BAB 4
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

4.1 Implementasi

Tahap implementasi sistem merupakan tahap penciptaan perangkat lunak, tahap kelanjutan dari kegiatan perancangan sistem. Tahap implementasi merupakan menerjemahkan perancangan berdasarkan hasil analisis dalam bahasa yang dapat dimengerti oleh mesin serta penerapan perangkat lunak pada keadaan yang sesungguhnya.

4.1.1 Perangkat keras yang digunakan

Spesifikasi perangkat keras (*hardware*) yang digunakan dalam pembangunan *Aplikasi Kendali Listrik dan Pintu Pagar Rumah Berbasis SMS Gateway* dapat dilihat pada tabel 4.1

Tabel 4.1 Perangkat Keras yang Digunakan

No	Perangkat Keras	Spesifikasi
1	Monitor	15”
2	Processor	Processor dual core berkecepatan 2,7 GHz
3	Memori/RAM	1 GB
4	Hardisk	320 GB
5	VGA Card	VGA On-Board
6	Keyboard	Standar
7	Mouse	Standar
8	Modul Relay	5 Volt DC
9.	Mobile device	Handphone atau Modem yang support AT Command
10.	Kabel Srrial RS232	9 pin

4.1.2 Perangkat Lunak yang digunakan

Spesifikasi perangkat lunak (*Software*) yang dipasang pada sistem komputer yang digunakan untuk mengembangkan aplikasi *Sistem Kendali Listrik dan Pintu Pagar Rumah Berbasis SMS Gateway* dapat dilihat pada tabel 4.2

Tabel 4.2 Perangkat Lunak yang Digunakan

No	Perangkat Lunak	Spesifikasi
1	Sistem Operasi	Windows 7.
2	Bahasa Pemograman	Basic
3	Database	Microsoft Access
4	Code Editor	Visual Basic.net 2010
5	Platform	Netframework 4.0
6	Driver	MT6235

4.1.2 Implementasi Basis Data

Pembuatan *database* dilakukan dengan menggunakan aplikasi *Microsoft Office* , Implementasi *database* adalah sebagai berikut:

Tabel 4.3 Tabel User

Nama Field	Type	Keterangan
ID	AutoNumber	Primarykey
Username	Text	-
Password	Text	-

Tabel 4.4 Tabel Pengguna

Nama Field	Type	Keterangan
No_telp	Number	Primarykey
Nama_pengguna	Text	-

Tabel 4.5 Tabel SMS_Masuk

Nama Field	Type	Keterangan
Id_sms_masuk	AutoNumber	Primarykey
No_telp	Number	-
Pukul	Date/Time	-
Tanggal	Date/Time	-
Isi_pesan_masuk	Text	-

Tabel 4.5 Tabel SMS_Keluat

Nama Field	Type	Keterangan
Id_sms_keluar	AutoNumber	Primarykey
No_telp	Number	-
Pukul	Date/Time	-
Tanggal	Date/Time	-
Isi_pesan_keluar	Text	-

4.2 Implementasi Aplikasi

4.2.1 Petunjuk mengoperasikan

Pada saat menjalankan aplikasi pengguna harus terinstal Netframework 4.0 dan driver Handphone yang digunakan sebagai penerima di komputer. Jalankan aplikasi ini dengan mendoble klik file ListikSMS.exe . Connect kan sesuai port com handphone penerima dan port com serial. Dengan ini maka aplikasi siap digunakan sebagai penerima pesan perintah SMS

4.2.2 Hasil Tampilan

4.2.2.1 Halaman Login

Halaman login ini dimana user diminta mengisikan password dan usename untuk dapat menggunakan aplikasi.



Gambar 4.1 Halaman Login

4.2.2.2 *Menu Utama*

Pada menu utama terdapat pilihan menu yaitu start ,stop, control manual dan exit. Dan di menu utama ini juga user diminta untuk memilih Port com handphone dan serial port agar aplikasi dapat berkomunikasi dengan perangkat keras.



Gambar 4.2 Menu Utama

User memilih menu start maka akan mengaktifkan aplikasi agar dapat menerima perintah SMS. Jika User memilih menu stop akan menonaktifkan aplikasi. Jika user memilih menu control disini user akan dapat mengontrol kendali secara manual. Dan jika memilih menu exit maka keluar aplikasi.

