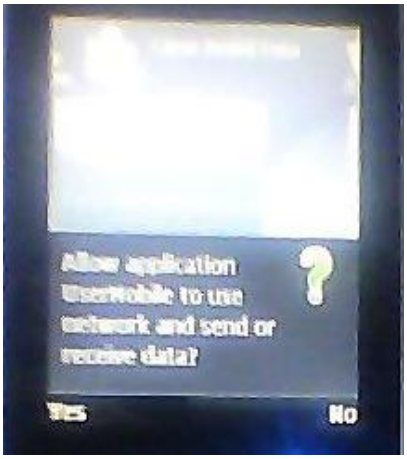


Gambar IV.13 Layar Ambil Foto

IV.6.14 Tampilan Kirim

Nama Program : UserMobile.java

Fungsi : Tampilan ini akan mengingatkan bahwa data yang akan dikirimkan menggunakan biaya. Tampilannya dapat dilihat pada gambar IV.14.



Gambar IV.14 Tampilan Kirim

IV.6.15 Tampilan Hasil Informasi Gambar

Nama Program : UserMobile.java

Fungsi : Tampilan ini menampilkan hasil dari pembelajaran yang dilakukan pada server. Hasil yang ditampilkan berupa informasi tentang gambar yag dikirimkan sebelumnya. Tampilannya dapat dilihat pada gambar IV.15.



Gambar IV.15 Hasil Informasi Gambar

IV.7 Pengujian Sistem

Pengujian yang digunakan untuk menguji sistem yang baru dibangun adalah dengan menggunakan metode black box berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak.

IV.7.1 Rencana Pengujian

Rencana pengujian yang akan dilakukan yaitu dengan menguji sistem secara alpha dan beta. Pengujian alpha Aplikasi *Search Engine* Berdasarkan *Image Recognition* Dengan Jaringan Syaraf Tiruan – *Learning Vector Quantization* ini lebih menitik beratkan kepada pengujian rule-rule yang dibangun berdasarkan knowledge base yang diperoleh. Rencana pengujian dapat dilihat pada table IV.2 di bawah ini :

Tabel IV.2 Pengujian Sistem

Server		
Item Uji	Detail Pengujian	Jenis Uji
Tambah Data	Tambah Data Tempat	Black Box
	Tambah Data Pembelajaran	
Tampil Data	Edit Data Tempat	Black Box
	Hapus Data Tempat	
	Hapus Data Pembelajaran	
Parameter Pembelajaran	Atur Parameter	Black Box

User (Client)		
Item Uji	Detail Pengujian	Jenis Uji
UserMobile	Kenali Objek Gambar	Black Box

IV.7.2 Kasus dan Hasil Pengujian

Berdasarkan rencana pengujian yang telah disusun, maka dapat dilakukan pengujian sebagai berikut :

IV.7.2.1 Pengujian Sistem Server

1. **Pengujian Tambah Data**

Tabel IV.3 Pengujian Tambah Data Tempat

Kasus dan Hasil Uji (data yang dimasukkan benar)			
Data Masukkan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Admin memilih tambah data dan memasukkan data	Pada tambah data tempat, dimasukkan data-	Proses tambah data tempat dapat tersimpan sesuai	Berhasil

sesuai dengan data masukkannya	data yang sesuai dengan data yang diharapkan	dengan data yang diharapkan	

Kasus dan Hasil Uji (data yang dimasukkan salah)			
Data Masukkan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Admin memilih tambah data dan memasukkan data yang tidak sesuai dengan data masukkannya	Pada tambah data tempat, diberitahukan tipe data atau data yang harus diisi	Proses tambah data tempat dapat memberikan respon yang diharapkan	Berhasil

2. Pengujian Tampil Data

Tabel IV.4 Pengujian Tampil Data

Kasus Dan Hasil Uji			
Data Masukkan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Admin memilih pilihan edit, hapus, atau tambah pembelajaran data sesuai dengan data yang akan diolah	Dapat mengeksekusi pilihan edit, hapus atau tambah pembelajaran	Proses dapat mengeksekusi pilihan edit, hapus atau tambah pembelajaran	Berhasil

3. Pengujian Parameter Pembelajaran

Tabel IV.5 Pengujian Parameter Pembelajaran

Kasus Dan Hasil Uji (data yang dimasukkan benar)			
Data Masukkan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Admin memasukkan parameter yang dijadikan bahan pembelajaran	Dapat melakukan pembelajaran sesuai data pembelajaran yang dimasukkan	Proses dapat melakukan pembelajaran sesuai parameter yang dimasukkan	Berhasil

Kasus Dan Hasil Uji (data yang dimasukkan salah)			
Data Masukkan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Admin tidak atau salah memasukkan parameter yang dijadikan bahan pembelajaran	Tidak dapat melakukan pembelajaran sesuai data pembelajaran yang dimasukkan	Proses tidak dapat melakukan pembelajaran sesuai parameter yang dimasukkan	Berhasil

IV.7.2.2 Pengujian Sistem User

1. Pengujian UserMobile

Tabel IV.6 Pengujian UserMobile

Data Masukkan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
User memilih meu ambil foto, dan kirim gambar.	Dapat mengeksekusi perintah-perintah sesuai data masukkan yang diharapkan dan menerima hasil pembelajaran	Proses dapat mengirim gambar dan menerima hasil pembelajaran	Berhasil

