BAB III

PEMBAHASAN

3.1 Jadwal Kerja Praktek

Pelaksanaan kerja praktek dilakukan di Insitut Teknologi Bandung (ITB), tepatnya Laboratorium Termodinamika, Pusat Rekayasa Industi (PRI-ITB). Yang berlokasi di Gedung PAU (Pusat Antar Universitas) Lantai 3 ITB Jalan Ganesha 10 Bandung 40132.

Pelaksanaan kerja praktek dimulai pada tanggal 8 July 2011 sampai 5 Agustus 2011. Waktu pelaksanaan kerja praktek yang telah ditentukan oleh instansi tersebut yaitu : Senin – Jum'at Pukul 10.00 – 15.00 WIB.

3.2 Analisis Sistem

Langkah pertama yang dilakukan setelah merekayasa sistem dalam membangun aplikasi simulai pemantau suhu ini adalah menganalisis sistem. Sistem yang akan dianalisis adalah sistem yang sedang berjalan (dalam hal ini sistem yang sudah ada) dan sistem yang akan dibangun. Analisis sistem dilakukan dengan cara memecah bagian-bagian yang ada pada sistem kemudian diamati dan ditelusuri, baru kemudian memperbaiki kinerja bagian-bagian tersebut.

Melakukan analisis bukanlah hal yang mudah. Analisis harus dilakukan dengan seksama dan teliti untuk benar-benar mengetahui detail yang ada pada suatu sistem. Apabila dalam melakukan analisis dilakukan secara benar maka untuk lanjut ke tahap berikutnya tidak akan mengalami kesulitan, begitu juga sebaliknya.

Dari hasil analisis yang dilakukan di Laboratorium Termodinamika (ITB) maka diambil beberapa langkah sebagai berikut:

1. Analisis Masalah
2. Analisis Fungsional
3. Analisis Non Fungsional

4. Analisis Kebutuhan non Fungsional
5. Analisis Kebutuhan Fungsional

3.2.1 Analisis Masalah

Laboratorium Termodinakima (ITB) mendasarkan program-programnya pada penilaian ilmiah dan pengembangan teknologi konversi energi termal dan sistem proses termal yang membutuhkan suatu sistem yang mampu menyediakan informasi pengukuran suhu tanpa harus berhubungan langsung dengan sistem yang sedang diukur suhunya. Sejauh ini cara memperoleh data hasil dari pengukuran tersebut masih dilakukan secara *konvensional* yaitu setiap ingin mendapatkan data/informasi pengukuran suhu harus berhubungan langsung dengan sistem ataupun harus mendatangi tempat dimana sistem tersebut diukur keadaan suhunya serta mencatat hasilnya dalam kertas yang telah berisi format tabel pengamatan. Hal seperti inilah yang dirasa menyulitkan pengguna (orang yang melakukan pengukuran) dalam mencatat kejadian pengamatan dan tingkat kesalahan dari cara ini sangat tinggi.

Bersasarkan hal tersebut maka diperoleh permasalahan yang terdapat di Laboratorium Termodinamika sebagai berikut:

1. Tidak adanya sistem yang dapat memperoleh data pengukuran suhu tanpa harus berhubungan langsung dengan sistem yang sedang diukur.
2. Sulitnya mengimplementasikan rancangan data hasil simulasi pengukuran kedalam sebuah aplikasi yang dapat diakses tanpa harus berhubungan dengan sistem ataupun mendatangi langsung tempat sistem.
3. Tidak adanya cara untuk mempermudah pencatatan hasil pengukuran.

3.2.2 Analisis Fungsional

Prosedur pencatatan data hasil pengukuran di Laboratorium Termodinamika yang berjalan pada saat ini hanya berupa pencatatan

konvensional yaitu setiap kali melakukan pencatatan pengukuran harus melakukan pengamatan langsung dengan sistem yang sedang diukur dan mencatat hasilnya dalam kertas yang berisi format tabel pengamatan.

Berdasarkan hasil analisis diatas, maka prosedur pengambilan data yang sedang berjalan di Laboratorium Termidinamika (ITB) adalah sebagai berikut:

1. Prosedur Pengambilan Data Pengukuran

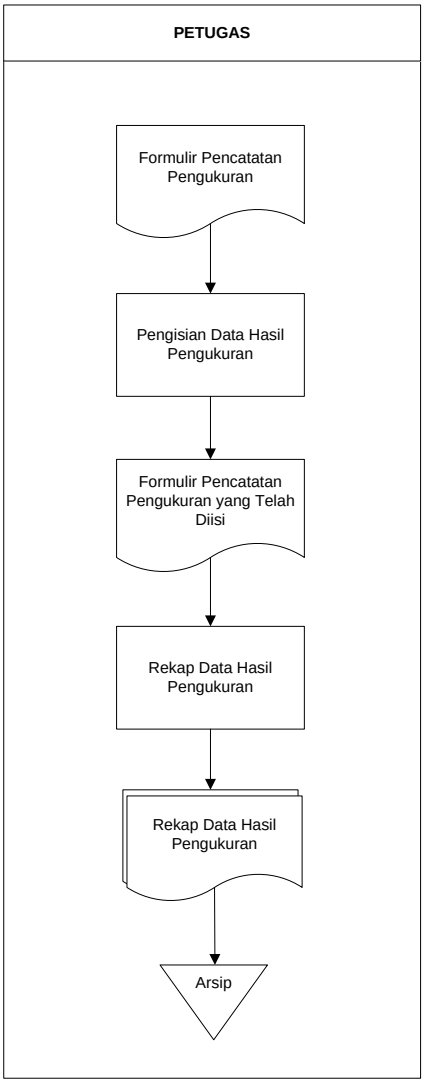
   Peneliti melakukan pengamatan langsung terhadap alat pengukur suhu dan sistem yang sedang diukur suhunya.

2. Prosedur Pencatatan Data Pengukuran

   Peneliti melakukan pencatatan hasil pengukuran pada lembar hasil pengukuran, setelah itu lembar hasil pengukuran disimpan dalam arsip untuk dipergunakan lagi dikemudian hari sebagai data perbandingan atau untuk keperluan peramalan suhu.

3.2.3 Diagram Alir Dokumen

Untuk menggambarkan aliran dokumen pada prosedur dalam pengambilan maupun pencatatan data pengukuran yang sedang berjalan digunakan alat bantu berupa diagram alir dokumen atau yang lebih dikenal dengan sebutan *flowmap*. Diagram alir dokumen prosedur pengambilan dan pencatatan data pengukuran adalah sebagai berikut:



Gambar 3.1 Diagram Alir Dokumen

3.2.4 Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Setelah melakukan analisis fungsional untuk mengetahui prosedur-prosedur yang berjalan di Laboratorium Termodinamika, maka selanjutnya melakukan analisis non fungsional. Analisis non fungsional adalah sebuah langkah dimana seorang pembangun perangkat lunak menganalisis sumber daya yang akan menggunakan perangkat lunak yang dibangun.

Analisis non fungsional tidak hanya menganalisis siapa saja yang akan menggunakan aplikasi tetapi juga menganalisis perangkat keras dan

perangkat lunak yang dimiliki oleh pemesan perangkat lunak, sehingga dapat ditentukan kompabilitas perangkat yang dibangun terhadap sumber daya yang ada. Setelah melakukan analisis non fungsional, maka dilanjutkan ke langkah berikutnya yaitu menentukan kebutuhan non fungsional sistem yang akan dibangun untuk disesuaikan dengan fakta yang ada

Apabila terjadi ketidakcocokan antara fakta dan kebutuhan maka perlu adanya penyesuaian fakta terhadap kebutuhan yang ada. Apabila kebutuhan tidak dipenuhi maka sistem yang dibangun tidak akan berjalan baik.

Tahapan Analisis non fungsional dan kebutuhan non fungsional yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Analisis Pengguna
2. Analisis Perangkat Keras
3. Analisis Perangkat Lunak

3.2.4.1 Analisis Pengguna

Perangkat lunak yang dibangun tidak akan berguna apabila tidak ada pengguna yang mengoperasikannya. Pengguna disini adalah orang yang menggunakan perangkat lunak, dalam hal ini pengguna haruslah mengerti dalam mengaplikasikan perangkat lunak. Adapun pengguna yang terlibat adalah sebagai berikut:

1. Admin

   Spesifikasi kemampuan umum yang dimiliki seorang Admin adalah mampu mengatur data petugas dan mampu menggunakan aplikasi berbasis web dengan baik.

2. Petugas/Pengambil Data Pengukuran

   Spesifikasi kemampuan umum yang dimiliki seorang Petugas/Pengambil Data Pengukuran adalah mampu menggunakan aplikasi berbasis web dengan baik.

Tabel 3.1 Tabel Analisis Pengguna

Perangkat Pengguna	Tanggung Jawab	Tinggkat Keterampilan	Jenis Pelatihan
Admin	Mengolah Data Petugas	Mampu mengatur Data Petugas	Pelatihan menggunakan aplikasi berbasis web
Petugas/Pengambil Data Pengukuran	Mengolah Data Hasil Pengukuran, Mengolah Data Admin	Mampu menggunakan Aplikasi Berbasis Web	Pelatihan menggunakan aplikasi berbasis web

3.2.4.2 Analisis Perangkat Keras

Spesifikasi perangkat keras yang terdapat di Laboratorium Termodinamika (ITB) adalah sebagai berikut :

1. *Processor* Intel Pentium 4 berkecepatan 1.6 Ghz
2. RAM 1 GB
3. Harddisk 80 Gb
4. Keyboard dan Mouse
5. Monitor SVGA ukuran 15 inci dengan resolusi 1024 x 768

Perangkat keras dipergunakan di Laboratorium Termodinamika sudah memenuhi standar untuk menjalankan perangkat lunak yang dibangun.

3.2.4.3 Analisis Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang dipergunakan/tersedia di Laboratorium Termodinamika (ITB) adalah sebagai berikut :

1. Sistem Operasi Windows XP *Professional Service Packs* 2
2. LabView 8.0
3. Browser Firefox 4.0
4. Browser Internet Exploler 6

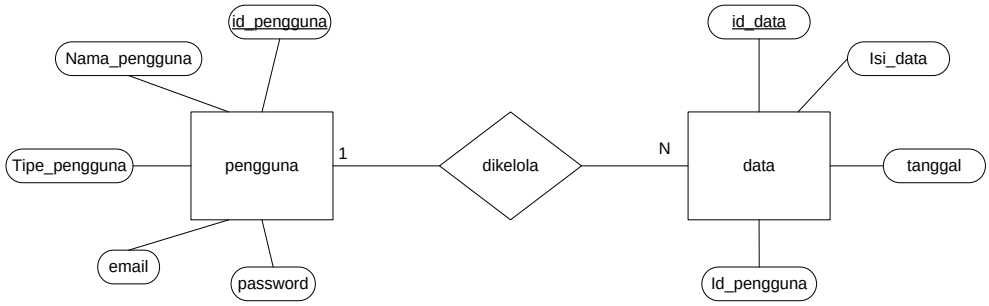
Sedangkan untuk menjalankan perangkat lunak yang akan dibangun maupun perangkat lunak pembangun dibutuhkan perangkat lunak tambahan sebagai berikut:

1. MySQL/WampServer sebagai penyedia penyimpanan berkas.
2. Dreamweaver sebagai IDE untuk membangun perangkat lunak berbasis Web, termasuk Bahasa pemrograman PHP dan CSS.

3.2.5 Analisis Data

Setiap sistem informasi membutuhkan data untuk menghasilkan informasi yang dibutuhkan. Data yang ada saling berhubungan atau berelasi antara satu dengan yang lain untuk menyajikan informasi yang benar. Apabila data yang ada tidak berelasi, maka tidak akan terbentuk suatu pengolahan data menjadi informasi. Untuk memodelkan relasi data dalam model analisis perangkat lunak terstruktur digunakan sebuah alat bantu berupa sebuah diagram yang disebut diagram E-R (*Entity-Relationship*).

Adapun Diagram E-R untuk perangkat lunak yang akan dibangun di Laboratorium Termodinamika (ITB) adalah sebagai berikut:



Gambar 3.2 *Entity Relationship Diagram* (ERD)

3.2.6 Analisis Kebutuhan Fungsional

Analisis kebutuhan fungsional ini dilakukan setelah analisis kebutuhan non fungsional selesai atau terpenuhi. Analisis kebutuhan fungsional sendiri dapat diartikan sebagai penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang

terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi. Dalam langkah ini dilakukan penentuan entitas-entitas baik entitas internal maupun entitas eksternal, data yang mengalir, serta prosedur-prosedur yang bisa dilakukan oleh masing-masing entitas.

