BAB 3
ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Tahap analisis dan perancangan merupakan tahap sistematis untuk menyesuaikan kegunaan dan tujuan pada aplikasi. Tahap awal pada tahap analisis dimulai dari analisis masalah, menganalisis sistem, analisis fungsional dan non-fungsional. Sedangkan untuk tahap perancangan dimulai dengan melakukan perancangan sistem yang mencakup perancangan antar muka dan perancangan struktur menu yang nantinya akan digunakan untuk diterapkan pada aplikasi.

3.1. Analisis Sistem

Analisis sistem merupakan penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya yang dimaksudkan untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi segala permasalahan dan hambatan yang terjadi serta kebutuhan yang diharapkan dapat menjadi acuan untuk diusulkannya perbaikan-perbaikan.

Tahap analisis sistem ini sangat penting karena apabila terjadi kesalahan dalam tahap ini akan mengakibatkan kesalahan pada tahap selanjutnya, untuk itu diperlukan tingkat ketelitian dan kecermatan yang tinggi untuk dapat mendapatkan kualitas kerja sistem yang baik.

3.1.1. Analisis Masalah

Analisis masalah adalah tahap penjabaran masalah yang ada sebelum aplikasi dibangun dan bertujuan untuk membantu pembangunan aplikasi ini. Analisis masalah yang ada meliputi hal-hal sebagai berikut:

Pada proses pelatihan Karyawan baru mengalami kesulitan dalam melakukan pelatihan dalam membangun dan memasang alat-alat Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) dikarenakan keterbatasan alat peraga.

Oleh karena itu solusi untuk menangani permasalahan yang sedang terjadi yaitu dibutuhkan suatu Pembangunan Aplikasi Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) On Grid, Membantu karyawan baru memahami materi pelatihan Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) dan memberikan media alat bantu pelatihan .

3.1.2. Analisis yang Sedang Berjalan

Analisis sistem yang sedang berjalan merupakan kegiatan menganalisis prosedur-prosedur kerja yang terjadi pada sistem yang ada saat ini. Prosedur-prosedur yang terjadi atau berjalan dalam kegiatan pelatihan di PT.LEN IDUSTRI (PERSERO) saat ini adalah sebagai berikut:

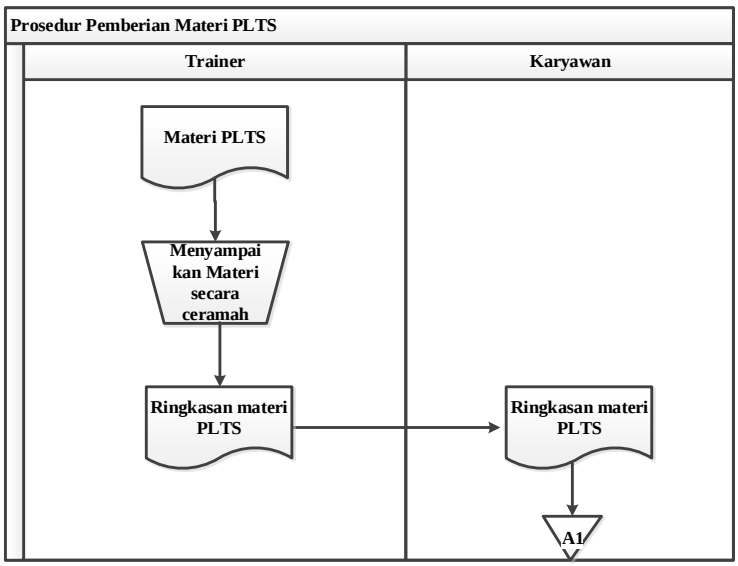
1. Prosedur pemberian materi pelatihan PLTS
2. Prosedur pemberian latihan materi PLTS
3. Prosedur pelatihan pembangunan PLTS

Prosedur-prosedur yang terlibat dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. **Prosedur pemberian materi pelatihan PLTS**

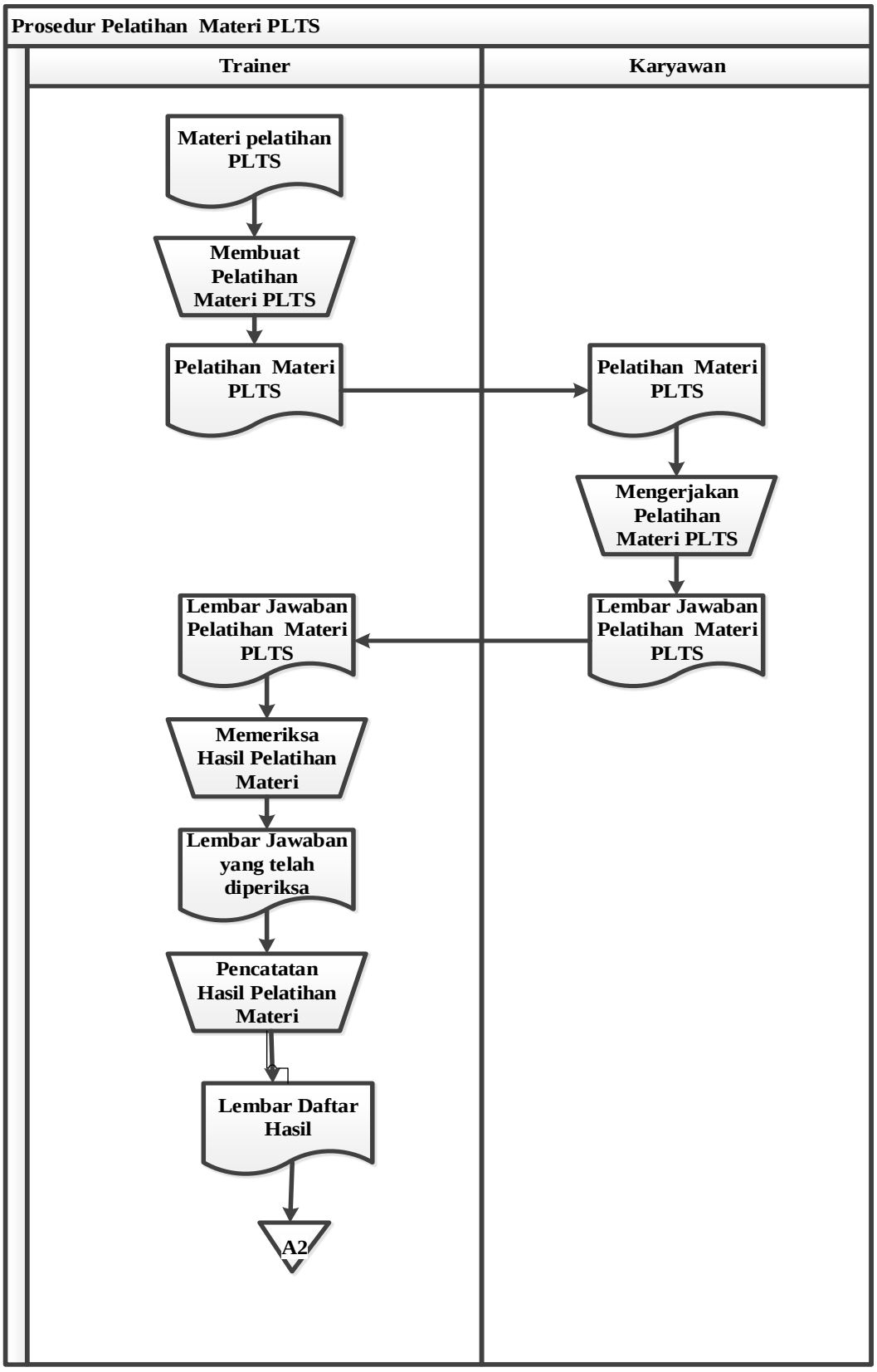
   Prosedure pemberian materi PLTS pelatihan di gambarkan dalam *flowmap* pada Gambar 3.1. Adapun alur Prosedurenya :

a. Trainer mempersiapkan materi PTLS yang akan di sampaikan di ruang kerja.
b. Trainer mengajarkanya dengan cara ceramah atau konvensional.
c. Karyawan menyimpan ringkasan materi PLTS sebagai arsip.



Gambar 3.1 *Flowmap* Prosedur Pemberian Materi PLTS

A1: Arsip ringkasan materi PLTS yang disimpan oleh karyawan



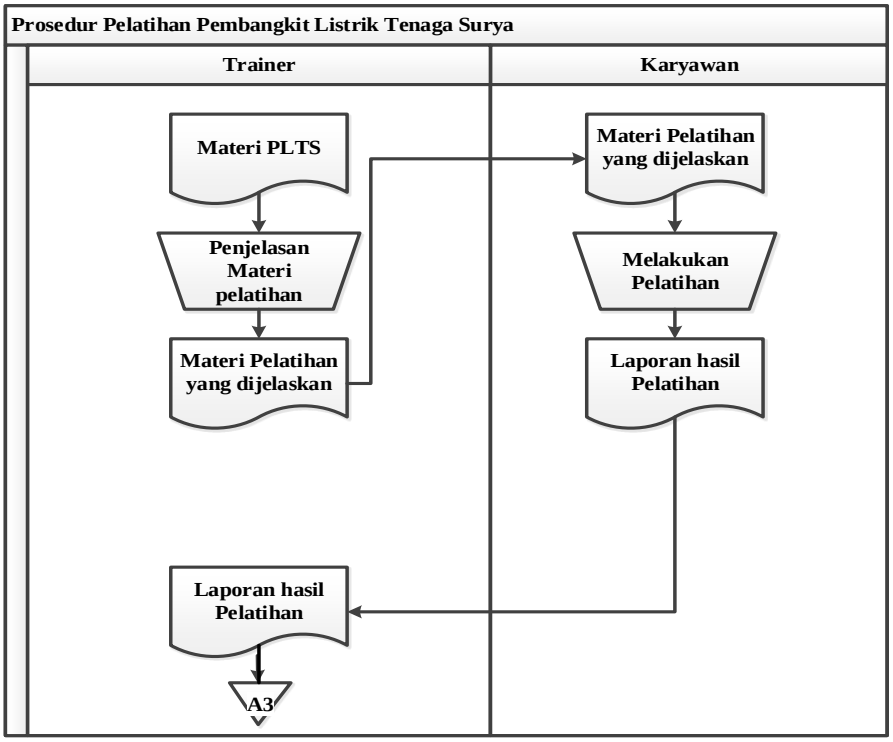
Gambar 3.2 *Flowmap* Prosedur pelatihan yang sedang berjalan

A2: Arsip lembar daftar hasil yang disimpan oleh Trainer

2. Prosedur Pelatihan Materi PLTS

Prosedur pemberian latihan materi Adapun alur prosedurnya sebagai berikut:

a. Trainer menyampaikan materi PLTS untuk karyawan baru di ruang kerja.
b. Trainer membuat pelatihan materi untuk karyawan sesuai dengan materi PLTS yang telah diberikan sebelumnya.
c. Karyawan mengerjakan pelatihan materi PLTS tersebut dengan waktu yang telah ditentukan
d. Karyawan menyerahkan lembar jawaban pelatihan materi kepada trainer setelah selesai menjawab.
e. Trainer mengumpulkan hasil jawaban m karyawan dan melakukan pemeriksaan jawaban pelatihan materi PLTS.
f. Trainer melakukan pencatatan nilai dari lembar jawaban yang telah diperiksa
g. Trainer mengeluarkan lembar daftar hasil dan menyimpannya sebagai arsip.