Berikut adalah merupakan pengujian dalam melakukan pembelajaran dengan menggunakan gambar yang memiliki ukuran yang berbeda. Data yang akan dimasukkan masing-masing sebanyak 3 gambar. Hal ini dilakukan untuk menentukan estimasi waktu yang dipilih. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat sebagai berikut :

1. Pengujian dengan memasukan gambar dengan ukuran gambar 160x120 pixel

Tabel IV.7 Tabel Pengujian Gambar I

No	Gambar	Ukuran (pixel)	Estimasi Waktu Pembelajaran
1		160x120	10 detik
2		160x120	
3		160x120	

2. Pengujian dengan memasukan tiga gambar dengan ukuran gambar 320x240 pixel

Tabel IV.8 Tabel Pengujian Gambar II

No	Gambar	Ukuran (pixel)	Estimasi Waktu Pembelajaran
1		320x240	20 detik
2		320x240	
3		320x240	

3. Pengujian dengan memasukan tiga gambar dengan ukuran gambar 1024x768 pixel

Tabel IV.9 Tabel Pengujian Gambar III

No	Gambar	Ukuran (pixel)	Estimasi Waktu Pembelajaran
1		1024x768	40 detik
2		1024x768	
3		1024x768	

Dari pengujian data pembelajaran dengan menggunakan berbagai macam ukuran gambar maka gambar dengan ukuran 160x120 yang akan digunakan dalam sistem ini. Jika gambar yang akan dimasukkan sebagai pembelajaran memiliki ukuran yang lebih besar dari ukuran yang telah ditetapkan, maka sistem akan mengkonversi gambar yang tersebut menjadi ukuran 160x120 pixel.

Berikut merupakan pengujian yang dilakukan terhadap gambar yang sama dengan sudut yang berbeda. Dan pengujian yang dilakukan akan didasarkan pada parameter-parameter yang sering dijadikan ukuran ketelitian untuk mengenali gambar. Pengujian yang dilakukan akan menentukan parameter nilai maxepoch, learning rate, dan pengurangan pembelajaran sehingga mendapatkan hasil yang

maksimum dalam pembelajaran yang dilakukan. Berikut merupakan gambar-gambar yang akan dipelajari :



Gambar IV.18 Tangkuban Perahu



Gambar IV.16 Gedung Sate



Gambar IV.17 Gambar

Dan pengujian terhadap parameter yang digunakan untuk mengenali gambar yaitu :

a) <u>Parameter untuk Maxepoch</u>

W1 = Maribaya
W2 = Gedung Sate
W3= Tangkuban Perahu

i. MaxEpoch : 500

Learning Rate (alpha) : 0.05

Pengurangan Pembelajaran : 0.1

(Waktu yang dibutuhkan untuk pembelajaran : 20 menit)

Nilai bobot (W) yang dihasilkan yaitu :

W1 = …..0.9999 0.9999 -0.0328 0.9999 0.9999 0.9999 0.9999 0.9999 0.9999 0.9999 0.9999 -0.0328 -0.0328 -0.0328 -0.0328 -0.0328 -0.0328 -0.0328 -0.0328 -0.0328 -0.0328…..
W2= …..0.9999 0.9999 0.9977 0.8790 0.7401 0.8588 0.8238 0.9502 0.5390 0.8339 0.0492 0.0153 0.9999 0.0740 0.8588 0.2503 0.7659 -0.1375 -0.0447 -0.0447 -0.0447…..
W3=…..0.9999 0.9999 0.5441 0.9895 0.6666 0.7868 0.2639 0.1563 0.7003 0.5900 0.3108 0.0178 0.6449 0.1195 0.4056 0.3653 0.5545 0.3394 0.9660 0.6734 0.2921…..

Hasil dari pengujian terhadap gambar yaitu :

Tabel IV.10 Tabel Hasil Pengujian Tangkuban Perahu

No	Gambar	Deteksi Tempat	Hasil
1		Tangkuban Perahu	Berhasil
2		Tangkuban Perahu	Berhasil
3		Tangkuban Perahu	Berhasil
4		Tangkuban Perahu	Berhasil

5		Tangkuban Perahu	Berhasil

Banyak pengujian : 5

Jumlah Pengenalan gambar terdeteksi : 5

Persentasi keakuratan : 100%

Tabel IV.11 Tabel Hasil Pengujian Gedung Sate

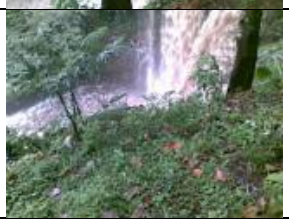
No	Gambar	Deteksi Tempat	Hasil
1		Maribaya	Gagal
2		Gedung Sate	Berhasil
3		Gedung Sate	Berhasil
4		Gedung Sate	Berhasil
5		Gedung Sate	Berhasil

Banyak pengujian : 5

Jumlah Pengenalan gambar terdeteksi : 4

Persentasi keakuratan : 80%

Tabel IV.12 Tabel Hasil Pengujian Maribaya

No	Gambar	Deteksi Tempat	Hasil
1		Tangkuban Perahu	Gagal
2		Maribaya	Berhasil
3		Maribaya	Berhasil
4		Maribaya	Berhasil
5		Maribaya	Berhasil

Banyak pengujian : 5

Jumlah Pengenalan gambar terdeteksi : 4

Persentasi keakuratan : 80%

ii. MaxEpoch : 5

Learning Rate (alpha) : 0.05

Pengurangan Pembelajaran : 0.1

(Waktu yang dibutuhkan untuk pembelajaran: 2 menit)