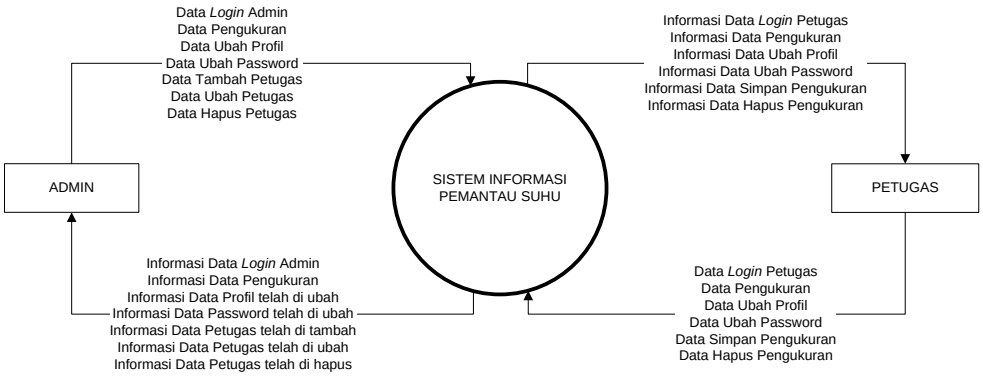
Untuk menjelaskan bagaimana suatu masukan diproses pada sistem, maka dibentuklah hasil analisis kebutuhan fungsional dalam bentuk alat bantu dibawah ini:

1. Diagram Konteks
2. Diagram Alir Data
3. Spesifikasi Proses dan Kamus Data

3.2.6.1 Diagram Konteks

Diagram konteks atau disebut juga dengan model sistem *fundamental* yang menggambarkan suatu sistem secara garis besarnya atau keseluruhannya saja. Dalam Diagram konteks juga digambarkan entitas eksternal yang merupakan perangkat pengguna yang menghasilkan data yang akan diolah oleh sistem maupun tujuan dari informasi yang dihasilkan oleh sistem yang ditunjukkan oleh anak panah yang masuk dan keluar secara berurutan.

Diagram Konteks untuk membangun perangkat lunak pemantau suhu di Laboratorium Termodinamika adalah sebagai berikut:

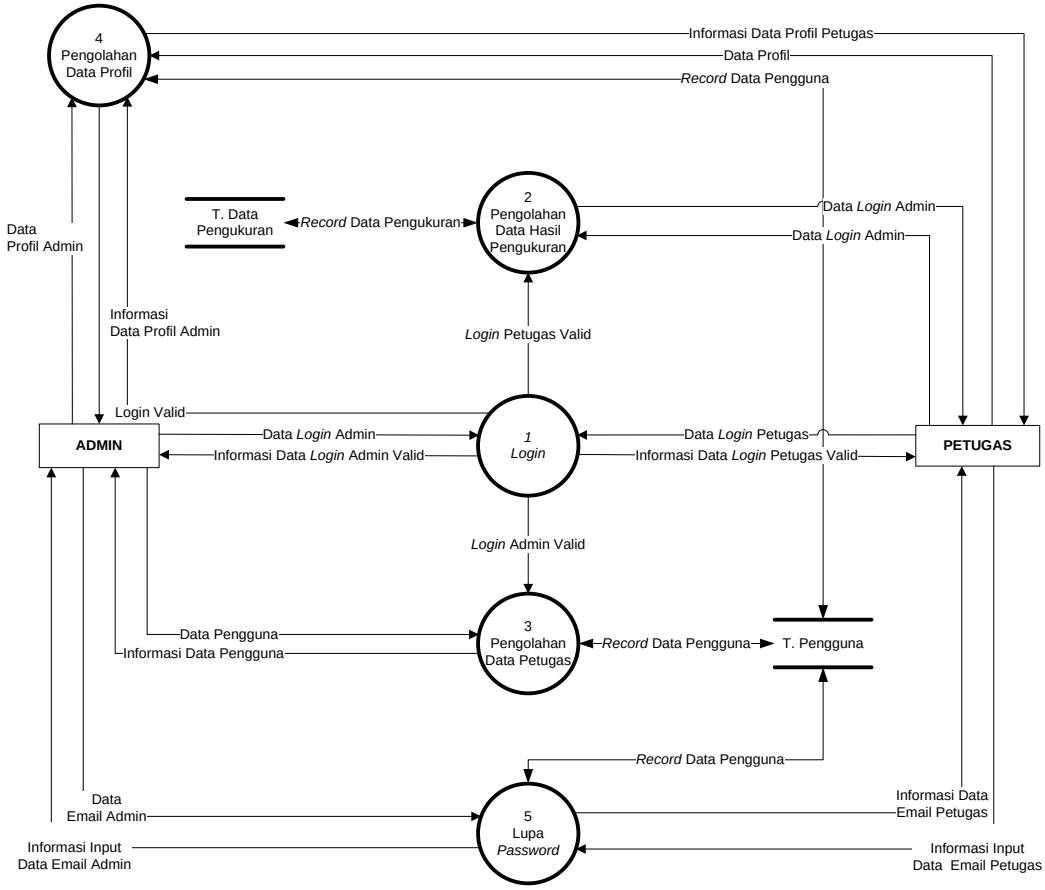


Gambar 3.3 Diagram Konteks

3.2.6.2 Diagram Alir Data Level 1

Diagram alir data merupakan sebuah representasi dari suatu sistem yang menggambarkan bagian-bagian dari sistem tersebut beserta keterkaitan antara bagian-bagian yang ada. Dari diagram alir data ini seseorang bisa mengetahui sumber dari informasi di dalam sistem maupun tujuan dari masukan yang berasal dari entitas eksternal.

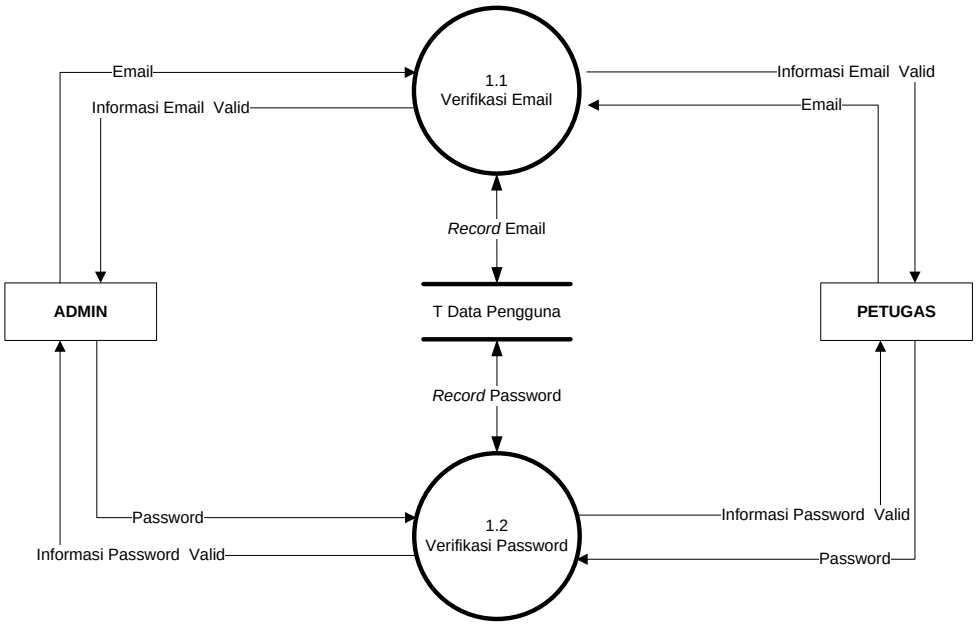
Diagram alir data level satu dari perangkat lunak pemantau suhu di Laboratorium Termodinamika adalah sebagai berikut:



Gambar 3.4 Diagram Alir Data Level 1

3.2.6.3 Diagram Alir Data Level 2 Proses 1

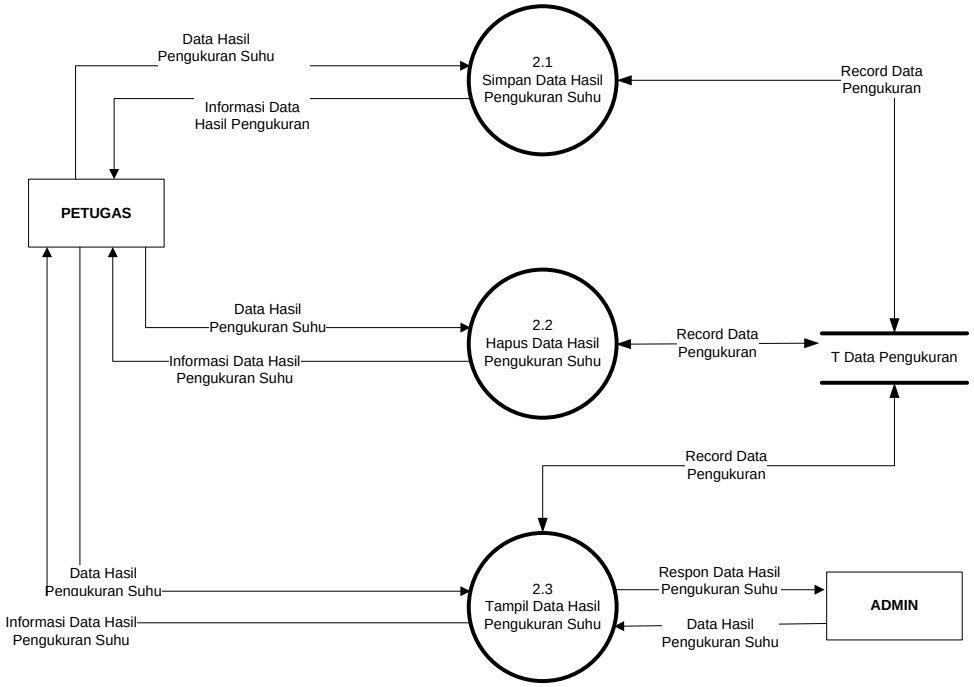
Diagram alir data pada proses *Login* adalah sebagai berikut:



Gambar 3.5 Diagram Alir Data Level 2 Proses 1 *Login*

3.2.6.4 Diagram Alir Data Level 2 Proses 2

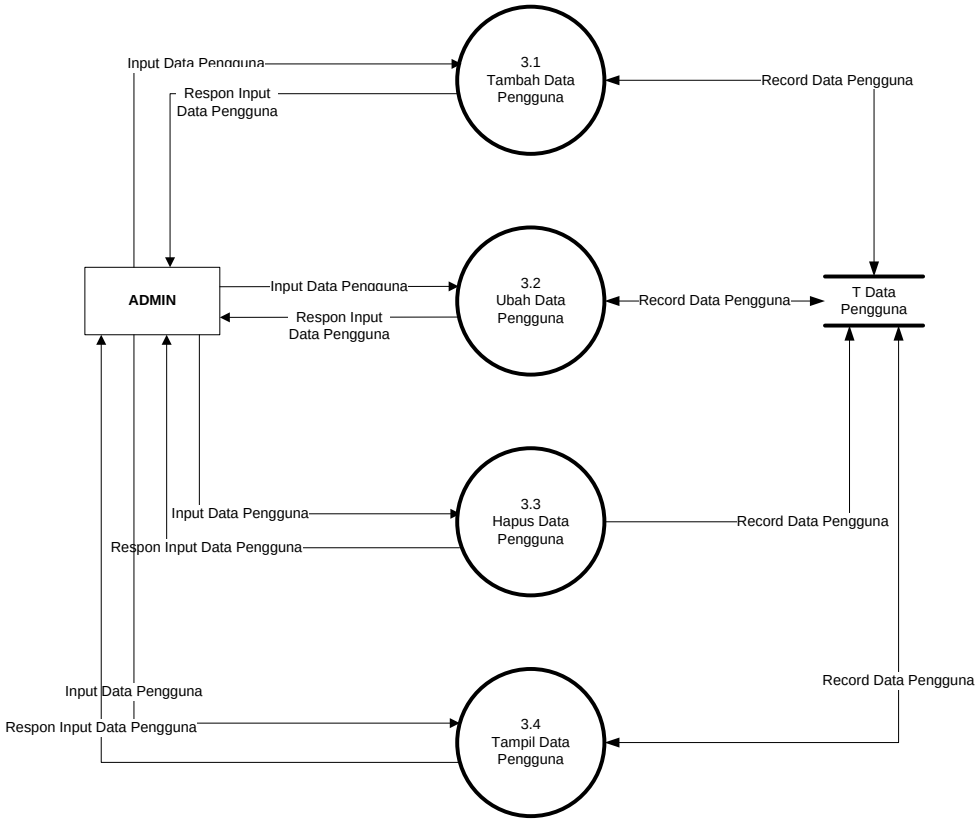
Diagram alir data pada proses Pengolahan Data Hasil Pengukuran adalah sebagai berikut:



Gambar 3.6 Diagram Alir Data Level 2 Proses 2 Pengolahan Data Hasil Pengukuran

3.2.6.5 Diagram Alir Data Level 2 Proses 3

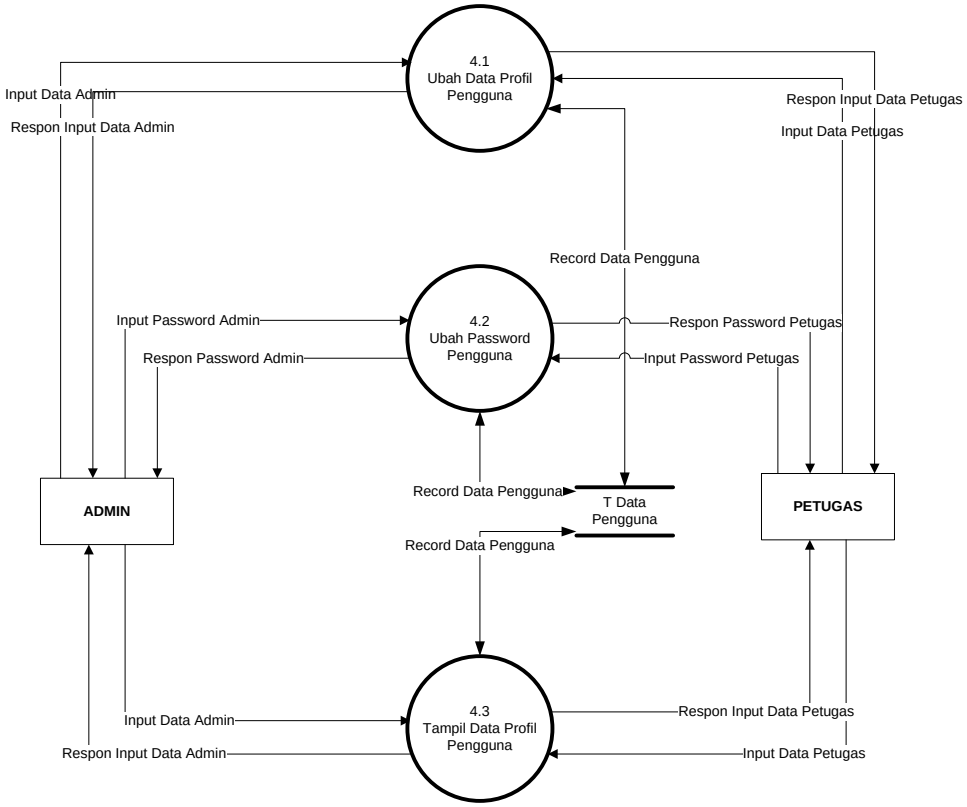
Diagram alir data pada proses pengolahan data Pengguna adalah sebagai berikut:



Gambar 3.7 Diagram Alir Data Level 2 Proses 3 Pengolahan Data Pengguna

3.2.6.6 Diagram Alir Data Level 2 Proses 4

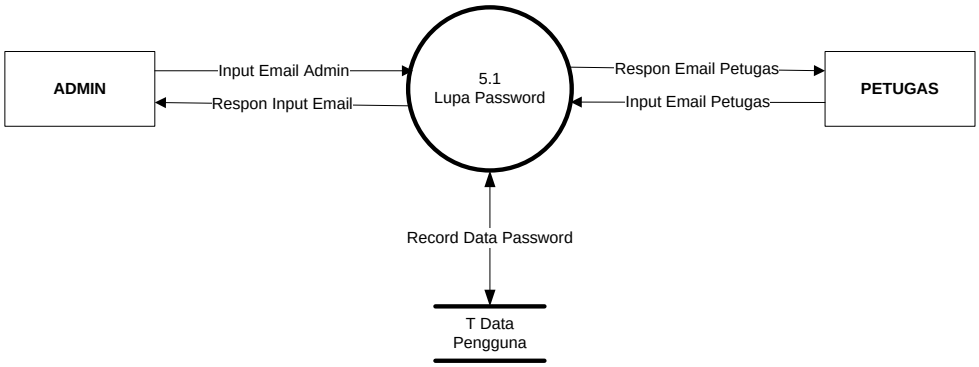
Diagram alir data pada proses pengolahan data Profil Pengguna adalah sebagai berikut:



Gambar 3.8 Diagram Alir Data Level 2 Proses 4 Pengolahan Data Profil Pengguna

3.2.6.7 Diagram Alir Data Level 2 Proses 5

Diagram alir data pada proses Lupa *Password* adalah sebagai berikut:



Gambar 3.9 Diagram Alir Data Level 2 Proses 4 Lupa *Password*

3.2.6.8 Spesifikasi Proses

Tabel 3.2 Spesifikasi Proses

No	Proses	Keterangan
1	No. Proses	1.1
	Nama Proses	Verifikasi Email
	Input	- Email Admin - Email Petugas
	Output	Informasi Login
	Loggika Proses	Begin {Admin melakukan *Login* dengan memasukan email} End
2	No. Proses	1.2
	Nama Proses	Verifikasi Password
	Input	- Password Admin - Password Petugas
	Output	Informasi Login
	Loggika Proses	Begin { Admin melakukan *Login* dengan memasukan password} End
3	No. Proses	2.1
	Nama Proses	Simpan Data Hasil Pengukuran
	Source	Petugas
	Input	Data Hasil Pengukuran
	Output	Informasi Data Hasil Pengukuran yang telah disimpan
	Destination	Petugas
	Loggika Proses	Begin {Admin melakukan melakukan

		penyimpanan data hasil penguran } End
4	No. Proses	2.2
	Nama Proses	Hapus Data Hasil Pengukuran
	Source	Petugas
	Input	Data Hapus Pengukuran
	Output	Informasi Data Pengukuran yang telah di hapus
	Destination	Petugas
	Loggika Proses	Begin {Petugas Menghapus Data Hasil Pengukuran} End
5	No. Proses	2.3
	Nama Proses	Tampil Data Hasil Pengukuran
	Input	Data Hasil Pengukuran
	Output	Informasi Data Pengukuran
	Loggika Proses	Begin {Menampilkan Data Hasil Pengukuran} End
6	No. Proses	3.1
	Nama Proses	Tambah Pengguna
	Source	Admin
	Input	Data Pengguna Baru
	Output	Informasi Data Pengguna Baru
	Destination	Admin
	Loggika Proses	Begin {Admin melakukan penambahan Pengguna Baru}

		End
7	No. Proses	3.2
	Nama Proses	Ubah Data Pengguna
	Source	Admin
	Input	Data Pengguna yang akan di ubah
	Output	Informasi Data Pengguna yang telah di ubah
	Destination	Admin
	Loggika Proses	Begin {Admin melakukan pengubahan data pengguna} End
8	No. Proses	3.3
	Nama Proses	Hapus Data Pengguna
	Source	Admin
	Input	Data Pengguna yang akan dihapus
	Output	Informasi Data Pengguna yang telah dihapus
	Destination	Admin
	Loggika Proses	Begin {Admin melakukan penghapusan data pengguna} End
9	No. Proses	3.4
	Nama Proses	Tampil Data Pengguna
	Source	Admin
	Input	Data Pengguna
	Output	Informasi Data Pengguna
	Destination	Admin
	Loggika Proses	Begin {Tampil Data Pengguna}

		End
10	No. Proses	4.1
	Nama Proses	Ubah Profil Pengguna
	Input	Data Pengguna
	Output	Informasi Data Pengguna yang telah di ubah
	Loggika Proses	Begin {Ubah Data Profil Pengguna} End
10	No. Proses	4.2
	Nama Proses	Ubah Password Pengguna
	Input	Data Password Pengguna
	Output	Informasi Data Password Pengguna yang telah di ubah
	Loggika Proses	Begin {Ubah Data Password Pengguna} End
11	No. Proses	4.3
	Nama Proses	Tampil Profil Pengguna
	Input	Data Pengguna
	Output	Informasi Data Pengguna
	Loggika Proses	Begin {Tampil Data Pengguna} End
12	No. Proses	5.1
	Nama Proses	Lupa Password
	Input	Email Pengguna
	Output	Informasi Password Pengguna
	Loggika Proses	Begin

		{Kirim Password ke Email} End

3.2.6.9 Kamus Data

Kamus data merupakan deskripsi mengenai seluruh elemen data yang ada di dalam diagram alir data. Kamus data untuk aplikasi simulasi pemantau suhu yang akan dibangun adalah sebagai berikut:

Tabel 3.3 Kamus Data

Nama	**Data *Login***
Where used / how used	Pengguna (*Input*) Proses 1.1 – Verifikasi Email Proses 1.2 – Verifikasi Password
Deskripsi	Berisi data *login* Pengguna yang digunakan untuk masuk aplikasi simulasi pemantau suhu
Struktur Data	Email + Password
Email Password	[A-Z|a-z|0-9] [A-Z|a-z|0-9]
Nama	***Login* Admin dan *Login* Anggota Valid**
Where used / how used	Proses 2 – Pengolahan Data Pengukuran Proses 3 – Pengolahan Data Petugas Proses 4 – Pengolahan Data Profil
Deskripsi	Berisi data *login* Pengguna yang valid untuk masuk ke menu pengolahan data pengukuran, petugas dan profil
Nama	**Data Pengukuran**
Where used / how used	Proses 2.1 - Simpan Data Pengukuran (*Input*) Proses 2.2 - Hapus Data Pengukuran (*Input*) Proses 2.3 - Tampil Data Pengukuran (*Output*) Petugas (*Input*)

	Petugas (*Output*) Admin (*Output*)
Deskripsi	Berisi data pengukuran
Struktur Data	id_data + isi_data + tgl + id_pengguna
id_data	[0-9]
isi_data	[A-Z|a-z|0-9]
tgl	[0-9]
id_pengguna	[0-9]
Nama	**Data Pengguna**
Where used / how used	Proses 3.1 – Tambah Data Pengguna (*Input*) Proses 3.2 – Ubah Data Pengguna (*Input*) Proses 3.3 – Hapus Data Pengguna (*Input*) Proses 3.4 – Tampil Data Pengguna (*Output*) Admin
Deskripsi	Berisi data Pengguna
Struktur Data	id_pengguna + nama_pengguna + tipe_pengguna + email + password
id_pengguna	[0-9]
nama_ pengguna	[A-Z|a-z|0-9]
tipe_ pengguna	[A-Z|a-z]
email	[A-Z|a-z|0-9]
password	[A-Z|a-z|0-9]
Nama	**Pengolahan Profil Pengguna**
Where used / how used	Proses 4.1 – Ubah Profil Pengguna (*Input*) Proses 4.2 – Ubah *Password* Pengguna (*Input*) Proses 4.3 – Tampil Profil Pengguna (*Output*) Pengguna
Deskripsi	Berisi data pengguna
Struktur Data	id_pengguna + nama_pengguna+ email + password

id_pengguna	[0-9]
nama_ pengguna	[A-Z|a-z|0-9]
email	[A-Z|a-z|0-9]
password	[A-Z|a-z|0-9]
Nama	**Lupa Password**
Where used / how used	Proses 5.1 – Lupa Password (*Input*) Pengguna
Deskripsi	Berisi email pengguna
Struktur Data	email
email	[A-Z|a-z|0-9]

3.3 Perancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan bagian dari metodologi pembangunan suatu perangkat lunak yang harus dilakukan setelah melalui tahapan analisis. Pada bagian ini akan dijelaskan perancangan sistem yang dimaksudkan untuk menggambarkan perbedaan antara sistem yang sedang berjalan dengan sistem yang diusulkan. Perancangan sistem ini menggunakan pendekatan sistem terkomputerisasi.

Adapun Langkah-langkah yang dilakukan dalam tahapan perancangan sistem ini adalah sebagai berikut:

1. Perancangan Data
   a. Skema Relasi
   b. Struktur *File*
2. Arsitektur
3. Perancangan Antar Muka
   a. Perancangan *Form*
   b. Perancangan Pesan
4. Perancangan Prosedural

3.3.1 Perancangan Data

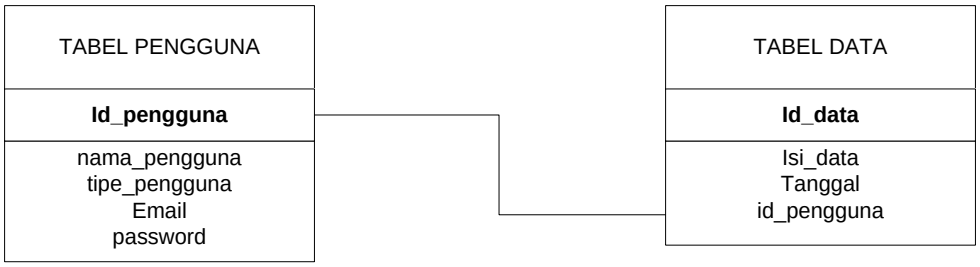
Perancangan data atau lebih dikenal dengan perancangan basis data yaitu menciptakan atau merancang data yang terhubung dan disimpan secara bersama-sama. Untuk menggambarkannya digunakanlah skema relasi dan struktur *file*.

3.3.1.1 Skema Relasi

Model data relasional merupakan model data di mana hubungan antar data, arti data dan batasannya dijelaskan dengan baris dan kolom. Secara formal, kesemuanya itu digambarkan ke dalam skema relasi dan diagram skema. Adapun skema relasi yang terdapat pada aplikasi simulasi pemantau suhu adalah sebagai berikut:

1. Tabel Data = {#id_data, isi_data, tanggal, id_admin}
2. Tabel Pengguna = {#id_pengguna, nama_pengguna, tipe_pengguna, email, password}

Untuk lebih jelasnya di bawah ini digambarkan skema relasi beserta hubungan antar tabel pada aplikasi simulasi pemantau suhu.