Gambar 3.3 *Flowmap* kegiatan pelatihan pembangkit listrik tenaga surya

A3: Arsip lembar daftar hasil yang disimpan oleh Trainer

3. Prosedur Pelatihan Pembangunan PLTS

Prosedur pelatihan pembangunan PLTS merupakan kegiatan dari pelatihan dimana karyawan melakukan kegiatan praktikum di ruang kerja .kegiatan pelatihan pembangunan PLTS. Adapun alur prosedurnya sebagai berikut :

a. Trainer menyiapkan materi Pembangkit Listrik Tenaga Surya.
b. Trainer menjelaskan materi pelatihan kepada karyawan berdasarkan buku Pembangkit Listrik Tenaga Surya.
c. Karyawan menerima materi pelatihan yang dijelaskan oleh Trainer
d. karyawan melakukan pelatihan.
e. Karyawn membuat laporan hasil pelatihan.
f. Trainer menerima hasil evaluasi.

3.1.3. Analisis Pelatihan Interaktif yang Dibangun

Simulasi pelatihan Interaktif Pemabangkit Listrik Tenaga surya (PLTS) merupakan aplikasi interaktif pelatihan bantuan komputer yang memuat beberapa materi pelatihan mengenai materi pelatiahan PLTS. Pelatihan interaktif ini ditunjukan bagi karyawan baru. Pokok dari tujuan pelatihan Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) ini adalah untuk membantu Karyawan baru di PT.LEN INDUSTRI (PERSERO) agar lebih memahami pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) secara keseluruhan dan sesuai dengan materi yang sudah di sediakan oleh perusahaan.

3.1.3.1 Deskripsi Pelatihan Pemabangkit Listrik Tenaga Surya

1. Materi

Pelatihan interaktif pada materi pelatihan PLTS yang akan diterapkan pada aplikasi ini adalah pelatihan PLTS untuk karyawan baru dengan materi: Spesifikasi System, Petunjuk Instalasi, diaganosa kegagalan, pemeliharaan umum,Simulasi Pembangkit Listrik Tenaga Surya, Video. Penjelasan Pembangkit Listrik Tenaga Surya yang akan di bangun dapat di lihat pada tabel 3.1

Tabel 3. 1 Materi yang di bahas

No	Materi	Materi yang di bahas
1.	Spesifikasi System	a. Modul solar b. Bi – Directional inverter c. Solar charger regulator d. Battery e. Remote remontoring system f. Kabel daya power dan perthan gronding g. Panel distributor h. Penyangga Pv Array i. Penagkal petir
2.	Petunjuk instalasi	a. Prosedure keselamatan b. Instalasi
3.	Dignosa kegagalan	a. Prosedure penangan kegagaln b. Pengaturan penyelanaan dingin c. Pengaturan pararel d. Pengaturan inverter e. Indentifikasi kegagalan sistem f. Menghapus kegagalan dan meriset sistem
4.	Pemeliharaan umum	a. Pemeliharaan rangkaian modul b. Pemeliharaan battery

2. Simulasi

Bentuk simulasi yang akan dibangun pada Simulasi Pembangkit Listrik Tenaga Surya menggunakan gabungan antara animasi, gambar atau foto serta teks yang semuanya dipadukan dengan suara agar memperjelas penyampaian materi yang diberikan. Bentuk simulasi yang dibangun dapat dilihat pada tabel 3.2

Tabel 3. 2 Bentuk Simulasi

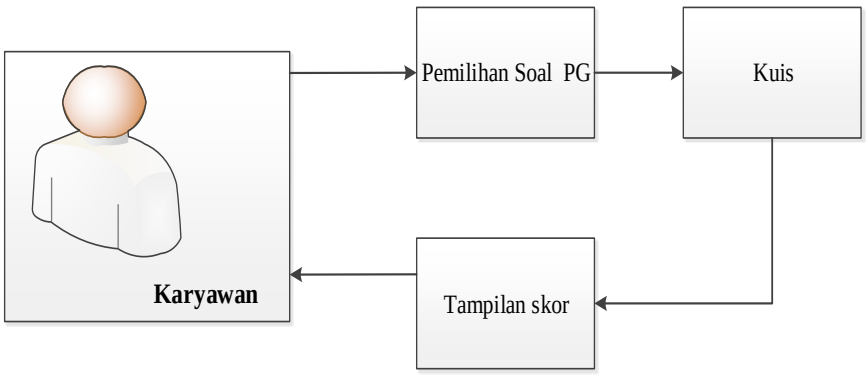
No	Materi	Bentuk Simulasi
1.	Pengenalan alat-alat PLTS	Simulasi pengenalan alat-alat PLTS .
2.	Pembangunan PLTS	Simulasi pembangunan pembangkit listrik tenaga surya (PLTS) dari modul surya, inverter, rumah shalter, panel distribusi, travo (gardu) memakai semua pralatan system yang akan di bangun.
3.	Pengetesan PLTS	Simulasi pengetesan PLTS mengecek PLTS yang sudah di bangun.

3. Evaluasi

Menu Latihan merupakan menu evaluasi karyawan dimana aplikasi akan memberikan pertanyaan-pertanyaan mengenai materi PLTS yang sudah disampaikan sebelumnya pada menu materi yang harus dijawab. Ada 1 katerogi evaluasi yang ada di aplikasi ini yaitu :

- Latihan Soal Pilihan Ganda

Pertama-tama pengguna memasukan nama sebelum memulai latihan soal. Selanjutnya pengguna melanjutkan ke tahap latihan yaitu dengan memilih pilihan ganda pada soal yang tersedia, sebanyak 30 soal.



Gambar 3.4 Blok Diagram Evaluasi

3.1.3.2 Komponen pada Simulasi PLTS

Adapun komponen pada aplikasi Pembangkit Listrik Tenaga Surya pada materi PLTS yang dapat dilihat pada tabel 3.3

Tabel 3. 3 Komponen pada Simulasi PLTS

No	Komponen	Keterangan
1	Menu	Aplikasi ini memiliki menu yaitu 1. Menu Pilihan PLTS a. spesifikasi system b. petunjuk intalasi c. diagnosa kegegalan d. pemeliharaan umum 2. Menu Simulasi PLTS 3. Menu Evaluasi 4. Full Screen 5. Menu Sound 6. Menu Abaout 7. Menu Exit
2	Grafis	Aplikasi ini memiliki grafis 3 dimensi.
3	Tombol	Aplikasi ini terdiri dari beberapa tombol yang memiliki fungsi yang beragam yaitu : 1. Tombol Spesifikasi System 2. Tombol Petunjuk Instalasi 3. Tombol Diagnosa kegagalan 4. Tombol pemeliharaan umum 5. Tombol Simulasi PLTS 6. Tombol Evaluasi 7. Tombol Full Screen 8. Tombol Sound 9. Tombol Info 10. Tombol Exit
4	Segi Edukasi	Pada Aplikasi ini tedapat materi pealtihan diantara lain : 1. Spesifikasi System a. Modul Surya b. Bi-Directioanl Inverter c. Solar Charger Regulator d. Battery e. Remote Remonting Syste

No	Komponen	Keterangan
		f. Kabel Daya Power Dan Pertahanan Gronding g. Panel Dsitributor h. Penyanggan PV Array i. Penangkal Petir 2. Petunjuk Instalasi a. Prosedure Keselamatan b. Instlasi 3. Diagnosa Kegagalan a. Prosedure Penanganan Kegagaln b. Pengaturan Penyalaan Dingin c. Pengatur parel d. Pengaturan Inverter e. Indentifkasi Kegagalan Sistem f. Menghapus Kegagalan dan Mereset System g. Kegagalan dalam Usaha Memepertahankan Daya 4. Pemeliharaan Uumum a. Pemeliharaan Rangkaian Modul Surya b. Pemeliharaan Battery 5. Simulasi Pembangkit Listrik Tenaga Surya j. Simulasi Pengenalan PLTS k. Simulasi Pembangunan PLTS Simulasi Pengetesan
5	Fungsi Aplikasi	Pada aplikasi ini memiliki beberapa fungsi diantaranya : 1. Memberikan media Pelatihan Pembangkit Lsitrik Tenaga Surya untuk karyawan baru di PT.LEN INDUSTRI (PESERO) berbasis multimedia sehingga dapat memberikan informasi yang interaktif dalam penyampaiannya. 2. Memberikan kuis atau evaluasi sebagai bahan uji bagi pengguna aplikasi Memberikan penyajian materi dengan menampilkan simulasi dan video
6	Tampilan Aplikasi	Tampilan aplikasi ini terdiri dari kombinasi berbagai macam jenis warna.