Nilai bobot (W) yang dihasilkan yaitu :

W1 = …..0.9999 0.9999 -0.0328 0.9999 0.9999 0.9999 0.9999 0.9999 0.9999 0.9999 0.9999 -0.0328 -0.0328 -0.0328 -0.0328 -0.0328 -0.0328 -0.0328 -0.0328 -0.0328 -0.0328…..
W2= …..0.9999 0.9999 0.9999 0.9999 0.9999 0.9999 0.9999 0.9999 0.9999 0.9999 0.9977 -0.1480 -0.1998 0.9999 -0.1998 0.9999 -0.1998 0.9999 -0.1090 -0.1998 -0.1998 -0.1998…..
W3=…..0.9999 0.9999 0.5441 0.9895 0.6666 0.7868 0.2639 0.1563 0.7003 0.5900 0.0098 -0.2012 0.7791 0.0670 0.1344 0.5861 0.9184 0.1642 0.9999 0.9147 0.0509…..

Hasil dari pengujian terhadap gambar yaitu :

Tabel IV.13 Tabel Hasil Pengujian Tangkuban Perahu

No	Gambar	Deteksi Tempat	Hasil
1		Tangkuban Perahu	Berhasil
2		Maribaya	Gagal
3		Tangkuban Perahu	Berhasil
4		Maribaya	Gagal
5		Tangkuban Perahu	Berhasil

Banyak pengujian : 5

Jumlah Pengenalan gambar terdeteksi : 3

Persentasi keakuratan : 60%

Tabel IV.14 Tabel Hasil Pengujian Gedung Sate

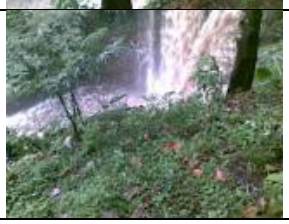
No	Gambar	Deteksi Tempat	Hasil
1		Gedung Sate	Berhasil
2		Gedung Sate	Berhasil
3		Gedung Sate	Berhasil
4		Tangkuban Perahu	Gagal
5		Gedung Sate	Berhasil

Banyak pengujian : 5

Jumlah Pengenalan gambar terdeteksi : 4

Persentasi keakuratan : 80%

Tabel IV.15 Tabel Hasil Pengujian Maribaya

No	Gambar	Deteksi Tempat	Hasil
1		Maribaya	Berhasil
2		Tangkuban Perahu	Gagal
3		Maribaya	Berhasil
4		Maribaya	Berhasil
5		Maribaya	Berhasil

Banyak pengujian : 5

Jumlah Pengenalan gambar terdeteksi : 4

Persentasi keakuratan : 80%

iii. MaxEpoch : 50

Learning Rate (alpha) : 0.05

Pengurangan Pembelajaran : 0.1

(Waktu yang dibutuhkan untuk pembelajaran: 3 menit)

Nilai bobot (W) yang dihasilkan yaitu :

W1 = …..0.9999 0.9999 -0.0328 0.9999 0.9999 0.9999 0.9999 0.9999 0.9999 0.9999 0.9999 -0.0328 -0.0328 -0.0328 -0.0328 -0.0328 -0.0328 -0.0328 -0.0328 -0.0328 -0.0328…..
W2= …..0.9999 0.9999 0.9977 0.8790 0.7401 0.8588 0.8238 0.9502 0.5390 0.8339 0.0492 0.0153 0.9999 0.0740 0.8588 0.2503 0.7659 -0.1375 -0.0447 -0.0447 -0.0447…..
W3=…..0.9999 0.9999 0.5441 0.9895 0.6666 0.7868 0.2639 0.1563 0.7003 0.5900 0.3108 0.0178 0.6449 0.1195 0.4056 0.3653 0.5545 0.3394 0.9660 0.6734 0.2921…..

Hasil dari pengujian terhadap gambar yaitu :

Tabel IV.16 Tabel Hasil Pengujian Tangkuban Perahu

No	Gambar	Deteksi Tempat	Hasil
1		Tangkuban Perahu	Berhasil
2		Tangkuban Perahu	Berhasil
3		Tangkuban Perahu	Berhasil
4		Tangkuban Perahu	Berhasil
5		Tangkuban Perahu	Berhasil

Banyak pengujian : 5

Jumlah Pengenalan gambar terdeteksi : 5

Persentasi keakuratan : 100%

Tabel IV.17 Tabel Hasil Pengujian Gedung Sate

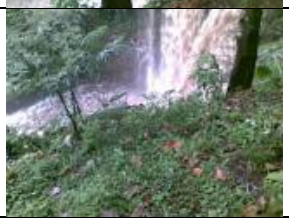
No	Gambar	Deteksi Tempat	Hasil
1		Maribaya	Gagal
2		Gedung Sate	Berhasil
3		Gedung Sate	Berhasil
4		Gedung Sate	Berhasil
5		Gedung Sate	Berhasil

Banyak pengujian : 5

Jumlah Pengenalan gambar terdeteksi : 4

Persentasi keakuratan : 80%

Tabel IV.18 Tabel Hasil Pengujian Maribaya

No	Gambar	Deteksi Tempat	Hasil
1		Tangkuban Perahu	Gagal
2		Maribaya	Berhasil
3		Maribaya	Berhasil
4		Maribaya	Berhasil
5		Maribaya	Berhasil