Gambar 3.10 Skema Relasi

3.3.1.2 Struktur File

Struktur *file* tempat penyimpanan data pada aplikasi simulasi pemantau suhu adalah sebagai berikut:

1. Tabel Data

   Nama *File* : data.sql

   Tempat Penyimpanan : *Harddisk*

Tabel 3.4 Tabel Struktur File Tabel Data

Field	***Tipe***	**Panjang**	**Keterangan**
id_data	int	11	*primary key, auto increment*
Isi_data	text	-	
tgl	date	-	
id_pengguna	int	11	

2. Tabel Pengguna

   Nama *File* : pengguna.sql

   Tempat Penyimpanan : *Harddisk*

Tabel 3.5 Tabel Struktur File Tabel Pengguna

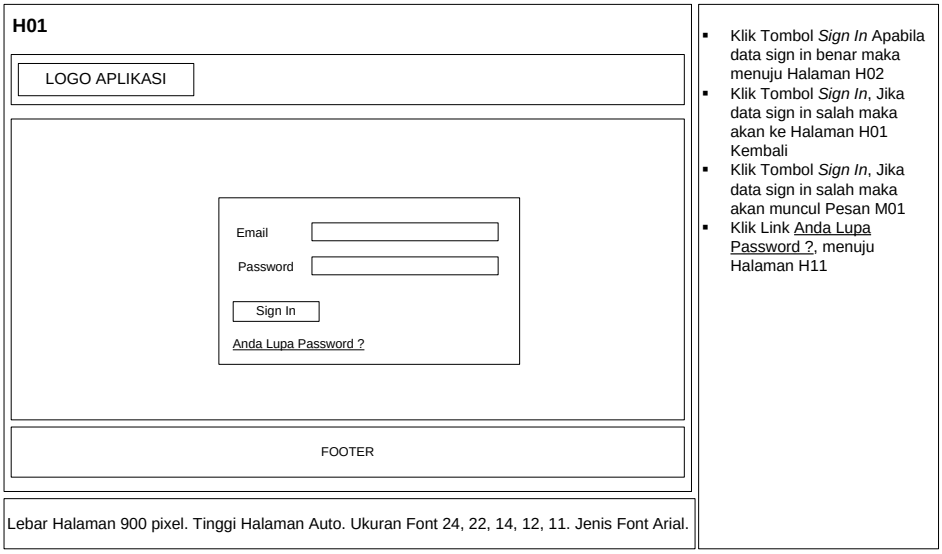
Field	***Tipe***	**Panjang**	**Keterangan**
Id_pengguna	int	11	*primary key, auto increment*
Nama_pengguna	varchar	30	
tipe_pengguna	varchar	8	
email	varchar	30	
password	varchar	30	

3.3.2 Perancangan Antarmuka

Perancangan antar muka (*interface*) adalah suatu tampilan dari suatu program aplikasi sebagai media untuk berkomunikasi untuk melakukan interaksi denga *user.*

3.3.2.1 Perancangan Halaman Login

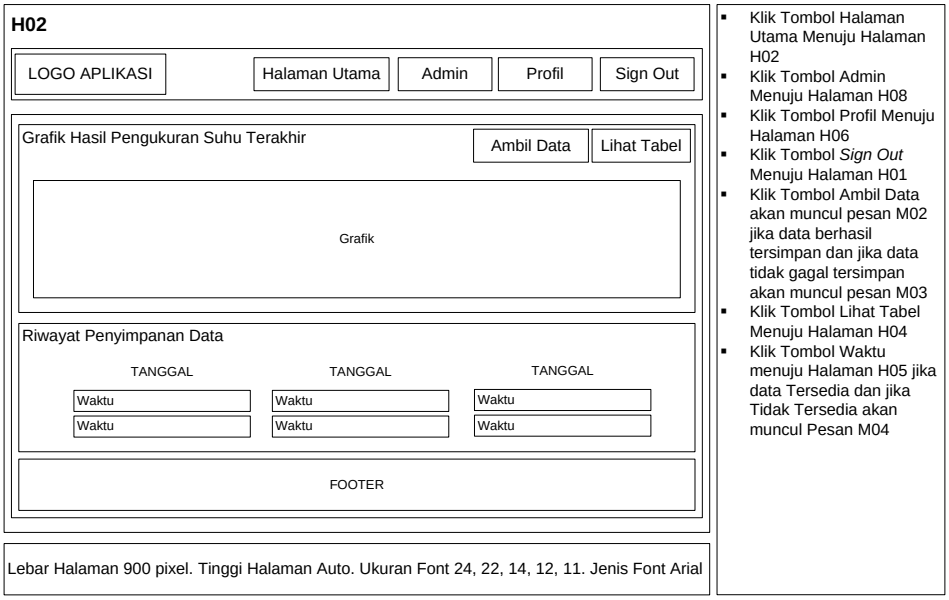
Gambar dibawah ini merupakan perancangan halaman *login*.



Gambar 3.11 Rancangan Halaman *Login*

3.3.2.2 Perancangan Halaman Utama

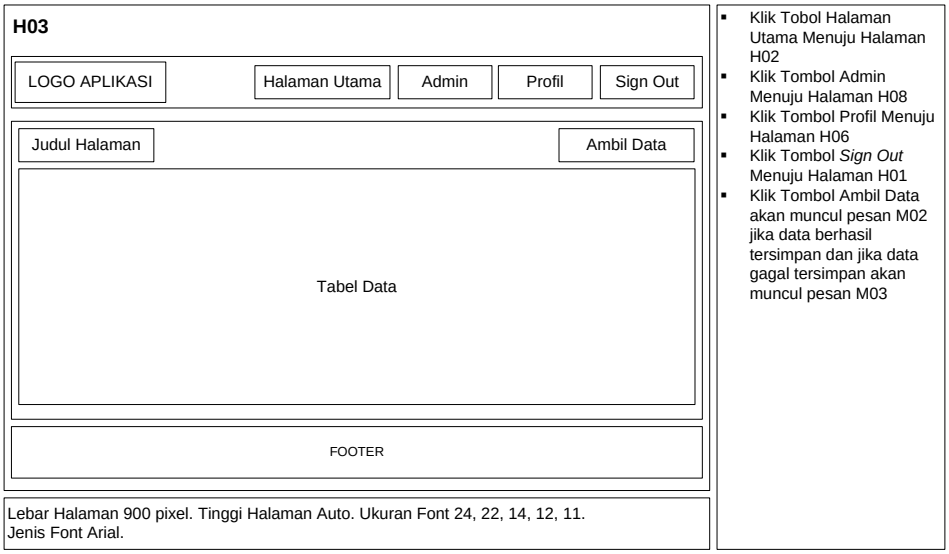
Gambar dibawah ini merupakan perancangan halaman utama.



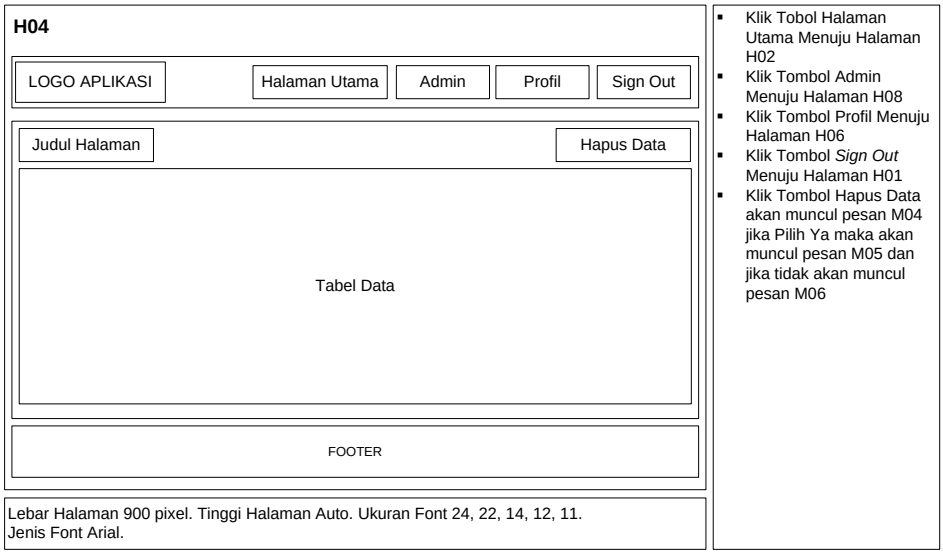
Gambar 3.12 Rancangan Halaman Utama

3.3.2.3 Perancangan Halaman Data

Gambar dibawah ini merupakan perancangan halaman data.



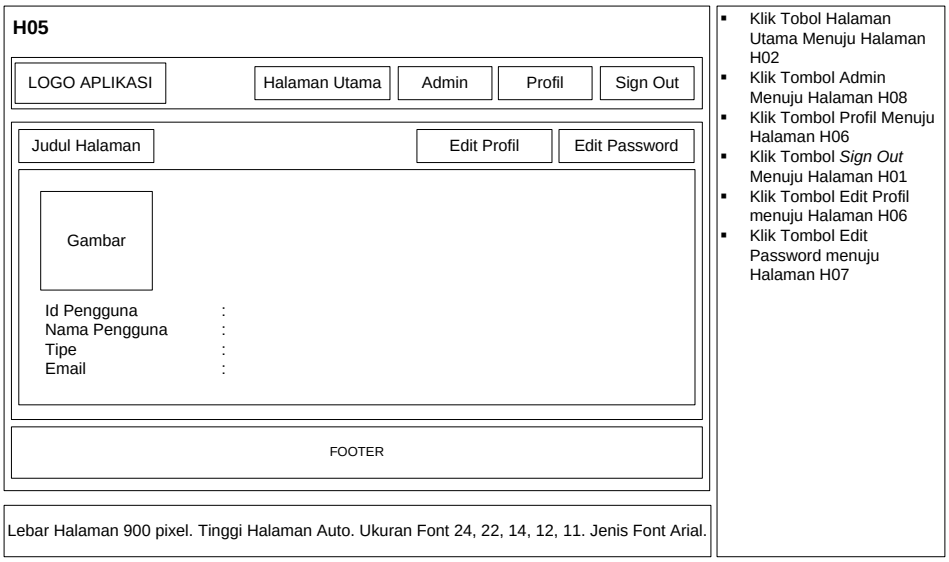
Gambar 3.13 Rancangan Halaman Data Sekarang



Gambar 3.14 Rancangan Halaman Data Riwayat

3.3.2.4 Perancangan Halaman Profil Pengguna

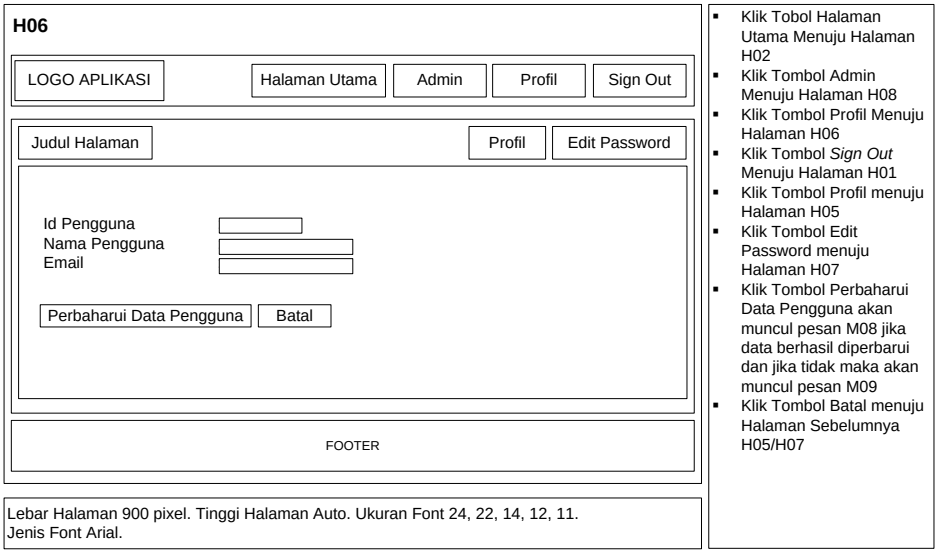
Gambar dibawah ini merupakan perancangan halaman Profil Pengguna.



Gambar 3.15 Rancangan Halaman Profil Pengguna

3.3.2.5 Perancangan Halaman Edit Profil Pengguna

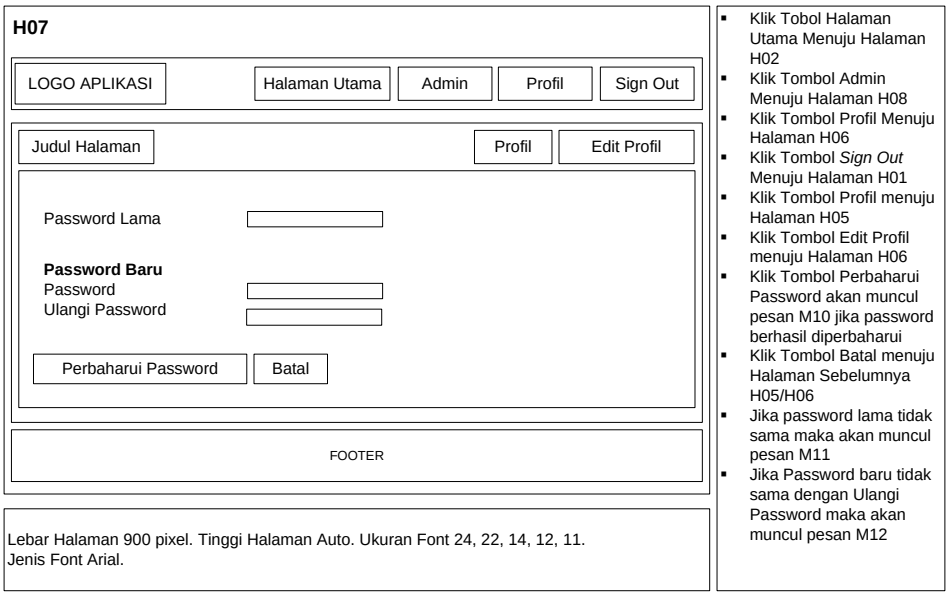
Gambar dibawah ini merupakan perancangan halaman Edit Profil Pengguna.