3.1.4. Analisis Metode/Model Tutorial

Simulasi pelatihan Interaktif pada Materi Pembangkit Listrik Tenaga Surya ini dibangun dengan menggunakan metode atau model tutorial. Metode atau Model Tutorial adalah metode latihan yang paling banyak di gunakan Karyawan dilatih tentang pekerjaan yang baru langsung seorang "Trainer" atau di sebut Pelatih yang berpengalaman berbagai macam teknik yang biasa di gunakan dalam praktek adalah sebagai berikut :

1. Rotasi jabatan merupaka latihan dengan memberikan kepada karyawan baru pengetahuan tentang bagian-bagian oranganisasi yang berbeda dan praktek berbagai macam ketrampilan.
2. Latihan instruksi pekerjaan merupakan latihan dengan memberikan petunjuk-petunjuk pekerjaan diberikan secara langsung pada pekerjaan dan digunakan terutama untuk melatih para karyawan tentang cara pelaksanaan pekerjaan sekarang.
3. Untuk memudahkan pelatihan , materi di sajikan dalam 4 kategori, yaitu Materi, Simulasi, Video dan Evaluasi.
4. Simulasi disediakan secara interaktif sehingga selain di lengkapi dengan audio dan visual untuk memudahkan pemahaman. Juga dalam beberapa simulasi yang dibuat.
5. Evaluasi berisi pertanyaan beserta format isian yang wajib diisi. Format isian jawaban berupa pilihan ganda . Ketika jawaban di pilih, maka sistem akan memberikan informasi terkait jawaban yang di masukkan Adanya evaluasi ini dimaksudkan agar karyawan benar-benar mengikuti materi dan memahami materi yang disampaikan.

3.1.5. Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak

Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak merupakan kebutuhan perangkat lunak sebagai hasil dari proses analisis yang dilakukan dalam konteks pengembangan perangkat lunak. Analisis spesifikasi kebutuhan perangkat lunak yang akan dijelaskan adalah analisis spesifikasi kebutuhan fungsional dan non fungsional. Analisis spesifik kebutuhan perangkat lunak fungsional dapat dilihat pada Tabel 3.4

Tabel 3. 4 Analisis spesifik kebutuhan perangkat lunak fungsional

No	Kode Kebutuhan	Deskripsi Kebutuhan
1	SKPL-F001	Menampilkan Materi Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS)
2	SKPL-F002	Menampilkan Simulasi materi PLTSyang dipilih
3	SKPL-F003	Menampilkan Evaluasi materi PLTS yang dipilih
4	SKPL-F004	Menampilkan Nilai hasil evaluasi
5	SKPL-F005	Menampilkan Pengaturan suara
6	SKPL-F006	Menampilkan Pengaturan layar penuh
7	SKPL-F007	Menampilkan Informasi aplikasi
8	SKPL-F008	Melakukan proses keluar dari aplikasi

Analisis spesifik kebutuhan perangkat lunak non fungsional dapat dapat dilihat pada Tabel 3.5

Tabel 3. 5 Analisis spesifik kebutuhan perangkat lunak non fungsional

No	Kode Kebutuhan	Deskripsi Kebutuhan
1	SKPL-NF001	Sistem yang dibangun berbasis *desktop*
2	SKPL-NF002	Menggunakan tampilan yang menarik, interaktif dan fungsional
3	SKPL-NF003	Aplikasi akan menampilkan data sesuai dengan keinginan pengguna
4	SKPL-NF004	Untuk menjalani sistem maka dibutuhkan: *Compiler Adobe Flash Player* untuk menjalankan aplikasi dan *speaker* untuk audio.
5	SKPL-NF005	Antarmuka menggunakan bahasa Indonesia.

3.1.6. Analisis Kebutuhan Non-Fungsional

Analisis kebutuhan non-fungsional menggambarkan kebutuhan luar system yang diperlukan untuk menjalankan aplikasi yang dibangun. Adapun kebutuhan non-fungsional pada Pembangunan Aplikasi Simulasi Interaktif Pembangkit Listrik Tenaga Surya, meliputi kebutuhan perangkat keras, kebutuhan perangkat lunak dan pengguna sistem yang akan menggunakan aplikasi. Analisis kebutuhan non-fungsional bertujuan agar aplikasi yang dibangun dapat digunakan sesuai dengan kebutuhan.

3.1.6.1 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Perangkat lunak digunakan dalam sebuah sistem merupakan perintah-perintah yang diberikan kepada perangkat keras agar bisa saling berinteraksi

diantara keduanya. Berdasarkan hasil pengamatan yang ada, perangkat lunak yang dimiliki oleh PT.LEN INDUSTRI (PERSERO) dapat dilihat pada tabel 3.6

Tabel 3. 6 Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak di PT.LEN INDUSTRI (PERSERO)

No	Perangkat lunak	Spesifikasi
1	Sistem Operasi	Microsoft Windows 7
2	*Tool Player*	Adobe Flash Player 11

Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak untuk mendukung Perangkat Lunak pelatihan Interaktif pada Materi Pelatihan Pembangkit Listrik Tenaga Surya adalah pada tabel 3.7

Tabel 3. 7 Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak yang dibutuhkan

No	Perangkat lunak	Spesifikasi
1	Sistem Operasi	Microsoft Windows XP, Windows 7 dan Windows 8
2	*Tool Player*	Minimal Adobe Flash Player 10.0

Berdasarkan spesifikasi rata-rata perangkat lunak yang berada di PT.LEN INDUSTRI (PERSERO), apabila dibandingkan dengan analisis minimal perangkat lunak yang dibutuhkan, maka analisis perangkat lunak yang berada di PT.LEN INDUSTRI (PERSERO) tsudah memenuhi spesifikasi analisis perangkat lunak yang diperlukan.

3.1.6.2 Analisis Kebutuhan Perangat Keras

Analisis perangkat keras digunakan untuk mempermudah proses perancangan dan implementasi. Berdasarkan hasil pengamatan yang ada, spesifikasi perangkat keras yang dimiliki oleh PT.LEN INDUSTRI (PERSERO) dapat dilihat pada tabel 3.8

Tabel 3. 8 analisis perangkat keras di PT.LEN INDUSTRI (PERSERO)

No	Perangkat Keras	Spesifikasi
1	*Processor*	Processor dengan kecepatan 2.0 Ghz
2	Monitor	Monitor dengan resolusi 1024 x 768 pixel
3	Graphic Card	VGA 512 MB
4	*Memory*	RAM 2 GB
5	*Mouse*	Standar
6	*Harddisk*	80 GB

Sedangkan untuk menjalankan sistem yang akan dibangun dibutuhkan spesifikasi perangkat keras yaitu seperti pada tabel 3.9

Tabel 3. 9 Analisis perangkat keras minimum yang dibutuhkan

No	Perangkat Keras	Spesifikasi
1	*Processor*	Processor dengan kecepatan 1.8 Ghz
2	Monitor	Monitor dengan resolusi 1024 x 768 pixel
3	Graphic Card	VGA 512 MB
4	*Memory*	RAM minimal 512MB
5	*Mouse*	Standar
6	*Harddisk*	Free Space minimal 500 MB

Berdasarkan spesifikasi rata-rata perangkat keras yang berada di PT.LEN INDUSTRI (PERSERO), apabila dibandingkan dengan analisis minimal perangkat lunak yang dibutuhkan, maka analisis perangkat keras yang berada di PT.LEN INDUSTRI (PERSERO) sudah memenuhi spesifikasi analisis perangkat lunak yang diperlukan.

3.1.6.3 Analisis Kebutuhan Pengguna

Analisis pengguna adalah tahap analisis terhadap pengguna yang akan menggunakan/mengoperasikan aplikasi yang dibangun. Kriteria penggunaan yang akan menggunakan/mengoperasikan aplikasi dapat dilihat pada tabel 3.10

Tabel 3. 10 Tingkat penglaman dan pengetahuan pengguna

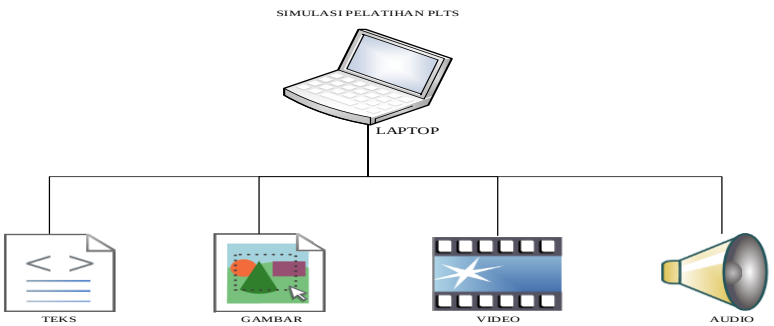
Pengguna	Karyawan Baru PT.LEN INDUSTRI (PERSERO)
Hak Akses	Menggunakan Interaktif pada materi pelatihan Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS)
Pengalaman Pengguna	Karyawan baru dapat mengoperasikan komputer karyawan baru dapat Trainer dapat menjalankan *software* aplikasi
User Job & Task	1. Karyawan baru dapat mengerti perintah atau instruksi 2. Karyawan baru dapat menggunakan komputer
Jenis pelatihan yang harus diberikan	Pelatihan seputar tatacara menjalankan aplikasi Pambangkit Lsitrik Tenaga Surya untuk karyawan baru.

3.1.7 Analisis Kebutuhan Fungsional

Analisis kebutuhan fungsional menggambarkan kebutuhan sistem yang akan dibangun pada Simulasi pembangkit Listrik Tenaga Surya. Adapun kebutuhan fungsional pada Aplikasi yang akan dibangun ini dengan pemodelan OOP (*Object Oriented Programming)* dengan tools StarUML.