Banyak pengujian : 5

Jumlah Pengenalan gambar terdeteksi : 4

Persentasi keakuratan : 80%

Untuk parameter maxepoch, nilai yang akan diambil yaitu 50. Selain estimasi waktu optimal yang didapatkan dalam pembelajaran, ketelitian atas nilai bobot yang dihasilkan juga hampir sama dengan nilai yang lebih tinggi yaitu 500.

b) <u>Parameter untuk learning rate</u>

W1 = Maribaya

W2 = Gedung Sate

W3= Tangkuban Perahu

i. MaxEpoch : 50

Learning Rate (alpha) ***: 0.05***

Pengurangan Pembelajaran : 0.1

(Waktu yang dibutuhkan untuk pembelajaran: 3 menit)

Nilai bobot (W) yang dihasilkan yaitu :

W1 = …..0.9999 0.9999 -0.0328 0.9999 0.9999 0.9999 0.9999 0.9999 0.9999 0.9999 0.9999 -0.0328 -0.0328 -0.0328 -0.0328 -0.0328 -0.0328 -0.0328 -0.0328 -0.0328 -0.0328…..
W2= …..0.9999 0.9999 0.9977 0.8790 0.7401 0.8588 0.8238 0.9502 0.5390 0.8339 0.0492 0.0153 0.9999 0.0740 0.8588 0.2503 0.7659 -0.1375 -0.0447 -0.0447 -0.0447…..
W3=…..0.9999 0.9999 0.5441 0.9895 0.6666 0.7868 0.2639 0.1563 0.7003 0.5900 0.3108 0.0178 0.6449 0.1195 0.4056 0.3653 0.5545 0.3394 0.9660 0.6734 0.2921…..

Hasil dari pengujian terhadap gambar yaitu :

Tabel IV.19 Tabel Hasil Pengujian Tangkuban Perahu

No	Gambar	Deteksi Tempat	Hasil
1		Tangkuban Perahu	Berhasil
2		Tangkuban Perahu	Berhasil

3		Tangkuban Perahu	Berhasil
4		Tangkuban Perahu	Berhasil
5		Tangkuban Perahu	Berhasil

Banyak pengujian : 5

Jumlah Pengenalan gambar terdeteksi : 5

Persentasi keakuratan : 100%

Tabel IV.20 Tabel Hasil Pengujian Gedung Sate

No	Gambar	Deteksi Tempat	Hasil
1		Maribaya	Gagal
2		Gedung Sate	Berhasil
3		Gedung Sate	Berhasil

4		Gedung Sate	Berhasil
5		Gedung Sate	Berhasil

Banyak pengujian : 5

Jumlah Pengenalan gambar terdeteksi : 4

Persentasi keakuratan : 80%

Tabel IV.21 Tabel Hasil Pengujian Maribaya

No	Gambar	Deteksi Tempat	Hasil
1		Tangkuban Perahu	Gagal
2		Maribaya	Berhasil
3		Maribaya	Berhasil
4		Maribaya	Berhasil

5		Maribaya	Berhasil

Banyak pengujian : 5

Jumlah Pengenalan gambar terdeteksi : 4

Persentasi keakuratan : 80%

ii. MaxEpoch : 50

Learning Rate (alpha) ***: 0.5***

Pengurangan Pembelajaran : 0.1

(Waktu yang dibutuhkan untuk pembelajaran: 3 menit)

Nilai bobot (W) yang dihasilkan yaitu :

W1 = …..0.9999 …..
W2= …..0.9999 0.9999 0.9999 -0.9999 0.9999 -0.9999 0.9999 -0.9999 0.9999- 0.9999 -0.9999 -0.9999 -0.9999 -0.9999 -0.9999 -0.9999 -0.9999 -0.9999 -0.9999…..
W3=…..0.9999 0.9999 0.9999 -0.9999 0.9999 -0.9999 0.9999 -0.9999 0.9999- 0.9999 -0.9999 0.9999 -0.9999 -0.9999 0.9999 -0.9999 0.9999 -0.9999 0.9999…..

Hasil dari pengujian terhadap gambar yaitu :

Tabel IV.22 Tabel Hasil Pengujian Tangkuban Perahu

No	Gambar	Deteksi Tempat	Hasil
1		Tangkuban Perahu	Berhasil
2		Tangkuban Perahu	Berhasil

3		Tangkuban Perahu	Berhasil
4		Tangkuban Perahu	Berhasil
5		Gedung Sate	Gagal

Banyak pengujian : 5

Jumlah Pengenalan gambar terdeteksi : 4

Persentasi keakuratan : 80%

Tabel IV.23 Tabel Hasil Pengujian Gedung Sate

No	Gambar	Deteksi Tempat	Hasil
1		Maribaya	Gagal
2		Gedung Sate	Berhasil
3		Gedung Sate	Berhasil

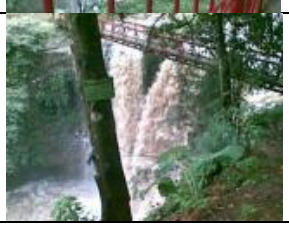
4		Maribaya	Gagal
5		Gedung Sate	Berhasil

Banyak pengujian : 5

Jumlah Pengenalan gambar terdeteksi : 3

Persentasi keakuratan : 60%

Tabel IV.24 Tabel Hasil Pengujian Maribaya

No	Gambar	Deteksi Tempat	Hasil
1		Tangkuban Perahu	Gagal
2		Maribaya	Berhasil
3		Maribaya	Berhasil
4		Maribaya	Berhasil