Gambar 3.16 Rancangan Halaman Edit Profil Pengguna

3.3.2.6 Perancangan Halaman Ubah Password

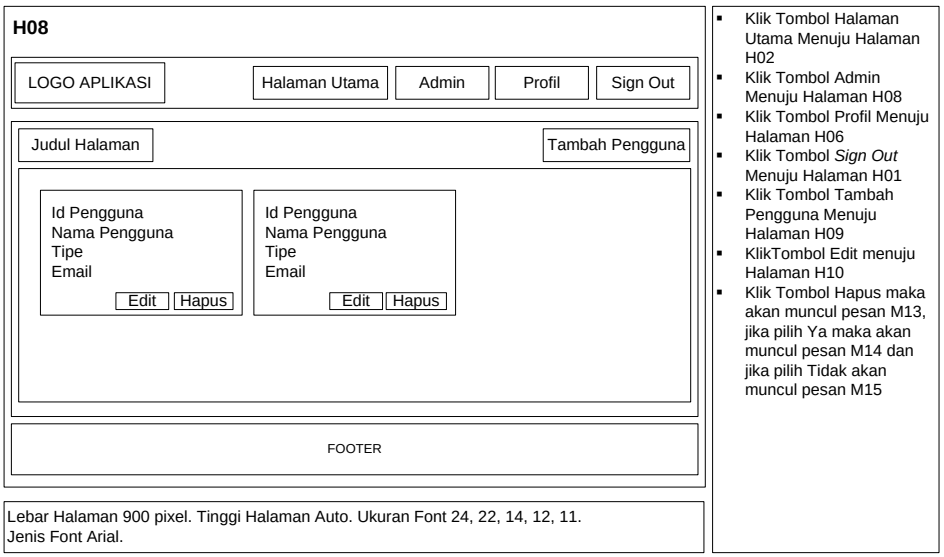
Gambar dibawah ini merupakan perancangan halaman Ubah Password.



Gambar 3.17 Rancangan Halaman Ubah Password

3.3.2.7 Perancangan Halaman Menu Admin

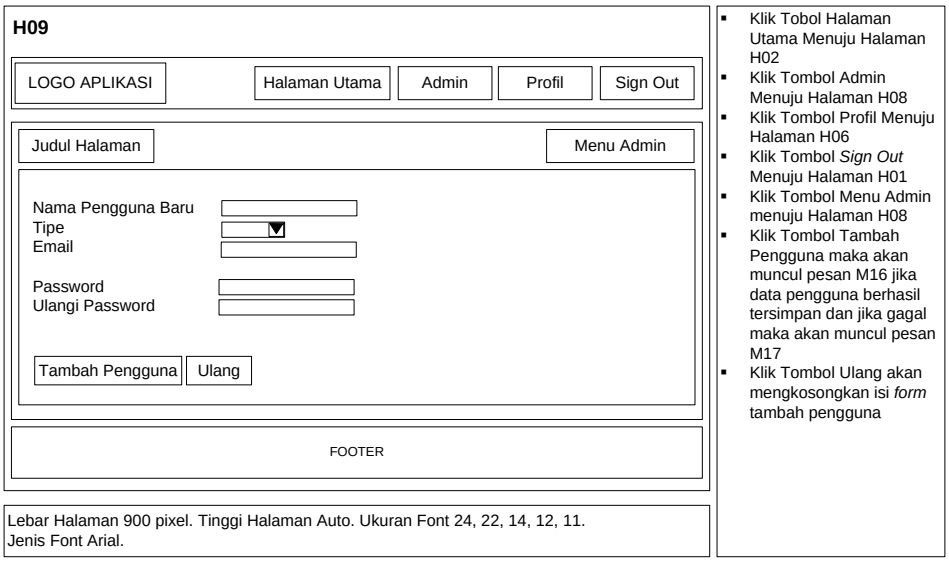
Gambar dibawah ini merupakan perancangan Halaman Menu Admin.



Gambar 3.18 Rancangan Halaman Menu Admin

3.3.2.8 Perancangan Halaman Tambah Pengguna

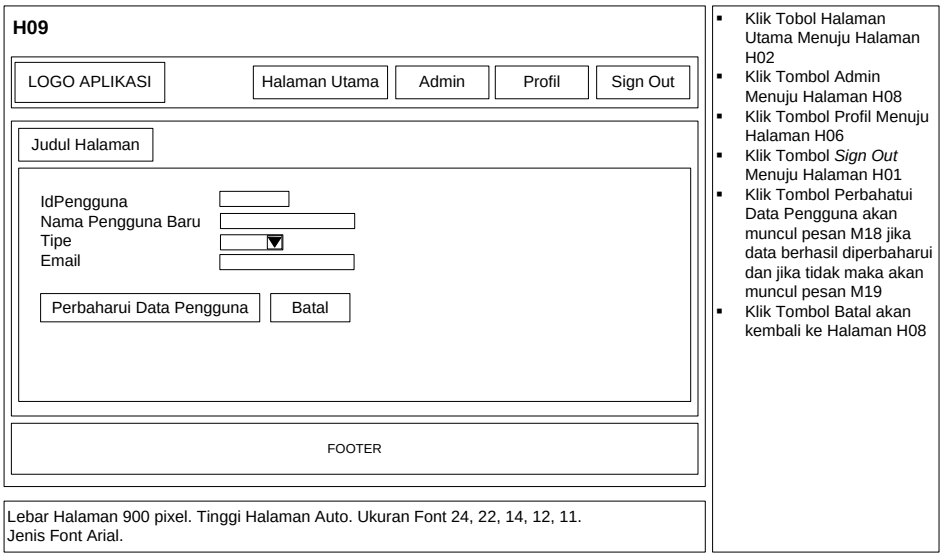
Gambar dibawah ini merupakan perancangan Halaman Tambah Pengguna.



Gambar 3.19 Rancangan Halaman Tambah Pengguna

3.3.2.9 Perancangan Halaman Ubah Data Pengguna

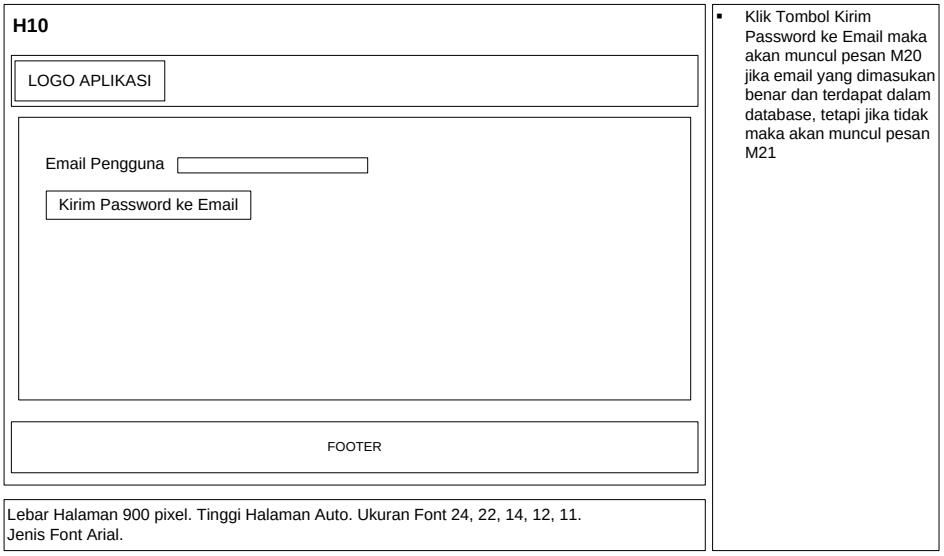
Gambar dibawah ini merupakan perancangan Halaman Ubah Pengguna.



Gambar 3.20 Rancangan Halaman Ubah Pengguna

3.3.2.10 Perancangan Halaman Lupa *Password*

Gambar dibawah ini merupakan perancangan Halaman Lupa *Password.*



Gambar 3.21 Rancangan Halaman Lupa *Password*

3.3.2.11 Perancangan Pesan

Dibawah ini merupakan tabel dari perancangan pesan yang terdapat pada aplikasi simulasi pemantau suhu:

Tabel 3.6 Tabel Perancangan Pesan

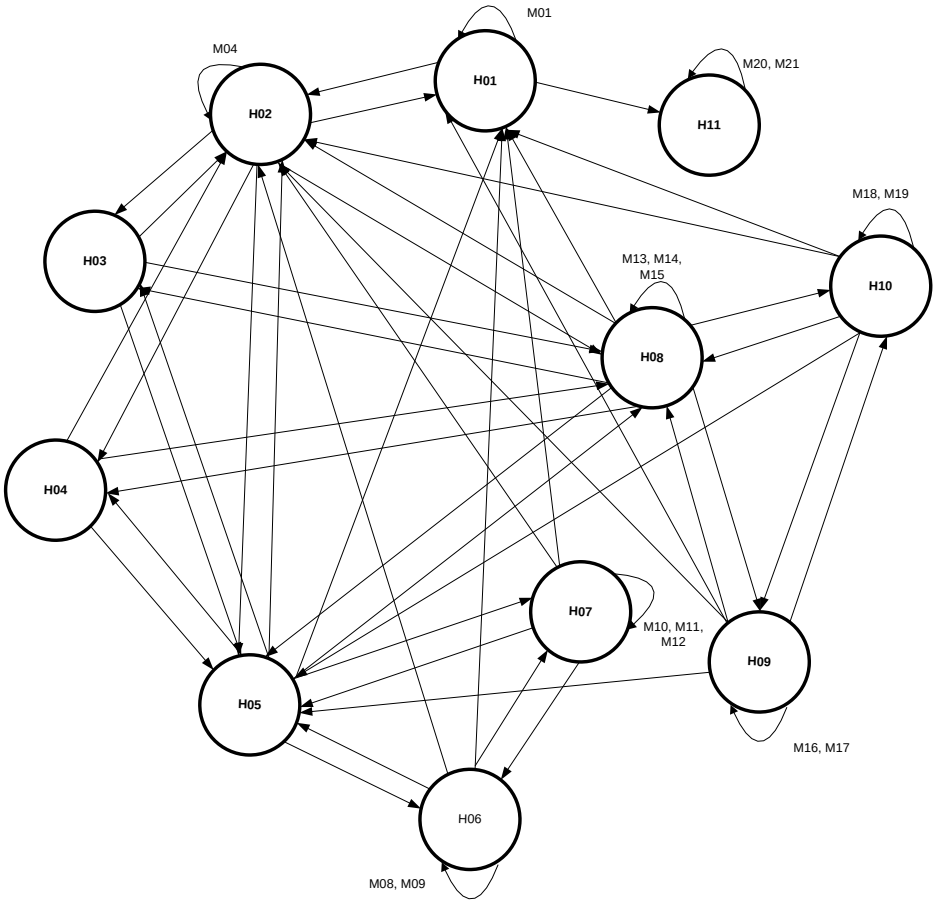
Kode Pesan	Isi Pesan
M01	Perhatian : Email / Password Anda Salah
M02	Informasi : Data pengukuran Telah Tersimpan dengan Id “…”
M03	Perhatian : Data Pengukuran Gagal Tersimpan
M04	Apakah Anda akan menghapus data pengukuran ini?
M05	Informasi : Data Pengukuran berhasil dihapus
M06	Perhatian : Data Pengukuran gagal dihapus
M07	Perhatian : Data yang Anda Maksud Tidak Ditemukan
M08	Informasi : Data Profil Pengguna ... Telah diperbaharui

M09	Perhatian : Data Profil Pengguna ... Gagal Diperbaharui
M10	Informasi : Password Anda telah diperbaharui
M11	Perhatian : Password lama Anda salah
M12	Perhatian : Password baru Anda tida sama dengan isi dari Ulangi Password
M13	Apakah Anda akan menghapus data pengguna ini?
M14	Informasi : Data berhasil dihapus
M15	Perhatian : Data pengguna gagal dihapus
M16	Informasi : Data Pengguna Baru Telah Tersimpan dengan Id ...
M17	Perhatian : Data Pengguna Baru Gagal Tersimpan
M18	Informasi : Data Pengguna dengan ID ... Telah Diperbaharui
M19	Perhatian : Data Pengguna dengan ID ... Gagal Diperbaharui
M20	Informasi : *Password* Anda Telah Dikirim Ke *Email* Anda ..., silahkan cek *folder inbox* atau *spam email* Anda
M21	Perhatian : Password yang Anda Maksud tidak terdapat dalam database kami. Sehingga Password Tidak Bisa Terkirim Ke email Anda

3.3.2.12 Jaringan Semantik

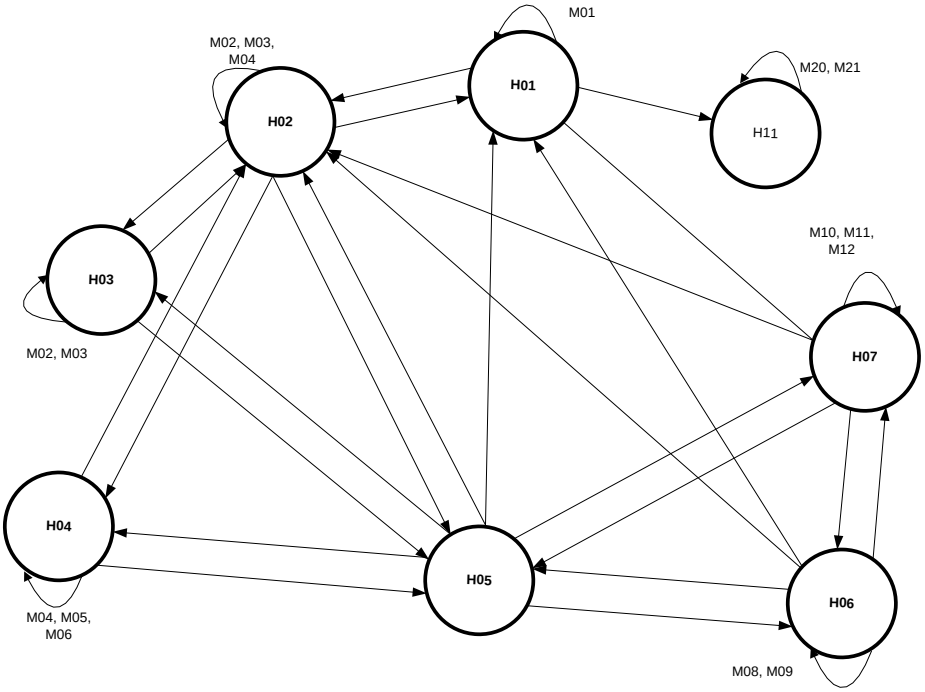
Jaringan semantik merupakan skema yang menggambarkan hubungan antar *form* atau halaman dan pesan yang telah dirancang sebelumnya. Adapun jaringan semantik pada aplikasi simulasi pemantau suhu adalah sebagai berikut :