3.1.7.1 Analisis Data yang Dibutuhkan

Analisis kebutuhan data menggambarkan data yang akan digunakan pada Simulasi pelatihan, data yang digunakan yaitu berupa teks, video, gambar, dan audio yang dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

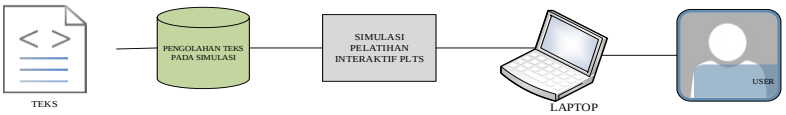


Gambar 3.5 Kebutuhan Data Yang Digunakan

Keterangan dari gambar 3.2 adalah sebagai berikut :

1. Data Teks

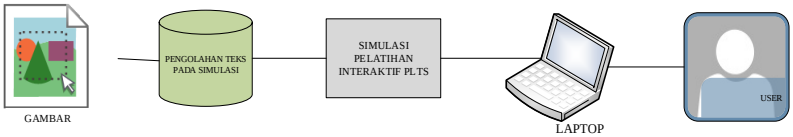
Data teks yang ditampilkan berupa teks bertipe data *string*. Text yang di tampilkan seperti mater pelatihan, soal-soal. Proses penyumpanan dan pengaksesan datanya dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 3.6 Penyimpanan Dan Pengaksesan Data Teks

2. Data Gambar

Data gambar yang ditampilkan berupa gambar dengan format JPG dan PNG. Seperti gambar modul surya, Pv array soalr panel batre bank caumbiner box.Proses penyimpanan dan pengaksesan datanya dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 3.7 Penyimpanan Dan Pengaksesan Data Gambar

3. Data Audio

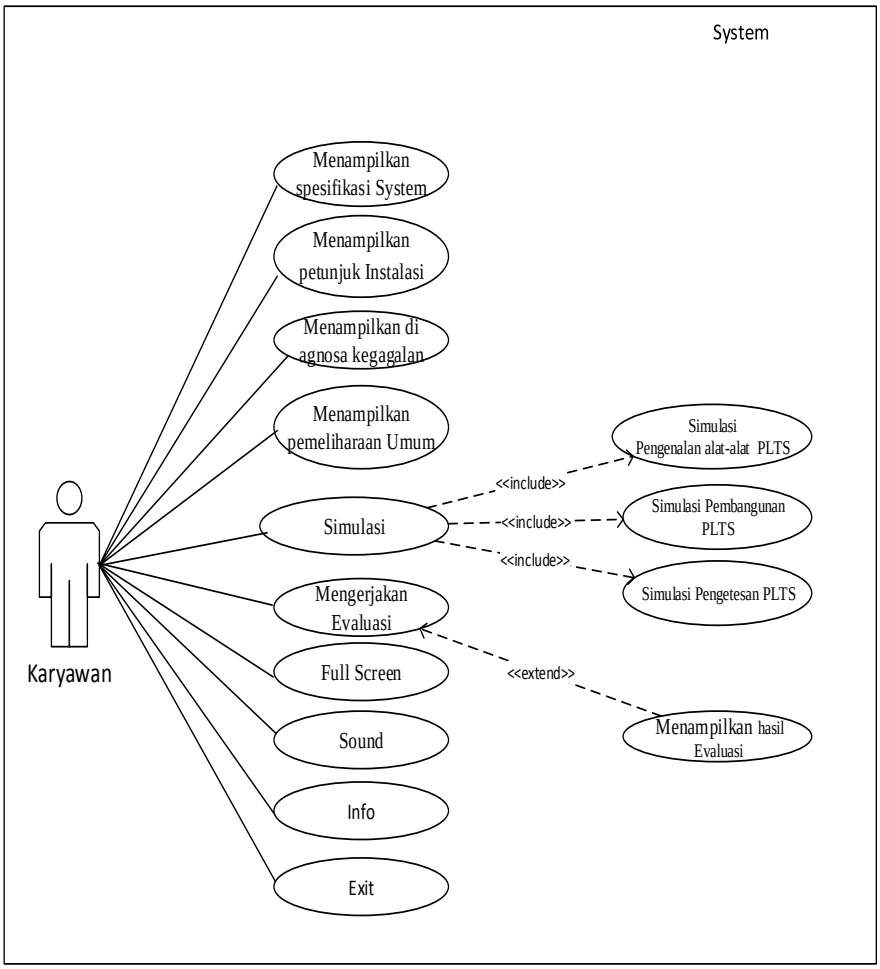
Data audio yang ditampilkan berupa suara dengan format MP3. Seperti lagu latar, suara petunjuk. Proses penyimpanan dan pengaksesan datanya dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 3.8 Penyimpanan Dan Pengaksesan Data Audio

3.1.7.2 *Use Case Diagram*

Pemodelan *use case* adalah pemodelan sistem dari perspektif pandangan *end User*. *Use Case Diagram* merupakan bagian tertinggi dari fungsionalitas yang dimiliki sistem yang akan menggambarkan bagaimana seseorang atau aktor akan menggunakan dan memanfaatkan sistem. *Use case* Simulasi Pembangkit Listrik Tenaga Surya dapat dilihat pada gambar 3.10.



Gambar 3.10 *Use Case Diagram*

3.1.7.3 Definisi *Use Case*

Definisi *Use Case* berfungsi untuk menjelaskan proses yang terdapat pada setiap *Use Case.* Definisinya dapat dilihat pada tabel 3.11

Tabel 3. 11 Definisi *Use Case*

NO	*Use Case*	Deskripsi
1.	Menampilkan *Spesifikasi* system	Proses untuk memilih materi pelatihan Spesifikasi system.
2.	Menampilkan Petunjuk Instalasi	Proses untuk memilih materi pelatihan petunjuk instalasi.
3.	Menampilkan Diagnosa kegagalan	Proses untuk memilih materi pelatihan diagnosa kegagalan.
4.	Menampilkan Pemeliharaan umum	Proses untuk memilih materi pelatihan pemeliharaan umum.
5.	Menampilkan Simulasi	Proses menuju halaman daftar simulasi untuk memeprmudah mengulang materi-materi tertentu yang terkait materi pelatihan PLTS.
6.	Simulasi Pengenalan alat-alat PLTS	Proses untuk memilih simulasi pengenalan alat-alat PLTS untuk membangun PLTS,
7.	Simulasi Pembangunan PLTS	Proses untuk memilih simulasi pembangunan PLTS (Pembangkit Listrik Tenaga Surya) dari modul surya, inverter,battery,remot system, kabel gronding, panel distributor,travo(gardu) memakai semua pralatan system yang akan di bangun.
8.	Simulasi Pengetesan PLTS	Proses untuk memilih simulasi pengetesan PLTS mengecek yang sudah di bangun.
9.	Mengerjakan Evaluasi	Proses ujian hasil evaluasi pelatihan karyawan.
10.	Menampilkan Hasil Evaluasi	Proses melihat nilai sebagai hasil dari pelatihan.
11.	*FullScreen*	Proses Memperbesar layar
12.	*Info*	Proses melihat informasi pengembang aplikasi.
13.	*Sound*	Proses mengeluarkan dan menghilangkan suara pada aplikasi pembakgit listri tenaga surya (PLTS).
14.	*Exit*	Proses keluar dari *system*

3.1.7.4 Skenario *Use Case*

Untuk setiap *use case* harus dibuatkan skenario dimana skenario tersebut berisi uraian-uraian langkah atau proses yang terjadi antara aktor dengan system.

3.1.7.4.1 Skenario Use Case Spesifikasi *system*

Berikut ini adalah tabel use case skenario dari Spesifikasi System

Identifikasi	
Nomor	1
Nama	Spesifikasi System
Tujuan	Menampilkan halaman Pilih spesifikasi system
Deskripsi	Proses untuk halaman Pilih Materi Pelatihan.
Aktor	Karyawan baru
Skenario Utama	
Kondisi awal	Pengguna berada di luar sistem
Aksi actor	**Reaksi system**
1. Memilih Spesifikasi system	2. Menampilkan pilihan menu dalam Materi pelatihan ini
3. Memilih menu Pilih Materi	4. Menampilkan Materi pelatihan Spesifikasi system
Kondisi akhir	Pengguna melihat halaman Materi dalam Menu yang di pilih.

Tabel 3. 12 Skenario *Use Case* Spesifikasi System

3.1.7.4.2 Skenario Use Case Petunjuk Instalasi

Berikut ini adalah tabel use case skenario dari Petunjuk Instalasi

Identifikasi	
Nomor	2
Nama	Petunjuk Instalasi
Tujuan	Menampilkan halaman Pilih Mater pelatihan Petunjuk Instalasi
Deskripsi	Proses untuk halaman Pilih Materi
Aktor	Karyawan baru
Skenario Utama	
Kondisi awal	Pengguna berada di luar sistem
Aksi actor	**Reaksi system**
1. Memilih Petunjuk Intalasi	2. Menampilkan pilihan menu dalam Materi ini
3. Memilih menu Pilih Materi	4. Menampilkan Materi pelatihan Petunjuk Intalasi.
Kondisi akhir	Pengguna melihat halaman Materi dalam Menu yang di pilih.

Tabel 3. 13 Skenario *Use Case* Petunjuk Instalasi

3.1.7.4.3 kenario Use Case Diagnosa Kegagalan.

Berikut ini adalah tabel use case skenario dari Diagnosa kegagalan

Identifikasi	
Nomor	3
Nama	Diagnosa Kegagalan
Tujuan	Menampilkan halaman Pilih Mater pelatihan Diagnosa Kegagalan.
Deskripsi	Proses untuk halaman Pilih Materi
Aktor	Karyawan baru
Skenario Utama	
Kondisi awal	Pengguna berada di luar sistem
Aksi actor	**Reaksi system**
1. Memilih Diagnosa Kegagalan	2. Menampilkan pilihan menu dalam Materi ini
3. Memilih menu Pilih Materi	4. Menampilkan Materi Pelatihan Diagnosa Kegagalan.
Kondisi akhir	Pengguna melihat halaman Materi dalam Menu yang di pilih.

Tabel 3. 14 Skenario *Use Diagnosa Kegagalan*

3.1.7.4.4 Skenario Use Case Pemeliharaan Umun

Berikut ini adalah tabel use case skenario dari Pemeliharaan Umum

Identifikasi	
Nomor	4
Nama	Pemeliharaan umum
Tujuan	Menampilkan halaman Pilih Materi Pelatihan Pemeliharaan umum.
Deskripsi	Proses untuk halaman Pilih Materi
Aktor	Karyawan baru
Skenario Utama	
Kondisi awal	Pengguna berada di luar sistem
Aksi actor	**Reaksi system**
1. Memilih Pemeliharaan Umum	2. Menampilkan pilihan menu dalam Materi ini
3. Memilih menu Pilih Materi	4. Menampilkan Materi Pelatihan Pemeliharaan Umum
Kondisi akhir	Pengguna melihat halaman Materi dalam Menu yang di pilih.