5		Maribaya	Berhasil

Banyak pengujian : 5

Jumlah Pengenalan gambar terdeteksi : 4

Persentasi keakuratan : 80%

iii. MaxEpoch : 50

Learning Rate (alpha) ***: 0.005***

Pengurangan Pembelajaran : 0.1

(Waktu yang dibutuhkan untuk pembelajaran: 3 menit)

Nilai bobot (W) yang dihasilkan yaitu :

W1 = …..0.9999 0.9999 0.9999 0.9999 0.9999 0.9999 0.9999 0.9999 0.9999 0.9999 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000…..
W2= …..0.9999 0.9999 0.9999 -0.9999 0.9999 -0.9999 0.9999 -0.9999 0.9999- 0.9999 -0.0546 -0.0646 0.9999 -0.0646 0.9999 -0.0646 0.9999 -0.0141 -0.0646 -0.0646…..
W3=…..0.9999 0.9999 0.9999 -0.9999 0.9999 -0.9999 0.9999 -0.9999 0.9999- 0.9999 -0.0001 0.9394 0.0384 0.0861 0.8918 0.9493 0.0956 0.9999 0.9876 0.0862…..

Hasil dari pengujian terhadap gambar yaitu :

Tabel IV.25 Tabel Hasil Pengujian Tangkuban Perahu

No	Gambar	Deteksi Tempat	Hasil
1		Tangkuban Perahu	Berhasil
2		Gedung Sate	Gagal

3		Tangkuban Perahu	Berhasil
4		Tangkuban Perahu	Berhasil
5		Tangkuban Perahu	Berhasil

Banyak pengujian : 5

Jumlah Pengenalan gambar terdeteksi : 4

Persentasi keakuratan : 80%

Tabel IV.26 Tabel Hasil Pengujian Gedung Sate

No	Gambar	Deteksi Tempat	Hasil
1		Tangkuban Perahu	Gagal
2		Gedung Sate	Berhasil
3		Gedung Sate	Berhasil

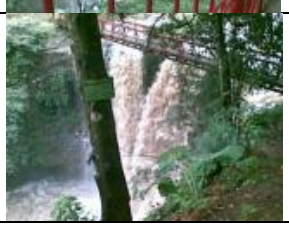
4		Maribaya	Gagal
5		Maribaya	Gagal

Banyak pengujian : 5

Jumlah Pengenalan gambar terdeteksi : 2

Persentasi keakuratan : 40%

Tabel IV.27 Tabel Hasil Pengujian Maribaya

No	Gambar	Deteksi Tempat	Hasil
1		Tangkuban Perahu	Gagal
2		Maribaya	Berhasil
3		Maribaya	Berhasil
4		Maribaya	Berhasil

5			Maribaya	Berhasil

Banyak pengujian : 5

Jumlah Pengenalan gambar terdeteksi : 4

Persentasi keakuratan : 80%

Untuk parameter learning rate, nilai yang akan diambil yaitu 0.05. Ketelitian atas nilai bobot yang dihasilkan lebih bagus dibandingkan dengan nilai yang lebih besar dari 0.05.

c) <u>Parameter untuk pengurangan pembelajaran</u>

W1 = Maribaya

W2 = Gedung Sate

W3= Tangkuban Perahu

i. MaxEpoch : 50

Learning Rate (alpha) : 0.05

Pengurangan pembelajaran* *: 0.1

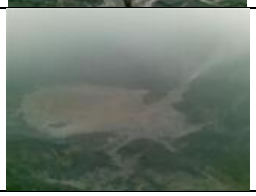
(Waktu yang dibutuhkan untuk pembelajaran: 3 menit)

Nilai bobot (W) yang dihasilkan yaitu :

W1 = …..0.9999 0.9999 -0.0328 0.9999 0.9999 0.9999 0.9999 0.9999 0.9999 0.9999 0.9999 -0.0328 -0.0328 -0.0328 -0.0328 -0.0328 -0.0328 -0.0328 -0.0328 -0.0328 -0.0328…..
W2= …..0.9999 0.9999 0.9977 0.8790 0.7401 0.8588 0.8238 0.9502 0.5390 0.8339 0.0492 0.0153 0.9999 0.0740 0.8588 0.2503 0.7659 -0.1375 -0.0447 -0.0447 -0.0447…..
W3=…..0.9999 0.9999 0.5441 0.9895 0.6666 0.7868 0.2639 0.1563 0.7003 0.5900 0.3108 0.0178 0.6449 0.1195 0.4056 0.3653 0.5545 0.3394 0.9660 0.6734 0.2921…..