4.2.2.3 Halaman Control

Halaman contol ini adalah halaman yang akan menampilkan pilihan menu untuk menambah user , control manual , report.

Ini adalah halaman pada saat *user* memilih tombol *control*



Gambar 4.3 *control*

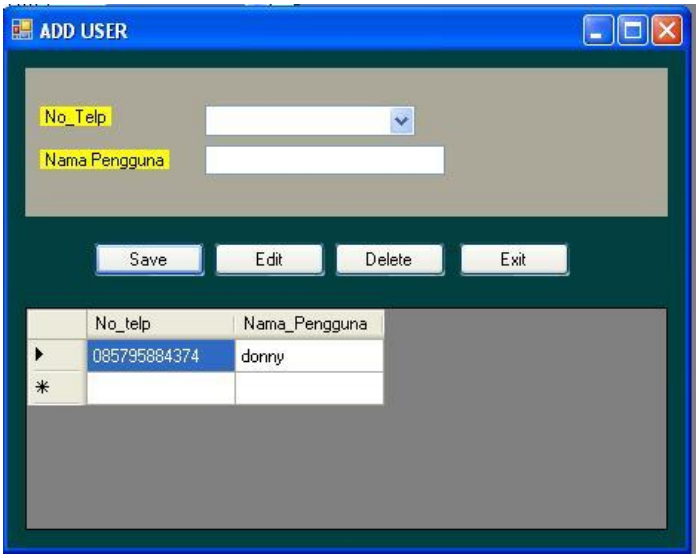
Ini adalah halaman pada saat *user* memilih tombol *Manual control*



Gambar 4.4 *manual control*

Halaman control manual disini maka user dapat mengendalikan perangkat listrik dan pintu pagar rumah secara manual dengan menekan tombol sesuai pilihan yang ingin dikendalikan user.

Ini adalah halaman pada saat *user* memilih tombol *user dimana* user dapat menambah siapa saja yang dapat mengendalikan perangkat listrik dan pintu pagar.



Gambar 4.5 *User*

Ini adalah halaman pada saat *user* memilih tombol *report* dimana user dapat mengetahui laporan SMS masuk dan SMS keluar .



Gambar 4.6 *report*

4.3 Pengujian Perangkat Lunak

Pengujian sistem merupakan hal terpenting yang bertujuan untuk menemukan kesalahan-kesalahan dan kekurangan-kekurangan pada perangkat lunak yang diuji. Pengujian bermaksud untuk mengetahui perangkat lunak yang dibuat sudah memenuhi kreteria yang sesuai dengan tujuan perancangan perangkat lunak tersebut. Pengujian perangkat lunak ini menggunakan pengujian *black box*. Pengujian *black box* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak

4.3.1 Pengujian Alpha

Pengujian black box berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak yang dibangun, sedangkan white box berfokus pada persyaratan procedural perngkat lunak yang dibangun.

4.3.1.1 Skenario Pengujian Alpha

Untuk penjelasan lebih lanjut tentang skenario pengujian aplikasi dapat dilihat pada Tabel 4.6

Tabel 4.6 Skenario Pengujian Alpa

Item Uji	Jenis Pengujian
Halaman Login	*Black Box*
Halaman Utama	*Black Box*
Halaman Control	*Black Box*
Halaman Control Manual	*Black Box*
Ukuran dan jarak	*Black Box*

4.3.1.2 Kasus dan Hasil Pengujian

Berdasarkan skenario pengujian yang disusun, maka dilakukan pengujian sebagai berikut :

1. Pengujian Login

Untuk penjelasan lebih lanjut tentang pengujian data benar Halaman Login dapat dilihat pada Tabel 4.7

Tabel 4.7 Pengujian Login

Kasus / Diuji	Skenario Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
Login	Memasukkan username dan password	masuk kehalaman utama aplikasi	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil

2. Pengujian Halaman Utama

   Untuk penjelasan lebih lanjut tentang pengujian data benar Halaman Utama dapat dilihat pada Tabel 4.8