Tabel 3. 15 Skenario *Use Case* Pemeliharaan Umum

3.1.7.4.5 Skenario *Use Case* Simulasi

Berikut ini adalah tabel use case skenario dari Simulasi

Identifikasi	
Nomor	5
Nama	Simulasi
Tujuan	Menampilkan halaman Simulasi yang di pilih untuk di pelajari
Deskripsi	Proses untuk halaman Simulasi
Aktor	Karyawan baru
Skenario Utama	
Kondisi awal	Pengguna berada di halaman utama system
Aksi actor	**Reaksi system**
1. Memilih Simulasi yang akan di pelajari	2. Menampilkan pilihan menu simulasi
3. Memilih salah satu simulasi	4. Menampilkan Gambar, suara dan animasi dari simulasi yang dipilih
Kondisi akhir	Pengguna melihat halaman Simulasi.

Tabel 3. 16 Skenario *Use Case* Simulasi

3.1.7.4.6 Skenario *Use Case* Simulasi Pengenalan alat-alat PLTS

Berikut ini adalah tabel use case skenario dari Simulasi pengenalan alat-alat PLTS

Identifikasi	
Nomor	6
Nama	Pengenalan alat-alat PLTS
Tujuan	Menampilkan halaman Simulasi Persiapan alat apa saja yang harus di kenakan oleh karyawan untuk membangun PLTS.
Deskripsi	Proses untuk halaman alat alat yang harus di pakai karyawan untuk membangun PLTS
Aktor	Karyawan baru
Skenario Utama	
Kondisi awal	Pengguna berada di halaman Pengenalan PLTS
Aksi actor	**Reaksi system**
1. Memilih simulasi pengenalan PLTS 2. Menggeserkan alat-alat PLTS 3. Mensubit jawaban PLTS	4. Menampilkanpilihan peralatan PLTS yang akan di bangun 5. Mengikuti pergeseran alat 6. Mengecek jawaban dan menginfokan jawaban yang tepat.
Kondisi akhir	Pengguna melihat simulasi yang ada pada PLTS

Tabel 3. 17 Skenario *Use Case* Pengenalan alat-alat PLTS

3.1.7.4.7 Skenario *Use Case* Simulasi Pembangunan PLTS

Berikut ini adalah tabel use case skenario dari Simulasi Pembangunan PLTS

Identifikasi		
Nomor	7	
Nama	Pembangunan PLTS	
Tujuan	Menampilkan halaman simulasi Pembanguna PLTS	
Deskripsi	Proses untuk pembangunan pembangkit listrik tenaga surya (PLTS) dari modul surya, inverter, rumah shalter, panel distribusi, travo (gardu) memakai semua pralatan system yang akan di bangun.	
Aktor	Karyawan baru	
Skenario Utama		
Kondisi awal	Pengguna berada di halaman Pembangunan PLTS.	
Aksi actor		**Reaksi system**
1. Memilih simulasi Pembangunan PLTS. 3. Mengabungkan alat-alt PLTS		2. Menampilkan alat-alat PLTS yang akan membangun sebuah PLTS . 4. Mengikuti Mengabungkan PLTS 5.Mengecek jawaban dan menginfokan jawaban
Kondisi akhir	Pengguna melihat simulasi yang ada pada Pembangunan PLTS.	

Tabel 3. 18 Skenario *Use Case* Simulasi Pembangunan PLTS

3.1.7.4.8 Skenario *Use Case* Simulasi Pengetesan PLTS

Berikut ini adalah tabel use case skenario dari Simulasi Pengetsan PLTS

Identifikasi		
Nomor	8	
Nama	Pengetesan PLTS	
Tujuan	Menampilkan halaman simulasi cara-cara bagaimana pngetesan PLTS yang sudah terhubung .	
Deskripsi	Proses untuk halaman untuk melindungi system yang akan terjadi.	
Aktor	Karyawan baru	
Skenario Utama		
Kondisi awal	Pengguna berada di halaman Pengetsan PLTS	
Aksi actor		**Reaksi system**
1. Memilih simulasi Pengetsan PLTS 3. Pengetesan PLTS		2. Menampilkan alat untuk mengontrol PLTS yang sudah di bangun. 4. Mengikuti pengetsan PLTS
Kondisi akhir	Pengguna melihat simulasi yang ada pada diagnose kegagalan	

Tabel 3. 19 Skenario *Use Case* Simulasi Pengetesan PLTS

3.1.7.4.9 Skenario *Use Case* Evaluasi

Berikut ini adalah tabel use case skenario dari Evaluasi

Identifikasi		
Nomor	9	
Nama	Evaluasi	
Tujuan	Menampilkan halaman Evaluasi dari Materi pelatihan PLTS	
Deskripsi	Proses untuk halaman Evaluasi	
Aktor	Karyawan baru	
Skenario Utama		
Kondisi awal	Pengguna berada di halaman utama system	
Aksi actor		**Reaksi system**
1. Memilih menu Evaluasi		2. Menampilkan soal serta pilihan jawaban
3. Mengisi soal dengan mengklik pilihan jawaban		4. Memproses hasil jawaban yang dikerjakan
5. Melakukan evaluasi		6. mengeluarkan nilai hasil evaluasi
Kondisi akhir	Pengguna mendapatkan informasi mengenai nilai yang diperoleh dari evaluasi yang dikerjakan.	

Tabel 3. 20 Skenario *Use Case* Evaluasi

3.1.7.4.10 Skenario *Use Case* Full Screen

Berikut ini adalah tabel use case skenario dari Full Screen

Identifikasi		
Nomor	10	
Nama	Fullscreen	
Tujuan	Menampilkan halaman Fullscreen	
Deskripsi	Proses untuk halaman Fulllscreen	
Aktor	Karyawan baru	
Skenario Utama		
Kondisi awal	Pengguna berada di halaman utama system	
Aksi actor		**Reaksi system**
1. Memilih ikon Fullscreen		2. Menampilkan pilihan menu dalam fullscreen
Memilih ikon “ kotak ” (fullsccreen)	Menampilkan halaman Fullscreen	

Tabel 3. 21 Skenario *Use Case* Full Screen

3.1.7.4.11 Skenario Use Case Sound

Berikut ini adalah tabel use case skenario dari Sound

Identifikasi		
Nomor	11	
Nama	Sound	
Tujuan	Mengatur tinggi rendahnya suara pada sistem	
Deskripsi	Proses untuk pengaturan suara	
Aktor	Karyawan baru	
Skenario Utama		
Kondisi awal	Pengguna berada di halaman utama system	
Aksi actor		**Reaksi system**
1. Memilih Sound		2. Menampilkan tidak bersuara dan bersuara
Kondisi akhir	Pengguna mengatur tinggi rendahnya suara.	

Tabel 3. 22 Skenario *Use Case* Sound

3.1.7.4.12 Skenario *Use Case* Info

Berikut ini adalah tabel use case skenario dari *Info*

Identifikasi		
Nomor	12	
Nama	Info	
Tujuan	Menampilkan halaman informasi pengembang	
Deskripsi	Proses untuk halaman Informasi Pengembang	
Aktor	Karyawan baru	
Skenario Utama		
Kondisi awal	Pengguna berada di halaman utama system	
Aksi actor		**Reaksi system**
1. Memilih ikon setting		2. Menampilkan pilihan Developer
Kondisi akhir	Pengguna melihat informasi pengembang.	

Tabel 3. 23 Skenario *Use Case* Info

3.1.7.4.13 Skenario *Use Case* Petunjuk Exit

Berikut ini adalah tabel use case skenario dari Exit

Identifikasi		
Nomor	13	
Nama	Exit	
Tujuan	Keluar dari aplikasi	
Deskripsi	Proses untuk keluar aplikasi	
Aktor	Karyawan baru	
Skenario Utama		
Kondisi awal	Pengguna keluar dari aplikasi	
Aksi actor		**Reaksi system**
1. Memilih ikon keluar		2. Pengguna keluar aplikasi
Kondisi akhir	Pengguna keluar aplikasi	

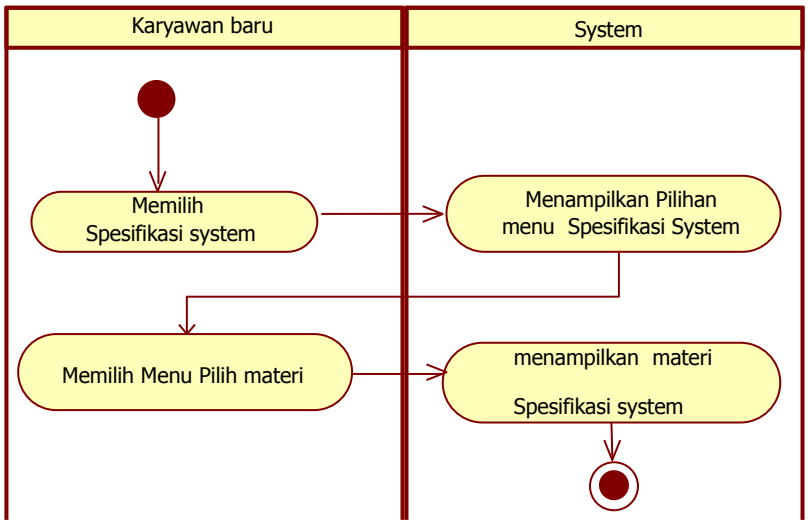
Tabel 3. 24 Skenario *Use Case* Petunjuk Exit