1. Jaringan Semantik Admin



Gambar 3.22 Jaringan Semantik Admin

2. Jaringan Semantik Petugas



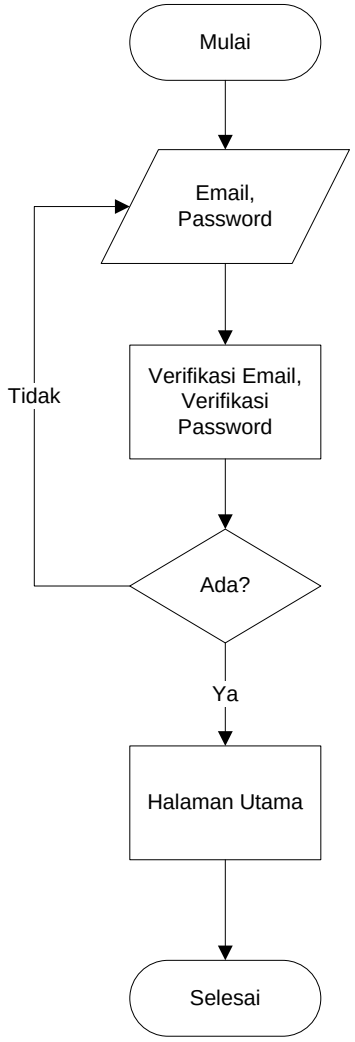
Gambar 3.23 Jaringan Semantik Petugas

3.3.3 Perancangan Prosedural

Langkah terakhir dalam perancangan yaitu merancang prosedural yang akan diimplementasikan ke dalam sistem. Perancangan prosedural ini akan digunakan sebagai algoritma dasar dalam mengkodekan prosedur yang ada.

3.3.3.1 Prosedur *Login*

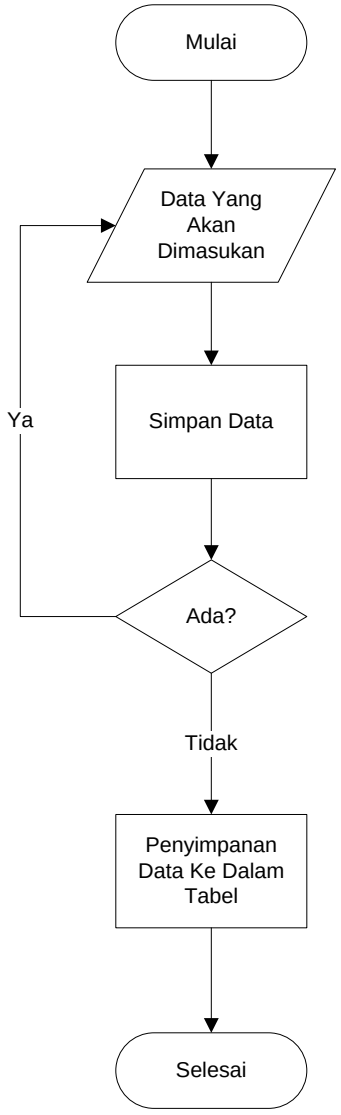
Flow Chart Diagram Prosedur *Login* adalah sebagai berikut:



Gambar 3.24 Diagram Prosedur *Login*

3.3.3.2 Prosedur Simpan Data

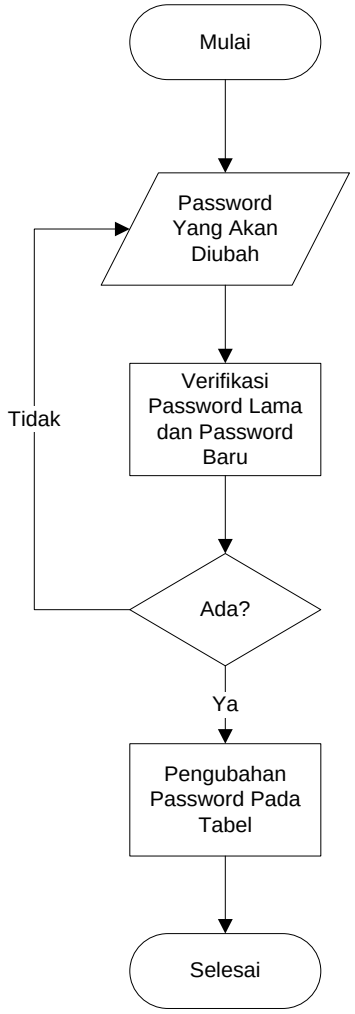
Flow Chart Diagram Prosedur Simpan Data adalah sebagai berikut:



Gambar 3.25 Diagram Prosedur Simpan Data

3.3.3.3 Prosedur Ubah Password

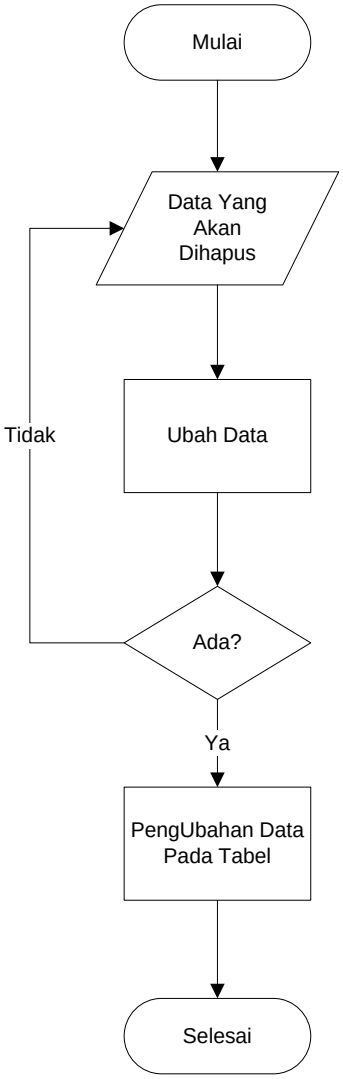
Flow Chart Diagram Prosedur Edit Password adalah sebagai berikut:



Gambar 3.26 Diagram Prosedur Ubah *Password*

3.3.3.4 Prosedur Ubah Data

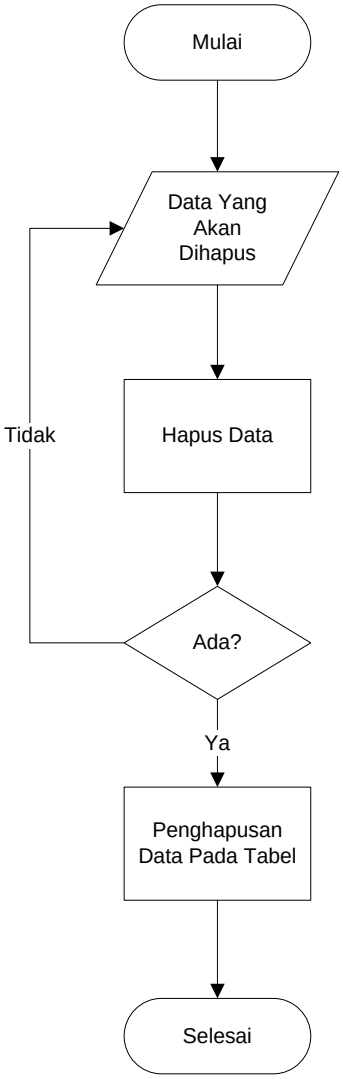
Flow Chart Diagram Prosedur Ubah Data adalah sebagai berikut:



Gambar 3.27 Diagram Prosedur Ubah Data

3.3.3.5 Prosedur Hapus Data

Flow Chart Diagram Prosedur Simpan Data Admin adalah sebagai berikut:



Gambar 3.28 Diagram Prosedur Hapus Data

3.4 Implementasi

Setelah melakukan analisis dan perancangan terhadap sistem, baik sistem yang berjalan maupun sistem yang akan dibangun maka langkah selanjutnya yaitu implementasi sistem. Implementasi sistem akan mengubah bentuk dari analisis maupun perancangan ke dalam bentuk program menggunakan sebuah bahasa pemrograman dan sebuah kompiler.

Hal ini dimaksudkan untuk mengubah bentuk sistem yang belum terkomputerisasi menjadi sistem yang terkomputerisasi.

Dari hasil analisis dan perancangan yang telah dilakukan sebelumnya, maka akan dibagi kedalam dua tahap implementasi sebagai berikut:

1. Implementasi Data
2. Implementasi Antarmuka.

3.4.1 Implementasi Data

Pada bagian implementasi data ini menggunakan satu buah DBMS (*Data Base Management System*) dan sebuah GUI (*Graphic User Interface*) *database* untuk memudahkan tugas dalam melakukan pekerjaannya. DBMS yang digunakan untuk mengimplentasikan datanya adalah MySQL 5.5.8 sedangkan untuk GUI menggunakan WampServer. Hasil analisis dan perancangan data kemudian diubah menjadi bentuk *query* MySQL.

Nama tabel, *query* serta *file* MySQL hasil implementasinya adalah sebagai berikut:

Tabel 3.7 Tabel Implementasi Data

1	Nama Tabel	data
	Nama File	data.sql

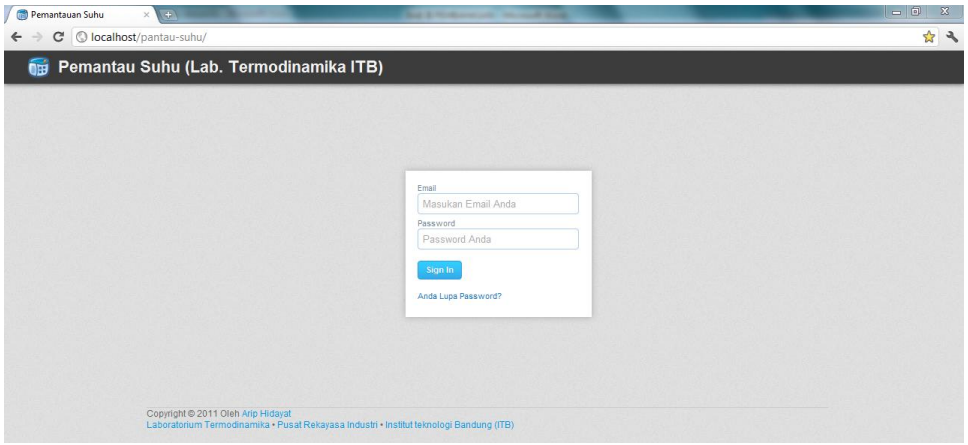
	query	`CREATE TABLE data(`
		`Id_data  int(11) NOT NULL`
		`AUTO_INCREMENT,`
		`isi_data text NOT NULL,`
		`tgl datetime NOT NULL,`
		`id_pengguna int(11) NOT NULL,`

		PRIMARY KEY (id)) ENGINE=MyISAM;
2	Nama Tabel	pengguna
	Nama *File*	pengguna.sql
	query	CREATE TABLE admin (id_pengguna int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, nama_pengguna varchar(30) NOT NULL, tipe_pengguna varchar(8) NOT NULL, email varchar(30) NOT NULL, password varchar(30) NOT NULL, PRIMARY KEY (id_pengguna)) ENGINE=MyISAM;

3.4.2 Implementasi Antarmuka

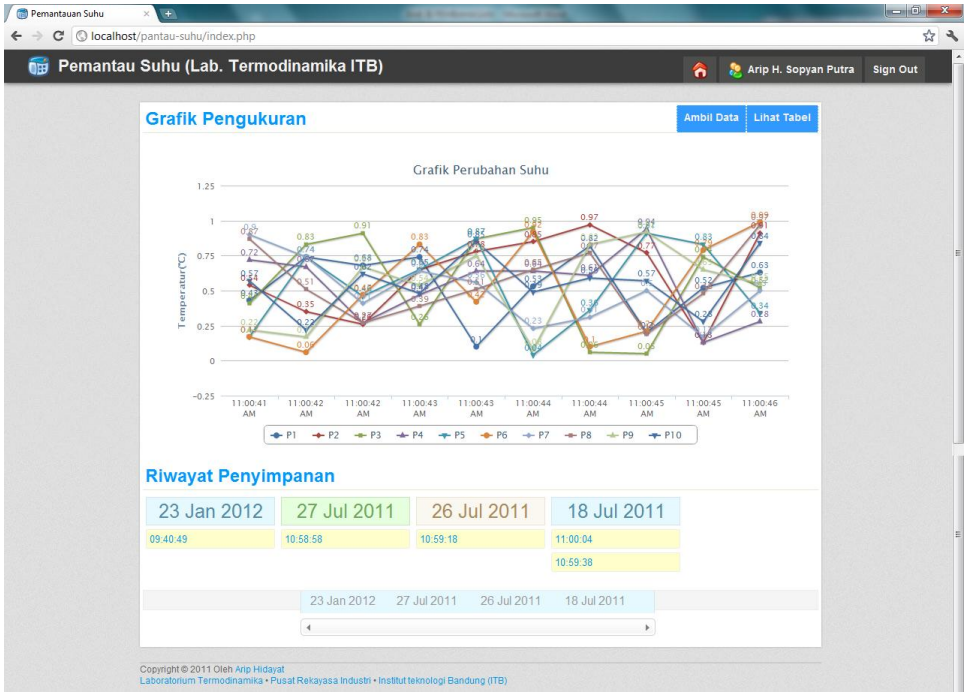
Antarmuka (*interface*) adalah sebagai media sistem untuk berkomunikasi dan berinteraksi dengan *user*. Implementasi antarmuka dilakukan pada setiap hasil perancangan antarmuka yang telah dibuat kedalam bentuk aplikasi dengan IDE Dreamweaver sebagai alat bantu pengkodean dan desain antarmuka aplikasi berbasis web. Maka implementasi antarmuka pada aplikasi simulasi pemantau suhu adalah sebagai berikut:

3.4.2.1 Implementasi Halaman *Login*

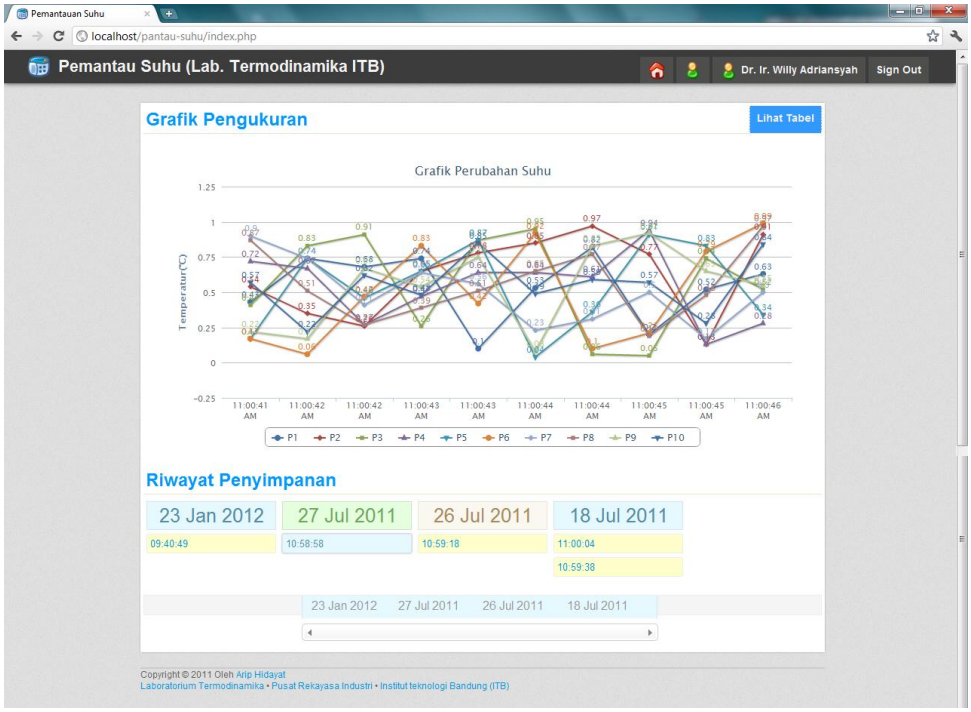


Gambar 3.29 Implementasi Halaman *Login*

3.4.2.2 Implementasi Halaman Utama

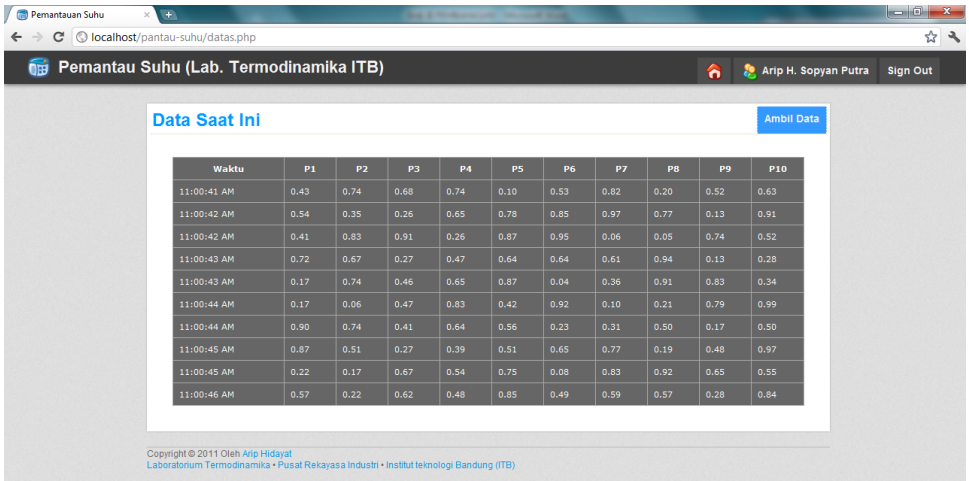


Gambar 3.30 Implementasi Halaman Utama Petugas



Gambar 3.31 Implementasi Halaman Utama Admin

3.4.2.3 Implementasi Halaman Data

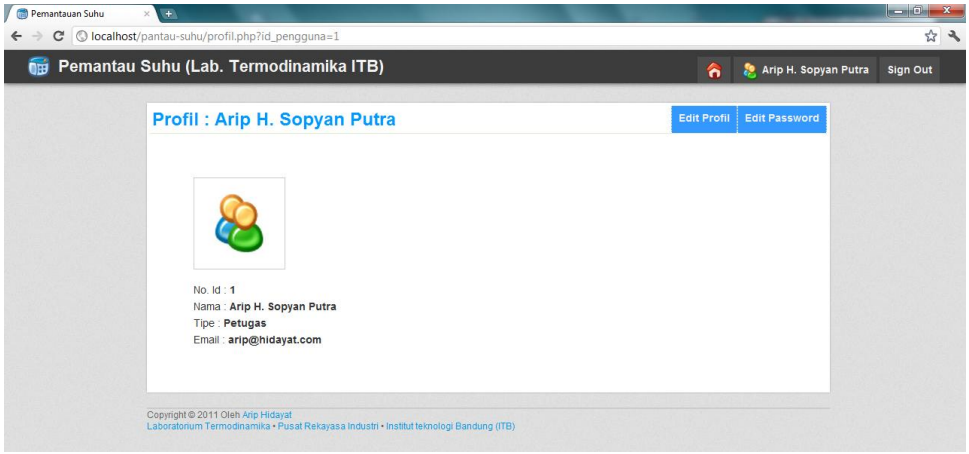


Gambar 3.32 Implementasi Halaman Data Sekarang



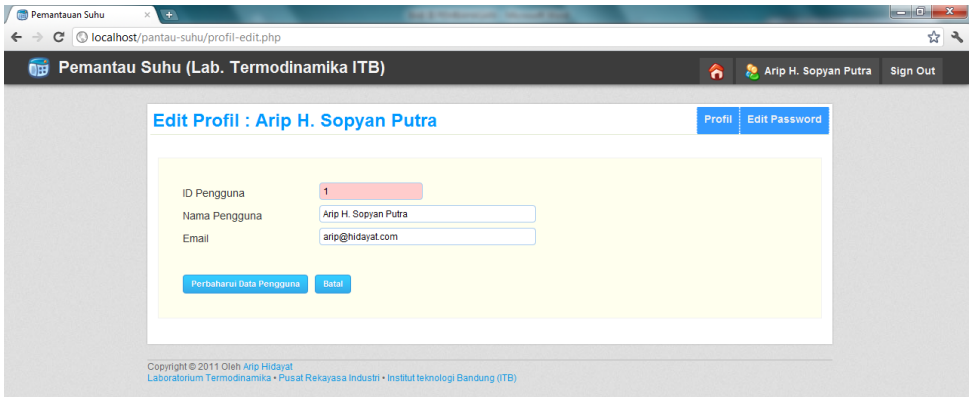
Gambar 3.33 Implementasi Halaman Data Riwayat

3.4.2.4 Implementasi Halaman Profil Pengguna



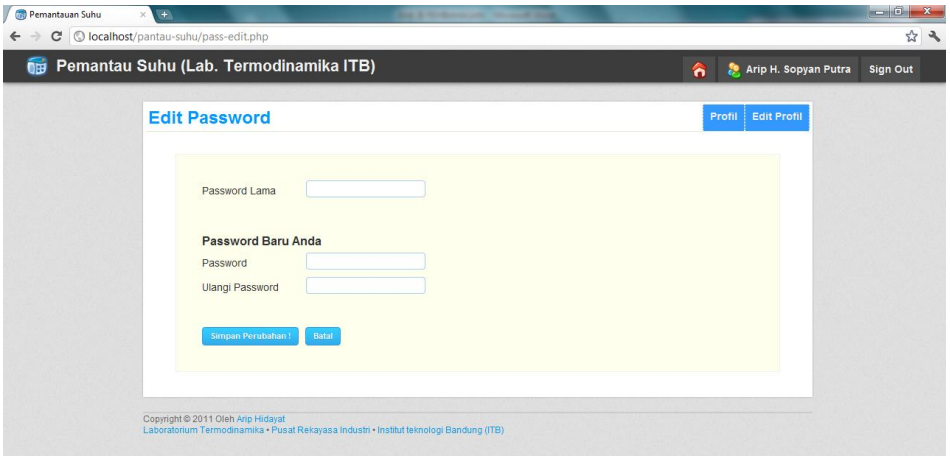
Gambar 3.34 Implementasi Halaman Profil Pengguna

3.4.2.5 Implementasi Halaman Edit Profil



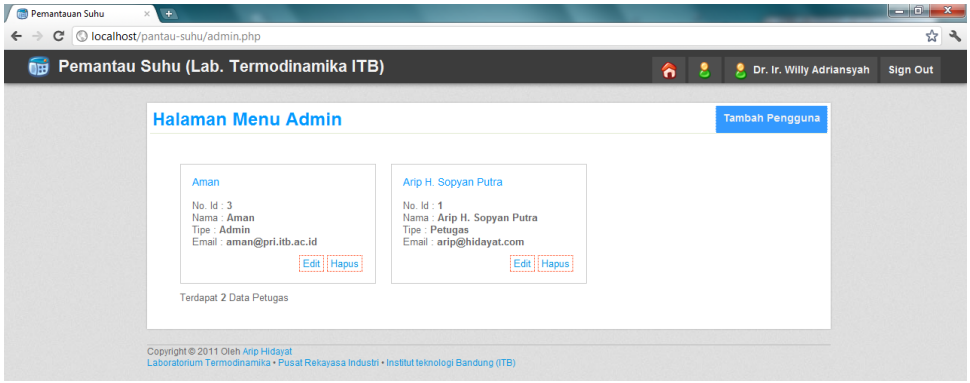
Gambar 3.35 Implementasi Halaman Edit Profil

3.4.2.6 Implementasi Halaman Ubah Password



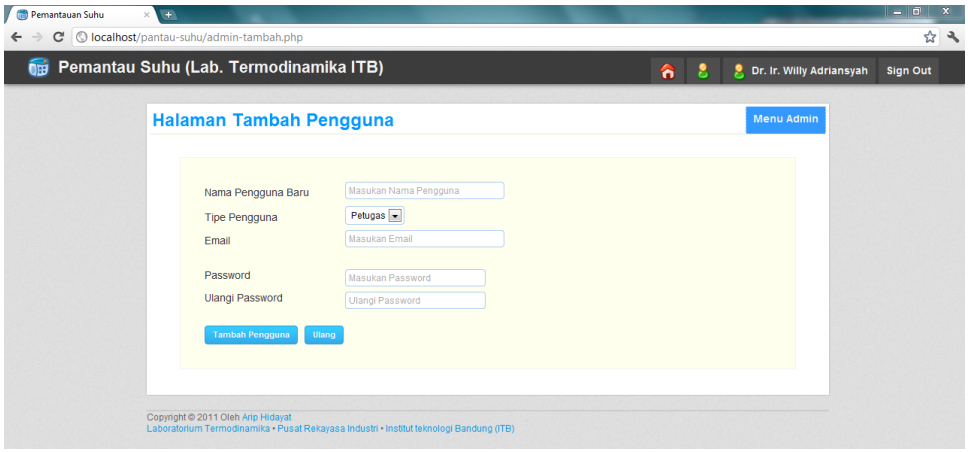
Gambar 3.36 Implementasi Halaman Ubah Password

3.4.2.7 Implementasi Halaman Menu Admin



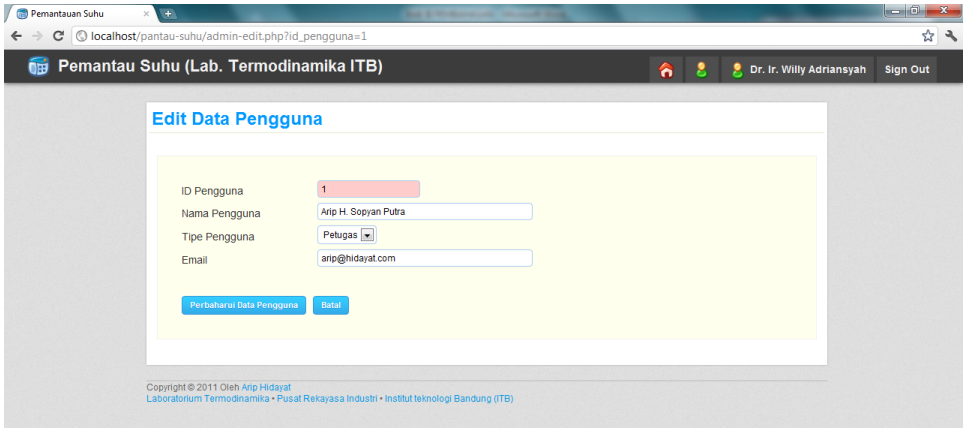
Gambar 3.37 Implementasi Halaman Menu Admin

3.4.2.8 Implementasi Halaman Tambah Pengguna



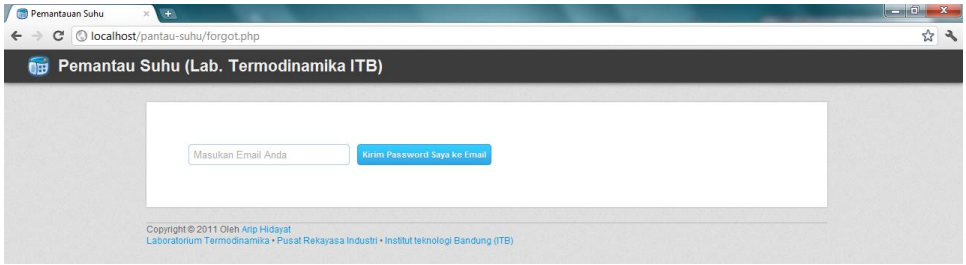
Gambar 3.25 Implementasi Halaman Tambah Pengguna

3.4.2.9 Implementasi Halaman Ubah Data Pengguna



Gambar 3.25 Implementasi Halaman Ubah Data Pengguna

3.4.2.10 Implementasi Halaman Lupa *Password*



Gambar 3.26 Implementasi Halaman Lupa *Password*

3.5 Pengujian

Pengujian perangkat lunak ini menggunakan metode pengujian *black box*. Pengujian *black box* ini berfokus pada persyaratan fungsional sebuah aplikasi.