Tabel 4.8 Pengujian Halaman Utama

Kasus / Diuji	Skenario Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
Halaman Utama	Memilih Tombol Start	Mengaktifkan Aplikasi agar dapat menerima perintah SMS masuk.	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
	Memilih Tombol Stop	Menonaktifkan aplikasi dan aplikasi tidak dapat menerima SMS masuk.	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
	Memilih Tombol Control	Menampilkan halaman control	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
	Memilih Tombol exit	Keluar dari aplikasi	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil

3. Pengujian Halaman Control

   Untuk penjelasan lebih lanjut tentang pengujian data benar Halaman Control dapat dilihat pada Tabel 4.9

Tabel 4.9 Pengujian Halaman Control

Kasus / Diuji	Skenario Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
Halaman Control	Memilih Tombol User	Menampilkan halaman add user	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
	Memilih Tombol Control Manual	Menampilkan halaman control manual	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
	Memilih Tombol Report	Menampilkan halaman report	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
	Memilih Tombol Back	Kembali ke menu utama	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil

4. Pengujian Halaman Manual Control

   Untuk penjelasan lebih lanjut tentang pengujian data benar Halaman Manual Control dapat dilihat pada Tabel 4.10

Tabel 4.10 Pengujian Halaman Manual Control

Kasus / Diuji	Skenario Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
Halaman Manual Control	Memilih Tombol ON1	Mengirimkan perintah untuk menyalakan lampu 1	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
	Memilih Tombol ON2	Mengirimkan perintah untuk menyalakan lampu 2	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
	Memilih Tombol ON3	Mengirimkan perintah untuk menyalakan lampu 3	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
	Memilih Tombol ON4	Mengirimkan perintah untuk menyalakan lampu 4	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
	Memilih	Mengirimkan perintah	[√] Berhasil

	Tombol OFF1	untuk memadamkan lampu 1	[ ] Tidak Berhasil
	Memilih Tombol OFF1	Mengirimkan perintah untuk memadamkan lampu 2	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
	Memilih Tombol OFF1	Mengirimkan perintah untuk memadamkan lampu 3	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
	Memilih Tombol OFF1	Mengirimkan perintah untuk memadamkan lampu 4	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
	Memilih Tombol OPEN	Mengirimkan perintah untuk memadamkan membuka gerbang	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
	Memilih Tombol CLOSE	Mengirimkan perintah untuk memadamkan menutup gerbang	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil

4.3.1.3 Uji Hardware

4.3.1.3.1 Uji Alat

Pengujian alat yang dilakukan pada tiga kondisi yaitu pagi hari, siang hari, dan malam hari. Untuk pengambilan data di waktu traffic sistem komunikasinya padat.

Tabel 4.11 Hasil pengambilan data rata- rata dalam satuan detik.

Kondisi	Waktu pengiriman pesan	Waktu penerimaan pesan	Delay (detik)	Rata-rata	Respon Alat (detik)
Pagi	07:10:20	07:10:26	6	5,8	1

	07:12:10	07:12:15	5		
	07:15:50	07:15:57	7		
	07:17:45	07:17:50	5		
	07:20:35	07:20:41	6		
Siang	12:12:04	12:12:10	6	5,6	1
	12:15:14	12:15:09	5		
	12:17:50	12:17:56	6		
	12:19:23	12:19:27	4		
	12:23:46	12:23:53	7		
Malam	22:24:50	22:24:50	7	6,6	1
	22:26:03	22:26:03	7		
	22:30:22	22:30:22	6		
	22:35:46	22:35:46	7		
	22:37:55	22:37:55	6		

Sistem pengiriman dan penerimaan SMS kondisinya baik karena waktu delay sms-nya kurang dari 10 detik. Untuk kondisi yang paling baik saat mengirim dan menerima data berupa sms adalah pada siang hari, karena rata-ratanya ±5,6 detik, sedangkan untuk kondisi yang kurang baik yaitu pada malam hari, karena rata-ratanya ±7,8 detik. Dan respon alat saat aplikasi menerima SMS adalah 1 detik.

4.3.2 Kesimpulan Pengujian Alpha

Berdasarkan pengujian *alpha* yang telah dilakukan memberikan kesimpulan bahwa secara fungsional semua proses pada *Aplikasi Sistem Kendali Lampu dan Pintu Pagar Rumah Berbasis SMS Gateway* dapat berfungsi baik, aplikasi ini memberikan output sesuai dengan input tertentu yang diberikan.