3.1.7.5 *Activity Diagram*

Activity diagram menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal dan bagaimana mereka berakhir. Activity diagram juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi. *Activity diagram* merupakan *state diagram* khusus, dimana sebagian besar *state* adalah tindakan dan sebagian besar transisi trigger oleh selesainya *state* sebelumnya. Sebuah aktivitas dapat direalisasikan oleh satu *use case* atau lebih. Aktivitas menggambarkan proses yang berjalan, sementara *use case* menggambarkan bagaimana aktor menggunakan sistem untuk melakukan aktivitas. Pada perancangan aplikasi ini, terdapat *activity diagram* sebagai berikut :

3.1.7.5.1 Activity Diagram Spesifikasi System

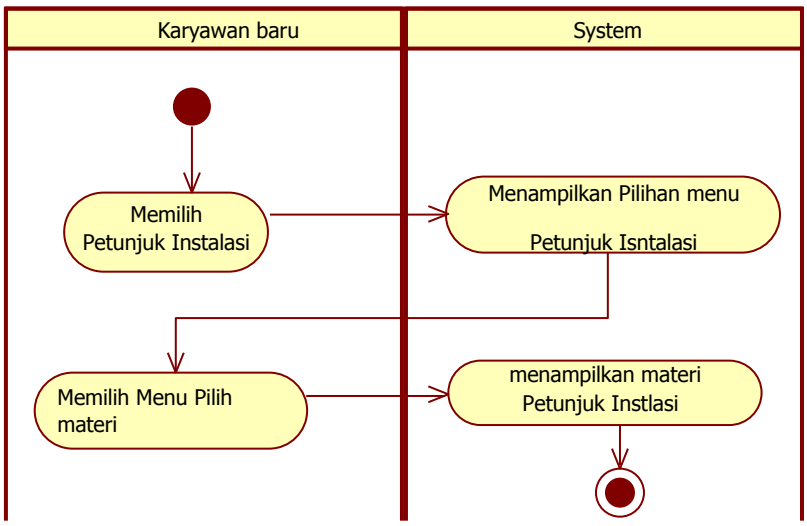
Berikut ini adalah tabel *activity diagram* dari *Spesifikasi system*



Gambar 3. 11 *Activity Diagram* Spesifikasi System

3.1.7.5.2 *Activity Diagram* Petunujuk Instalasi

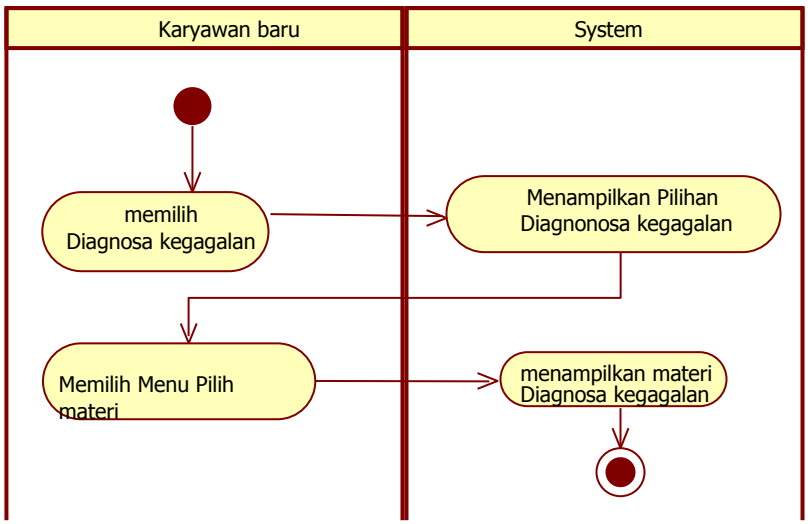
Berikut ini adalah tabel *activity diagram* dari petunjuk instalasi



Gambar 3. 12 *Activity Diagram* Petunjuk Instalasi

3.1.7.5.3 *Activity Diagram* Diagnosa kegagalan

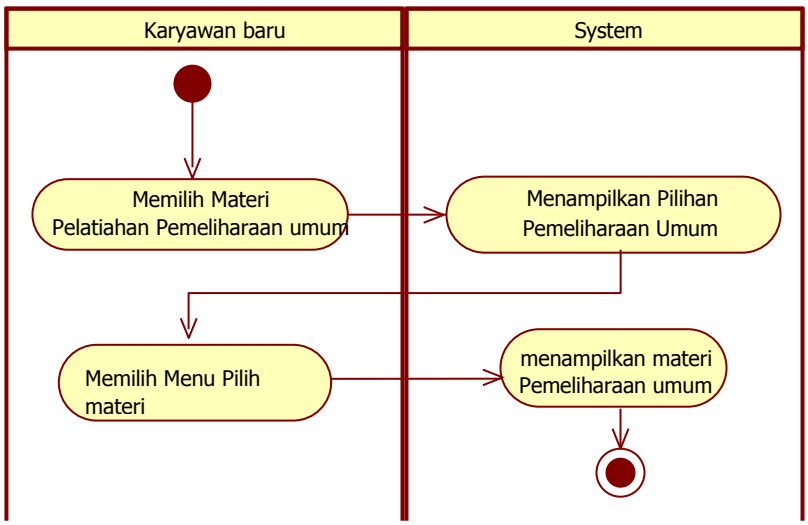
Berikut ini adalah tabel *activity diagram* dari Diagnosa Kegaglan



Gambar 3. 13 *Activity Diagram Diagnosa* Kegagalan

3.1.7.5.4 *Activity Diagram* Pemeliharaan Umum

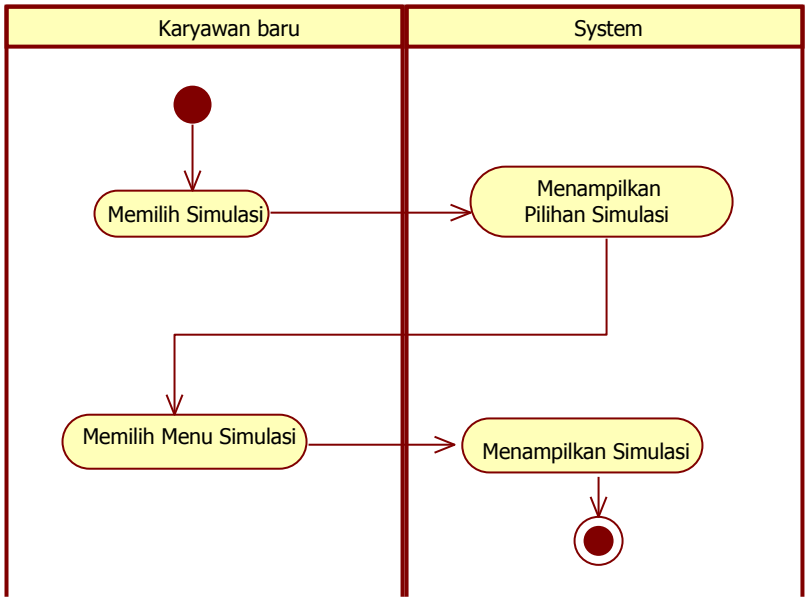
Berikut ini adalah tabel *activity diagram* dari Pemelihraan Umum



Gambar 3. 14 *Activity Diagram* Pemeliharaan Umum

3.1.7.5.5 *Activity Diagram* Simulasi

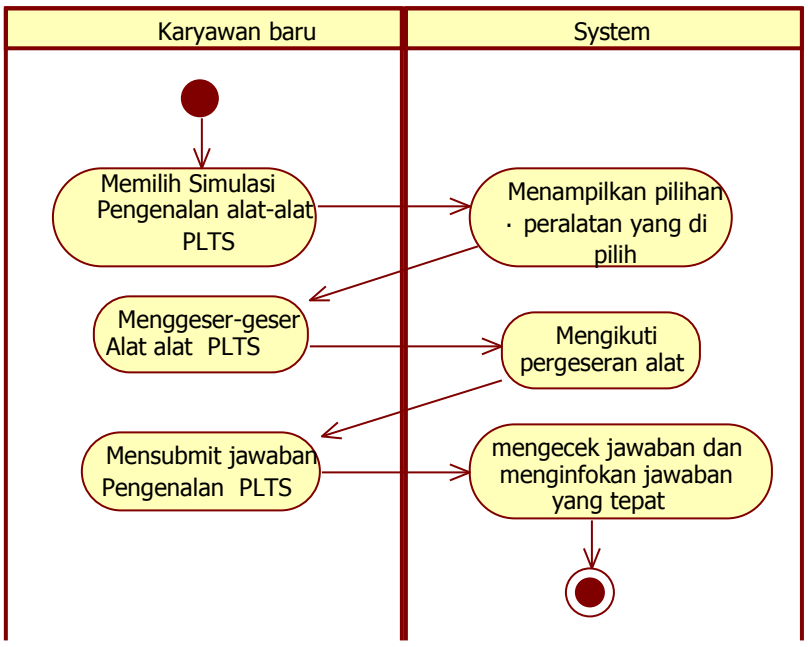
Berikut ini adalah tabel *activity diagram* dari Pemelihraan Umum



Gambar 3. 15 *Activity Diagram* Simulasi

3.1.7.5.6 Activity Diagram Simulasi Pengenalan alat-alat PLTS

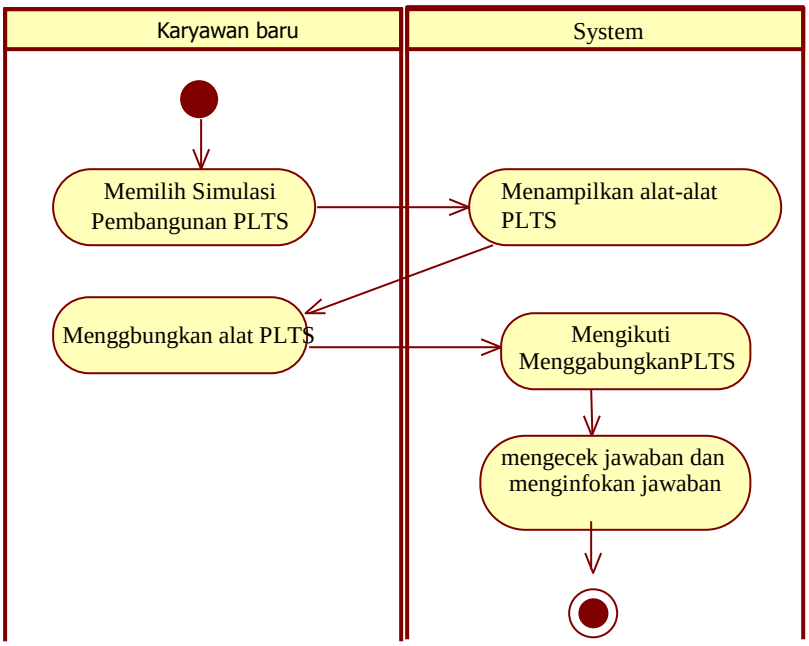
Berikut ini adalah tabel *activity diagram* dari pengenalan alat-alat PLTS