3.5.1 Rencana Pengujian

Pengujian aplikasi simulasi pemantau suhu menggunakan metode pengujian *black box*. Adapun rencana pengujian selengkapnya dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 3.8 Rencana Pengujian

No	Item Uji	Detail Pengujian	Jenis Pengujian
1	Login	Login Admin	*Black Box*
		Login Petugas	*Black Box*
2	Logout	Logout Admin	*Black Box*
		Logout Petugas	*Black Box*
3	Data	Ambil Data	*Black Box*
		Lihat Tabel Data	*Black Box*
		Hapus Data	*Black Box*
4	Profil	Lihat Profil	*Black Box*
		Edit Profil	*Black Box*
		Edit Password	*Black Box*
5	Menu Admin	Lihat Daftar Admin	*Black Box*
		Tambah Pengguna	*Black Box*
		Edit Pengguna	*Black Box*
		Hapus Pengguna	*Black Box*
6	Lupa *Password*	Lupa *Password*	*Black Box*

3.5.2 Kasus dan Hasil Pengujian

1. Pengujian *Login*

Tabel 3.9 Pengujian Verifikasi *Login* Admin

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Email : willy@pri.itb.ac.id Password : *****	Data Masukan Tercantum pada *textbox dan* Login Admin sukses	Data Masukan Tercantum pada *textbox dan* Login Admin sukses	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**

Masukan			
Email : willy@yahoo.com Password : ***	Data Masukan Tidak Tercantum pada *textbox* atau Login Admin Gagal	Data Masukan Tidak Tercantum pada *textbox* atau Login Admin Gagal	Diterima

Tabel 3.10 Pengujian Verifikasi *Login* Petugas

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Email : arip@hidayat.com Password : ****	Data Masukan Tercantum pada *textbox dan* Login Petugas sukses	Data Masukan Tercantum pada *textbox dan* Login Petugas sukses	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Email : arip@hidayat.com Password : ****	Data Masukan Tidak Tercantum pada *textbox* atau Login Admin Gagal	Data Masukan Tidak Tercantum pada *textbox* atau Login Admin Gagal	Diterima

2. Pengujian *Logout*

Tabel 3.11 Pengujian *Logout* Admin

Kasus dan Hasil Uji			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Klik Tombol "*Sign Out*"	Session Admin terhapus	Session Admin terhapus	Diterima

Tabel 3.12 Pengujian *Logout* Petugas

Kasus dan Hasil Uji			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Klik Tombol "*Sign Out*"	Session Petugas terhapus	Session Petugas terhapus	Diterima

3. Pengujian Data

Tabel 3.13 Pengujian Ambil Data

Kasus dan Hasil Uji			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Klik Tombol "Ambil Data"	Data Tersimpan pada tabel data dan menampilkan pesan "Data Telah Tersimpan Dengan No Id ..."	Data Tersimpan pada tabel data dan menampilkan pesan "Data Telah Tersimpan Dengan No Id ..."	Diterima

Tabel 3.14 Pengujian Lihat Tabel Data

Kasus dan Hasil Uji			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Klik Tombol "Lihat Tabel"	Tabel Data Ditampilkan	Tabel Data Ditampilkan	Diterima

Tabel 3.15 Pengujian Hapus Data

Kasus dan Hasil Uji			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Klik Tombol "Hapus Data"	Sistem akan menampilkan Pertanyaan "Apakah Anda yakin Akan Menghapus Data Pengukuran ini?"	Sistem akan menampilkan Pertanyaan "Apakah Anda yakin Akan Menghapus Data Pengukuran ini?"	Diterima
Klik Tombol "Hapus Data Pengukuran"	Sistem Akan Menhapus Data Pengukuran dan Menampilkan Pesan "Data Pengukuran dengan Id ... Telah Dihapus"	Sistem Akan Menhapus Data Pengukuran dan Menampilkan Pesan "Data Pengukuran dengan Id ... Telah Dihapus"	Diterima
Klik Tombol "Batal"	Sistem akan membatalkan proses penghapusan data	Sistem akan membatalkan proses penghapusan data	Diterima

4. Pengujian Profil

Tabel 3.16 Pengujian Lihat Profil

Kasus dan Hasil Uji			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Klik Tombol "Profil"	Halaman Profil ditampilkan	Halaman Profil ditampilkan	Diterima

Tabel 3.17 Pengujian Edit Profil

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Nama	Data Masukan Tercantum pada *textbox*	Data Masukan Tercantum pada *textbox*	Diterima
Emai	Data Masukan Tercantum pada *textbox*	Data Masukan Tercantum pada *textbox*	Diterima
Klik Tombol "Simpan Perubahan"	Data Tersimpan pada tabel pengguna dan menampilkan pesan "Profil Pengguna ... Telah Diperbaharui"	Data Tersimpan pada tabel pengguna dan menampilkan pesan "Profil Pengguna ... Telah Diperbaharui"	Diterima
Klik Tombol "Batal"	Sistem akan membatalkan proses pengubahan data	Sistem akan membatalkan proses pengubahan data	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Data Salah	Profil Gagal Diperbarui	Profil Gagal Diperbarui	Diterima

Tabel 3.18 Pengujian Edit Password

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Password Lama	Data Masukan Tercantum pada *textbox*	Data Masukan Tercantum pada *textbox*	Diterima
Password Baru	Data Masukan Tercantum pada	Data Masukan Tercantum pada	Diterima

	textbox	*textbox*	
Ulangi Password Baru	Data Masukan Tercantum pada *textbox*	Data Masukan Tercantum pada *textbox*	Diterima
Klik Tombol "Simpan Perubahan"	Data Tersimpan pada tabel pengguna dan menampilkan pesan "Password Anda Telah Berubah"	Data Tersimpan pada tabel pengguna dan menampilkan pesan "Password Anda Telah Berubah"	Diterima
Klik Tombol "Batal"	Sistem akan membatalkan proses pengubahan data	Sistem akan membatalkan proses pengubahan data	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Password Lama Salah	Tampil pesan "Password Lama Anda Tidak Sama"	Tampil pesan "Password Lama Anda Tidak Sama"	Diterima
Ulangi Password Baru Tidak Sama	Tampil pesan "Password Baru yang Anda ulang Tidak Sama"	Tampil pesan "Password Baru yang Anda ulang Tidak Sama"	Diterima

5. Pengujian Menu Admin

Tabel 3.19 Pengujian Lihat Daftar Pengguna

Kasus dan Hasil Uji			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Klik Tombol "Menu Admin"	Halaman Daftar Pengguna Ditampilkan	Halaman Daftar Pengguna Ditampilkan	Diterima

Tabel 3.20 Pengujian Tambah Pengguna

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Nama Pengguna Baru	Data Masukan Tercantum pada *textbox*	Data Masukan Tercantum pada *textbox*	Diterima
Tipe	Selectbox	Selectbox	Diterima

Pengguna	ditampilkan dengan dua pilihan "Admin" dan "Petugas"	ditampilkan dengan dua pilihan "Admin" dan "Petugas"	
Email	Data Masukan Tercantum pada *textbox*	Data Masukan Tercantum pada *textbox*	Diterima
Password	Data Masukan Tercantum pada *textbox*	Data Masukan Tercantum pada *textbox*	Diterima
Ulangi Password	Data Masukan Tercantum pada *textbox*	Data Masukan Tercantum pada *textbox*	Diterima
Klik Tombol "Tambah Pengguna"	Data Tersimpan pada tabel pengguna dan menampilkan pesan "Data Pengguna Baru Telah Ditambahkan dengan ID ..."	Data Tersimpan pada tabel pengguna dan menampilkan pesan "Data Pengguna Baru Telah Ditambahkan dengan ID ..."	Diterima
Klik Tombol "Ulang"	Sistem akan menghapus isi textbox yang telah terisi	Sistem akan menghapus isi textbox yang telah terisi	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Data Salah	Tampil pesan "Data Pengguna Baru Gagal Disimpan"	Tampil pesan "Data Pengguna Baru Gagal Disimpan"	Diterima
Email yang telah terdaftar	Tampil pesan "Email yang Anda masukan Telah Terdaftar Dalam Database"	Tampil pesan "Email yang Anda masukan Telah Terdaftar Dalam Database"	Diterima
Password yang diulangi Salah	Tampil pesan "Password yang Anda ulang Tidak Sama"	Tampil pesan "Password yang Anda ulang Tidak Sama"	Diterima

Tabel 3.21 Pengujian Edit Pengguna

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**

Nama Pengguna	Data Masukan Tercantum pada *textbox*	Data Masukan Tercantum pada *textbox*	Diterima
Tipe Pengguna	Selectbox ditampilkan dengan dua pilihan "Admin" dan "Petugas"	Selectbox ditampilkan dengan dua pilihan "Admin" dan "Petugas"	Diterima
Email	Data Masukan Tercantum pada *textbox*	Data Masukan Tercantum pada *textbox*	Diterima
Klik Tombol "Simpan Perubahan"	Data Tersimpan pada tabel pengguna dan menampilkan pesan "Data Pengguna Dengan Id ... Telah Diperbaharui"	Data Tersimpan pada tabel pengguna dan menampilkan pesan "Data Pengguna Dengan Id ... Telah Diperbaharui"	Diterima
Klik Tombol "Batal"	Sistem akan membatalkan proses pengubahan data	Sistem akan membatalkan proses pengubahan data	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Data Salah	Tampil pesan "Data Pengguna dengan Id ... Gagal Diperbaharui"	Tampil pesan "Data Pengguna dengan Id ... Gagal Diperbaharui"	Diterima

Tabel 3.22 Pengujian Hapus Pengguna

Kasus dan Hasil Uji			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Klik Tombol "Hapus"	Sistem akan menampilkan Pertanyaan "Apakah Anda yakin Akan Menghapus Data Pengguna ini?"	Sistem akan menampilkan Pertanyaan "Apakah Anda yakin Akan Menghapus Data Pengguna ini?"	Diterima
Klik Tombol "Hapus Data Pengguna"	Sistem Akan Menhapus Data Pengguna dan	Sistem Akan Menhapus Data Pengguna dan	Diterima

	Menampilkan Pesan "Data Pengguna dengan Id ... Telah Dihapus"	Menampilkan Pesan "Data Pengguna dengan Id ... Telah Dihapus"	
Klik Tombol "Batal"	Sistem akan membatalkan proses penghapusan data	Sistem akan membatalkan proses penghapusan data	Diterima

6. Pengujian Lupa *Password*

Tabel 3.23 Pengujian Lupa Password

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Klik *Link* "Anda Lupa Password?"	Halaman Menu Lupa Password Ditampilkan	Halaman Menu Lupa Password Ditampilkan	Diterima
Email	Data Masukan Tercantum pada *textbox*	Data Masukan Tercantum pada *textbox*	Diterima
Klik Tombol "Kirim Password Ke Email"	Tampil Pesan "Password Telah Terkirim Ke Email Anda ... Cek Folder Inbox/Spam Email Anda"	Tampil Pesan "Password Telah Terkirim Ke Email Anda ... Cek Folder Inbox/Spam Email Anda"	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Email Salah / Tidak Terdaftar	Tampil Pesan "Maaf Email yang Anda maksud tidak terdapat pada Database kami ... "	Tampil Pesan "Maaf Email yang Anda maksud tidak terdapat pada Database kami ... "	Diterima

3.5.3 Kesimpulan Pengujian

Secara fungsional sistem sudah dapat menghasilkan *output* yang diharapkan serta sudah dapat berjalan dengan baik pada *browser* seperti Google Chrome, Mozilla Firefox dan Internet Exploler. Hanya saja pada Internet Exploler ada beberapa konten yang kurang maksimal.