Hasil dari pengujian terhadap gambar yaitu :

Tabel IV.28 Tabel Hasil Pengujian Tangkuban Perahu

No	Gambar	Deteksi Tempat	Hasil
1		Tangkuban Perahu	Berhasil
2		Tangkuban Perahu	Berhasil
3		Tangkuban Perahu	Berhasil
4		Tangkuban Perahu	Berhasil
5		Tangkuban Perahu	Berhasil

Banyak pengujian : 5

Jumlah Pengenalan gambar terdeteksi : 5

Persentasi keakuratan : 100%

Tabel IV.29 Tabel Hasil Pengujian Gedung Sate

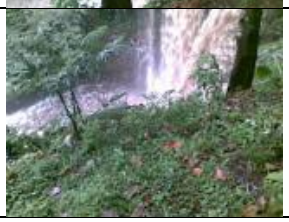
No	Gambar	Deteksi Tempat	Hasil
1		Tangkuban Perahu	Gagal
2		Gedung Sate	Berhasil
3		Gedung Sate	Berhasil
4		Gedung Sate	Berhasil
5		Gedung Sate	Berhasil

Banyak pengujian : 5

Jumlah Pengenalan gambar terdeteksi : 4

Persentasi keakuratan : 80%

Tabel IV.30 Tabel Hasil Pengujian Maribaya

No	Gambar	Deteksi Tempat	Hasil
1		Tangkuban Perahu	Gagal
2		Maribaya	Berhasil
3		Maribaya	Berhasil
4		Maribaya	Berhasil
5		Maribaya	Berhasil

Banyak pengujian : 5

Jumlah Pengenalan gambar terdeteksi : 4

Persentasi keakuratan : 80%

ii. MaxEpoch : 50

Learning Rate (alpha) : 0.05

Pengurangan pembelajaran* *: 0.4

(Waktu yang dibutuhkan untuk pembelajaran: 3 menit)

Nilai bobot (W) yang dihasilkan yaitu :

W1 = …..0.9999 0.9999 0.9999 0.9999 0.9999 0.9999 0.9999 0.9999 0.9999 0.9999 0.9999 0.9999 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 …..
W2= …..0.9999 0.9999 0.9999 -0.9999 0.9999 -0.9999 0.9999 -0.9999 0.9999- 0.9999 -0.1184 -0.1689 0.9999 -0.1689 0.9999 -0.1689 0.9999 -0.1061 -0.1689 -0.1689…..
W3=…..0.9999 0.9999 0.9999 -0.9999 0.9999 -0.9999 0.9999 -0.9999 0.9999- 0.9999 0.8831 0.9999 0.9494 0.9999 0.7545 -0.0557 0.9834 0.1475 0.0303 ……

Tabel IV.31 Tabel Hasil Pengujian Tangkuban Perahu

No	Gambar	Deteksi Tempat	Hasil
1		Tangkuban Perahu	Berhasil
2		Tangkuban Perahu	Berhasil
3		Maribaya	Gagal
4		Tangkuban Perahu	Berhasil
5		Tangkuban Perahu	Berhasil

Banyak pengujian : 5

Jumlah Pengenalan gambar terdeteksi : 4

Persentasi keakuratan : 80%

Tabel IV.32 Tabel Hasil Pengujian Gedung Sate

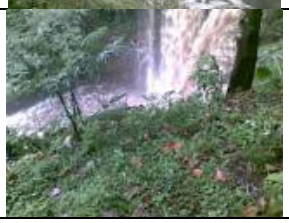
No	Gambar	Deteksi Tempat	Hasil
1		Gedung Sate	Berhasil
2		Gedung Sate	Berhasil
3		Tangkuban perahu	Gagal
4		Gedung Sate	Berhasil
5		Gedung Sate	Berhasil

Banyak pengujian : 5

Jumlah Pengenalan gambar terdeteksi : 4

Persentasi keakuratan : 80%

Tabel IV.33 Tabel Hasil Pengujian Maribaya

No	Gambar	Deteksi Tempat	Hasil
1		Maribaya	Berhasil
2		Maribaya	Berhasil
3		Maribaya	Berhasil
4		Tangkuban Perahu	Gagal
5		Maribaya	Berhasil

Banyak pengujian : 5

Jumlah Pengenalan gambar terdeteksi : 4

Persentasi keakuratan : 80%

iii. MaxEpoch : 50

Learning Rate (alpha) : 0.05

Pengurangan pembelajaran : 0.9

(Waktu yang dibutuhkan untuk pembelajaran : 3 menit)

Nilai bobot (W) yang dihasilkan yaitu :

W1 = …..0.9999 0.9999 0.9999 0.9999 0.9999 0.9999 0.9999 0.9999 0.9999 0.9999 0.9999 0.9999 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 …..
W2= …..0.9999 0.9999 0.9999 -0.9999 0.9999 -0.9999 0.9999 -0.9999 0.9999- 0.9999 -0.1184 -0.1689 0.9999 --0.1576 0.9999 -0.1689 0.9999 -0.1576 -0.1576 -0.1576…..
W3=…..0.9999 0.9999 0.9999 -0.9999 0.9999 -0.9999 0.9999 -0.9999 0.9999- 0.9999 0.9813 0.9999 0.9838 0.9999 0.8734 -0.0383 0.9838 0.0747 0.0186 -0.0437…

Tabel IV.34 Tabel Hasil Pengujian Tangkuban Perahu

No	Gambar	Deteksi Tempat	Hasil
1		Tangkuban Perahu	Berhasil
2		Maribaya	Gagal
3		Tangkuban Perahu	Berhasil
4		Maribaya	Gagal
5		Tangkuban Perahu	Berhasil

Banyak pengujian : 5

Jumlah Pengenalan gambar terdeteksi : 3

Persentasi keakuratan : 60%

Tabel IV.35 Tabel Hasil Pengujian Gedung Sate

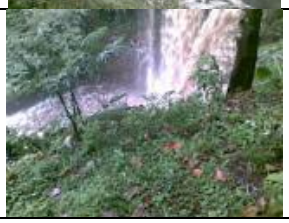
No	Gambar	Deteksi Tempat	Hasil
1		Gedung Sate	Berhasil
2		Gedung Sate	Berhasil
3		Gedung Sate	Berhasil
4		Tangkuban Perahu	Gagal
5		Gedung Sate	Berhasil