Gambar 3. 16 *Activity Diagram* Pengenalan alat-alat PLTS

3.1.7.5.7 *Activity Diagram* Simulasi Pembangunan PLTS

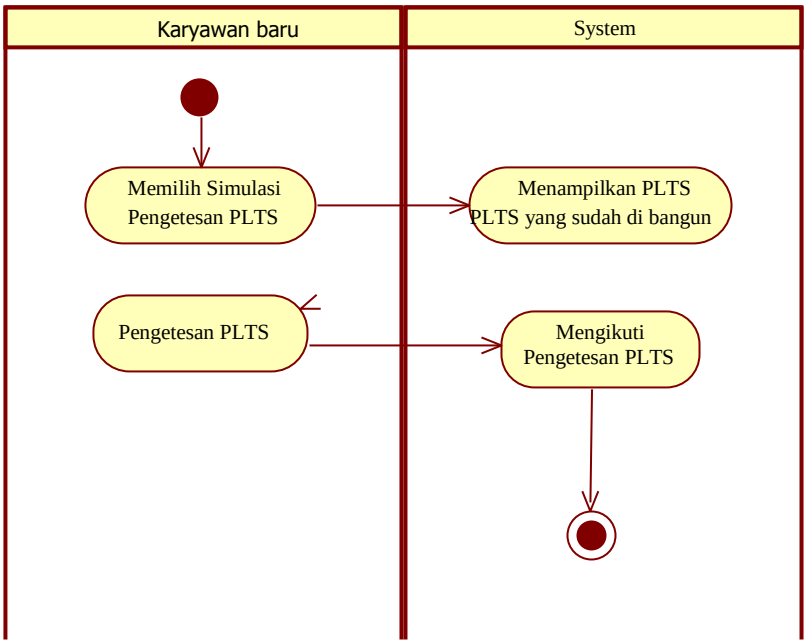
Berikut ini adalah tabel *activity diagram* dari pembangunan PLTS



Gambar 3. 17 *Activity Diagram* Simulasi Pembangunan PLTS

3.1.7.5.8 *Activity Diagram* Simulasi Pengetesan PLTS

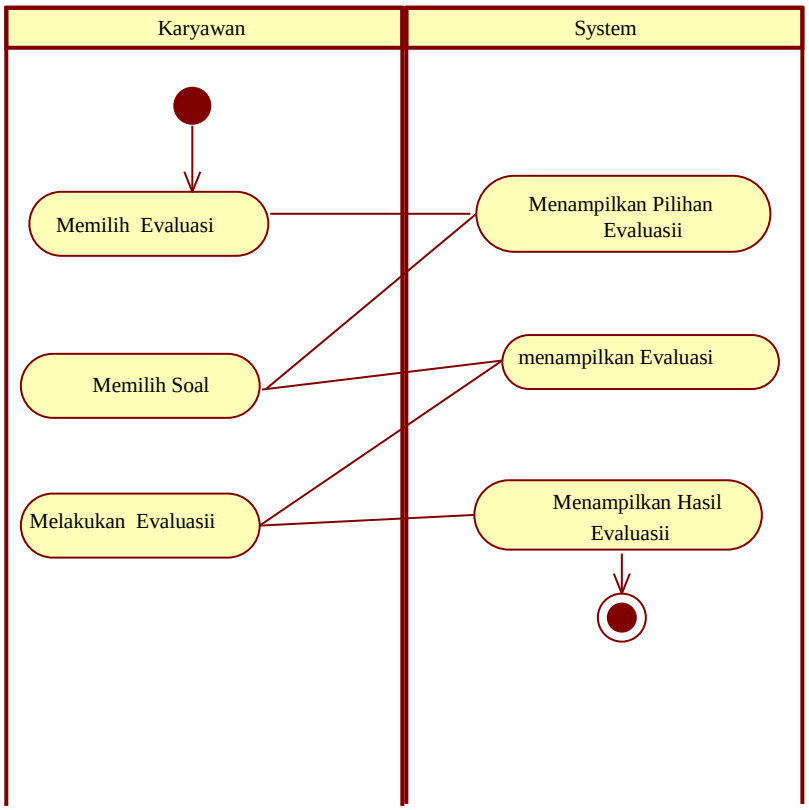
Berikut ini adalah tabel *activity diagram* dari Pengetesan PLTS



Gambar 3. 18 Activity Diagram Simulasi Pengetesan PLTS

3.1.7.5.9 *Activity Diagram* Evaluasi

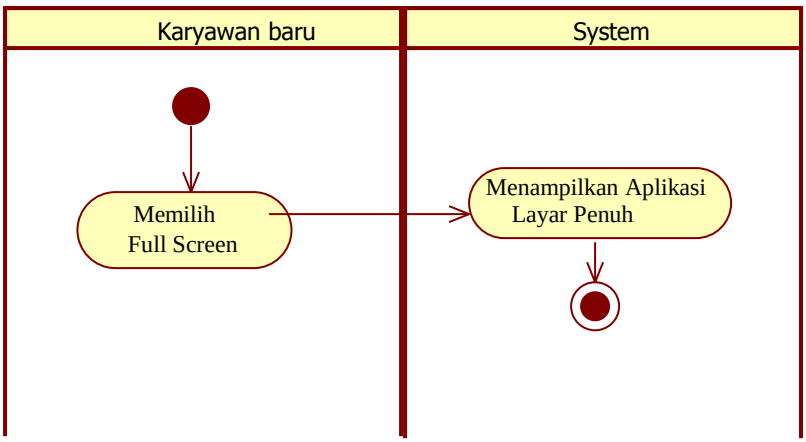
Berikut ini adalah tabel *activity diagram* dari evaluasi



Gambar 3. 19 *Activity Diagram* Evaluasi

3.1.7.5.10 *Activity Diagram* Full Screen

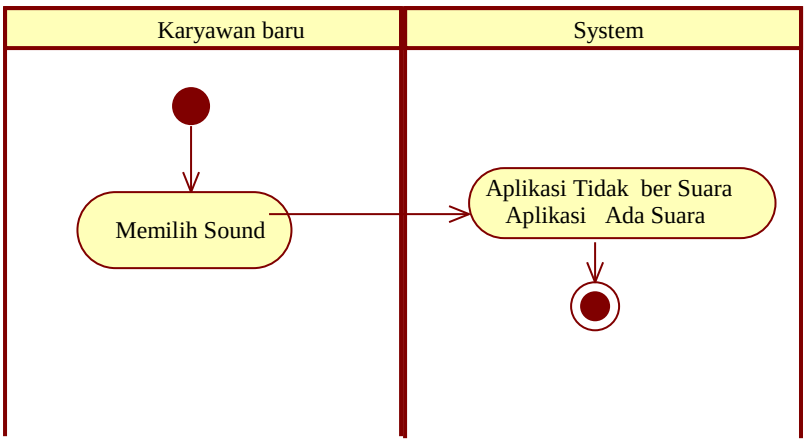
Berikut ini adalah tabel *activity diagram* dari Full Screen



Gambar 3. 20 *Activity Diagram Full Screnn*

3.1.7.5.11 *Activity Diagram* Sound

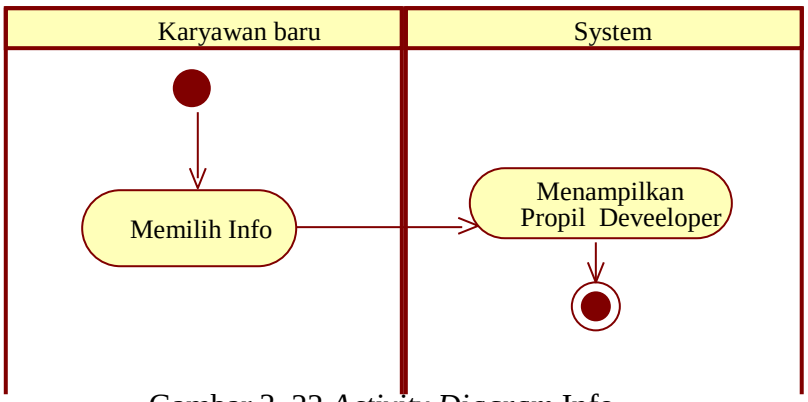
Berikut ini adalah tabel *activity diagram* dari Sound



Gambar 3. 21 *Activity Diagram* Sound

3.1.7.5.12 *Activity Diagram* Info

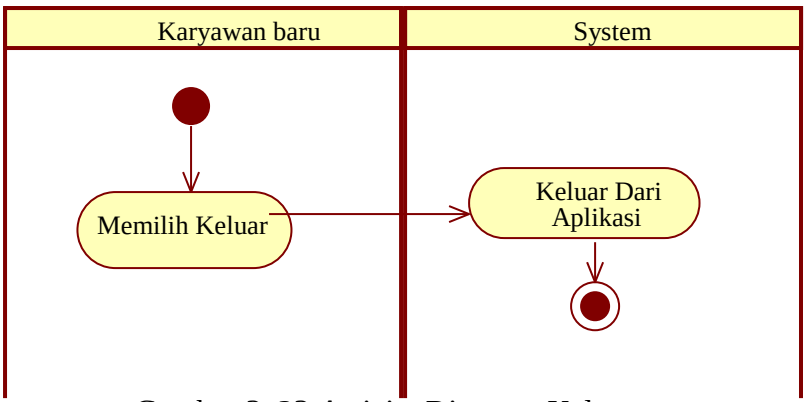
Berikut ini adalah tabel *activity diagram* dari Info