Banyak pengujian : 5

Jumlah Pengenalan gambar terdeteksi : 4

Persentasi keakuratan : 80%

Tabel IV.36 Tabel Hasil Pengujian Maribaya

No	Gambar	Deteksi Tempat	Hasil
1		Maribaya	Berhasil
2		Maribaya	Berhasil
3		Maribaya	Berhasil
4		Tangkuban Perahu	Gagal
5		Tangkuban Perahu	Gagal

Banyak pengujian : 5

Jumlah Pengenalan gambar terdeteksi : 3

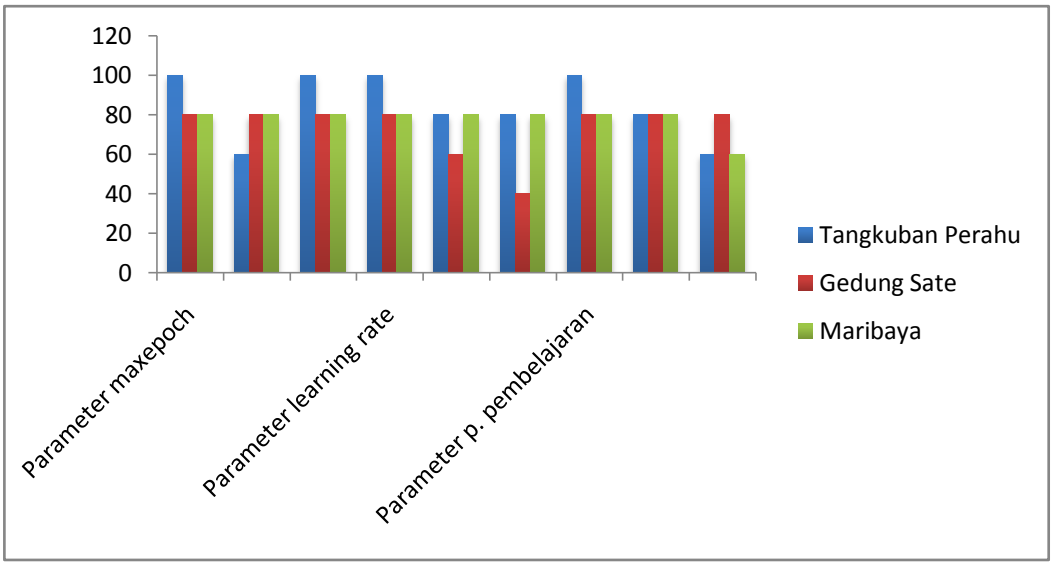
Persentasi keakuratan : 60%

Untuk parameter pengurangan pembelajaran, nilai yang akan diambil yaitu 0.1. Ketelitian atas nilai bobot yang dihasilkan lebih bagus dibandingkan dengan nilai yang lebih besar dari 0.9.

Dari hasil pengujian data, maka data dengan hasil maksimal yang akan diuji yaitu maxepoch = 50, learning rate = 0.05, dan pengurangan pembelajaran = 0.1.

IV.7.3 Kesimpulan Hasil Pengujian Alpha

Berdasarkan hasil pengujian dengan kasus sample uji yang telah dilakukan memberikan kesimpulan bahwa secara fungsional sistem dapat menghasilkan output yang diharapkan. Hal ini dapat dilihat dari grafik berikut :



Persentase keberhasilan dibuat dengan rumus umum = **(P/n)*100%**, dimana **P** adalah jumlah gambar pada satu kategori tempat yang dimaksud, sedangkan **n** adalah jumlah total inputan gambar.

Dengan rincian sebagai berikut :

1. Parameter MaxEpoch

   Semua hasil gambar yang terdeteksi melalui aplikasi user berdasarkan persentasenya yaitu :

Semua Gambar Tangkuban Perahu : 100% + 60% + 100%

Semua Gambar Gedung Sate : 80% + 80% + 80%

Semua Gambar Maribaya : 80% + 80% + 80%

Maka hasil persentase rata-ratanya untuk semua gambar yaitu : 82.22%

2. Parameter Learning Rate

Semua hasil gambar yang terdeteksi melalui aplikasi user berdasarkan persentasenya yaitu :

Semua Gambar Tangkuban Perahu : 100% + 80% + 80%

Semua Gambar Gedung Sate : 80% + 60% + 40%

Semua Gambar Maribaya : 80% + 80% + 80%

Maka hasil persentase rata-ratanya untuk semua gambar yaitu : 75.56%

3. Parameter Pengurangan Pembelajaran

Semua hasil gambar yang terdeteksi melalui aplikasi user berdasarkan persentasenya yaitu :

Semua Gambar Tangkuban Perahu : 100% + 80% + 60%

Semua Gambar Gedung Sate : 80% + 80% + 80%

Semua Gambar Maribaya : 80% + 80% + 60%

Maka hasil persentase rata-ratanya untuk semua gambar yaitu : 77.78%

Dari hasil persentase yang didapatkan pada setiap parameter ujicoba, maka persentase keberhasilan dalam mendeteksi tempat pariwisata yaitu :

Jumlah Rata-Rata = Hasil penjumlahan seluruh persentase parameter ujicoba / banyaknya parameter ujicoba

Jumlah Rata-Rata = (82.22% + 75.56% + 77.78%) / 3

= 78.52%

IV.7.4 Pengujian Beta

Pengujian beta merupakan pengujian yang dilakukan secara objektif dimana diuji secara langsung kepada *user* yang menggunakan Aplikasi *Search Engine* Berdasarkan *Image Recognition* Menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan-*Learning Vector Quantization*. Membuat *kuisioner* mengenai kepuasan *user* atas program aplikasi yang dibuat. Membagikan kepada sebagian *user* dengan mengambil *sample* sebanyak 10 orang. Dari hasil *kuisioner* dilakukan perhitungan statistik agar dapat diambil kesimpulan terhadap penilaian penerapan sistem yang baru. Hasil pengujian beta sebagai berikut :

Hasil Pengujian Pilihan Kategori Jawaban

1. **Untuk Pertanyaan No. 1** "Apakah Aplikasi *Search Engine* Berdasarkan *Image Recognition* Menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan-*Learning Vector Quantization* ini cara pengoperasiannya mudah digunakan."

Tabel IV.37 Tabel Jawaban Pertanyaan No.1

Kategori Jawaban	Sangat mudah	Cukup mudah	Mudah	Biasa-biasa saja	Sangat tidak mudah
Frekuensi Jawaban	2	7	1	0	0

2. **Untuk Pertanyaan No. 2** "Apakah Aplikasi *Search Engine* Berdasarkan *Image Recognition* Menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan-*Learning Vector Quantization* ini bermanfaat dalam mendukung aktifitas dalam memperoleh informasi."

Tabel IV.38 Tabel Jawaban Pertanyaan No. 2

Kategori Jawaban	Sangat membantu	Cukup membatu	Membantu	Biasa-biasa saja	Sangat tidak membantu
Frekuensi Jawaban	4	5	1	0	0

3. **Untuk Pertanyaan No. 3** "Apakah Aplikasi *Search Engine* Berdasarkan *Image Recognition* Menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan-*Learning Vector Quantization* ini merupakan aplikasi yang interaktif.

Tabel IV.39 Tabel Jawaban Pertanyaan No. 3

Kategori Jawaban	Sangat interaktif	Cukup interaktif	Interaktif	Biasa-biasa saja	Sangat tidak interaktif
Frekuensi Jawaban	2	5	2	1	0

4. **Untuk Pertanyaan No. 4** "Apakah tampilan dari Aplikasi *Search Engine* Berdasarkan *Image Recognition* Menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan-*Learning Vector Quantization* ini bagus."

Tabel IV.40 Tabel Jawaban Pertanyaan No. 4

Kategori Jawaban	Sangat bagus	Cukup bagus	Bagus	Biasa-biasa saja	Sangat tidak bagus
Frekuensi Jawaban	0	6	3	1	0

5. **Untuk Pertanyaan No. 5** "Dengan adanya fasilitas dari Aplikasi *Search Engine* Berdasarkan *Image Recognition* Menggunakan Jaringan Syaraf

Tiruan-*Learning Vector Quantization* ini dapat membantu anda dalam memperoleh informasi secara cepat."

Tabel IV.41 Tabel Jawaban Pertanyaan No. 5

Kategori Jawaban	Sangat membantu	Cukup membatu	Membantu	Biasa-biasa saja	Sangat tidak membantu
Frekuensi Jawaban	4	3	2	1	0

Dari tabel di atas kemudian dibuat tabel persentase jawaban yang diberikan oleh responden untuk setiap kategori pertanyaan dan jawaban yang diberikan. Persentase nilai dibuat dengan rumus umum = **(P/n)*100%**, dimana **P** adalah jumlah jawaban pada satu kategori pertanyaan dari jawaban yang dihasilkan, sedangkan **n** adalah jumlah total responden, yaitu 10 orang.

Tabel 4.14 Persentase Jawaban Pengujian oleh *User* (Pengguna)

No	Bagian Yang Diuji	Pendapat	Persentase
1	Cara pengoperasian.	Sangat Mudah Cukup Mudah Mudah Biasa-Biasa Saja Sangat Tidak Mudah	20% 70% 10% 0% 0%
2	Manfaat aplikasi.	Sangat membantu Cukup Membantu Membantu Biasa-Biasa saja Sangat Tidak Membantu	40% 50% 10% 0% 0%
3	Interaktif aplikasi.	Sangat Interaktif Cukup Interaktif Interaktif Biasa-Biasa Saja Sangat Tidak Interaktif	20% 50% 20% 10% 0%
4	Interface	Sangat bagus Cukup Bagus Bagus Biasa-Biasa saja Sangat Tidak Bagus	0% 60% 30% 10% 0%

5	Fasilitas Aplikasi.	Sangat membantu Cukup membantu Membantu Biasa-Biasa saja Sangat Tidak Membantu	40% 30% 20% 10% 0%

4.3.5.1 Kesimpulan Hasil Pengujian Beta

Dari pengujian beta yang telah dilakukan dengan membagikan kuisioner kepada orang yang terkait di lapangan dapat disimpulkan bahwa program Aplikasi *Search Engine* Berdasarkan *Image Recognition* Menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan-*Learning Vector Quantization* ini dinilai dari pengoperasian dinyatakan cukup mudah, dengan manfaat yang dinilai membantu, aplikasi yang interaktif, tampilan yang dinilai bagus, dan fasilitas aplikasi yang sangat membantu.