Gambar 3. 22 *Activity Diagram* Info

3.1.7.5.13 *Activity Diagram* Exit

Berikut ini adalah tabel *activity diagram* dari Exit



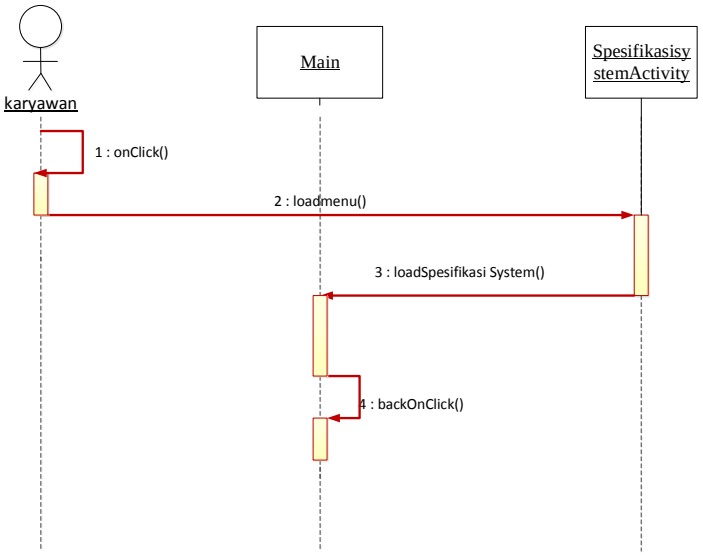
Gambar 3. 23 *Activity Diagram* Keluar

3.1.7.6 *Sequence Diagram*

Sequence diagram adalah grafik dua dimensi dimana objek/processes ditunjukkan dalam dimensi horizontal, sedangkan *lifeline* ditunjukkan dalam dimensi vertikal. *Sequence diagram* dibawah ini menunjukkan *lifeline* method dari Use Case diatas.

3.1.7.6.1 Sequence diagram Materi *Spesifikasi System*

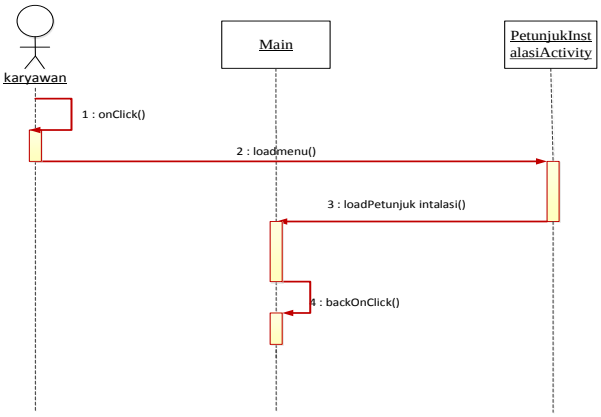
Berikut ini adalah tabel *Sequence diagram* dari Spesifikasi Syetem



Gambar 3. 24 *Sequence diagram* Materi Spesifikasi System

3.1.7.6.2 Sequence diagram Petunjuk Instalasi

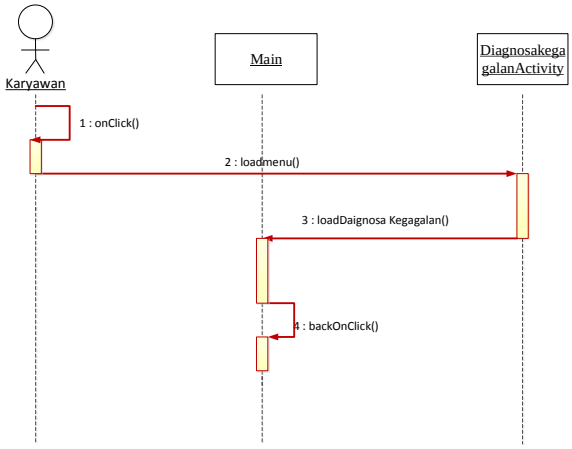
Berikut ini adalah tabel *Squence diagram* dari Petunjuk Instalasi



Gambar 3. 25 *Sequence diagram* Materi Petunjuk Instlasi

3.1.7.6.3 Sequence Diagram Materi Diagnosa kegagalan

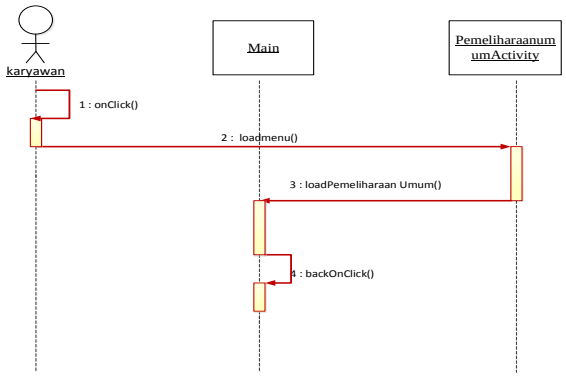
Berikut ini adalah tabel *Sequence diagram* dari Diagnosa Kegagalan



Gambar 3. 26 *Squence diagram* Materi Diagnosa Kegagalan

3.1.7.6.4 Sequence Diagram Materi Pemeliharaan Umum

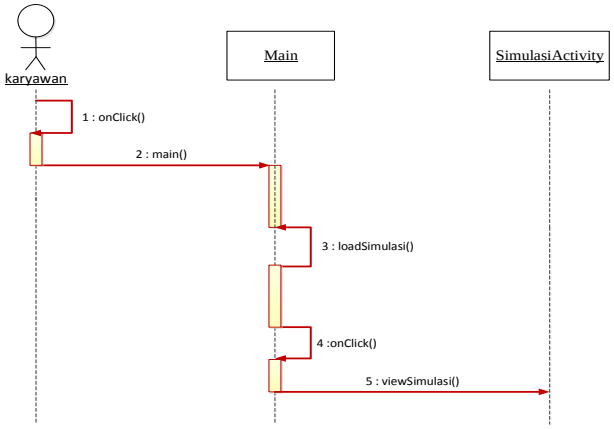
Berikut ini adalah tabel *Sequence diagram* dari Pemeliharaan Umum



Gambar 3. 27 *Sequence diagram* Materi Pemeliharaan Umum

3.1.7.6.5 Sequence diagram Simulasi

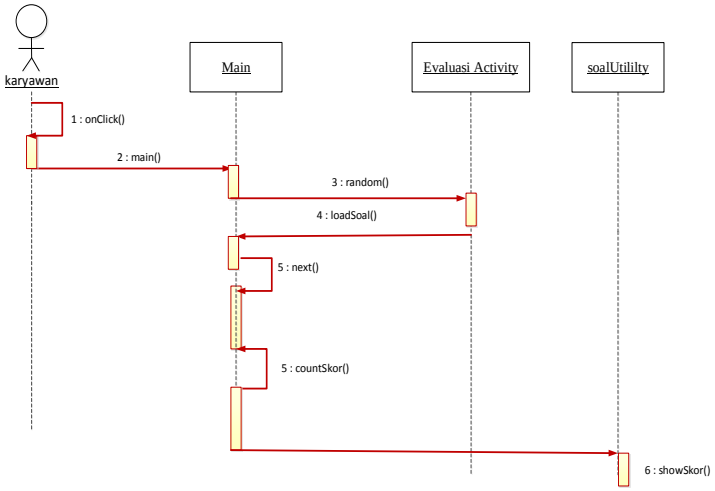
Berikut ini adalah tabel *Sequence diagram* dari Simulasi



Gambar 3. 28 *Squence diagram* Simulasi

3.1.7.6.6 Sequence diagram Evaluasi

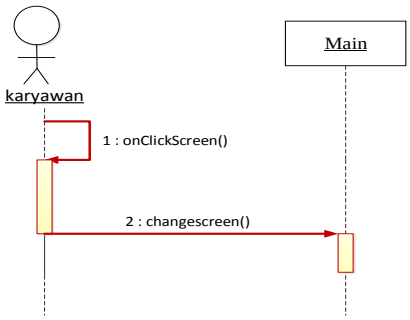
Berikut ini adalah tabel *Sequence diagram* dari Evaluasi



Gambar 3. 29 *Sequence diagram* Evaluasi

3.1.7.6.7 Sequence Diagram full Screen

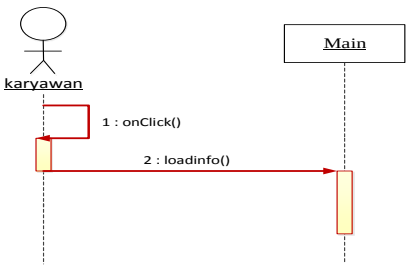
Berikut ini adalah tabel *Sequence diagram* dari Full Screen



Gambar 3. 30 *Squence diagram Full Screen*

3.1.7.6.8 Seqeunce Diagram Info

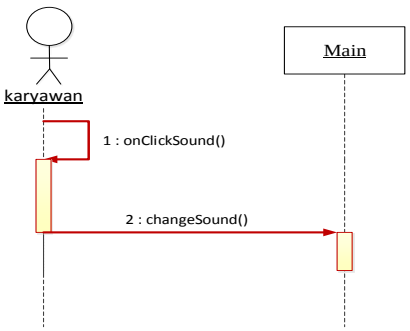
Berikut ini adalah tabel *Sequence diagram* dari Info



Gambar 3. 31 *Squence diagram* info

3.1.7.6.9 Sequence Diagram Sound

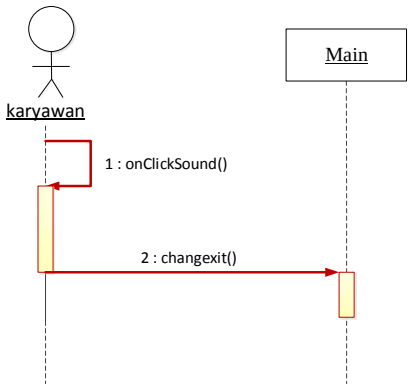
Berikut ini adalah tabel *Sequence diagram* dari Sound



Gambar 3. 32 *Squence diagram* Sound

3.1.7.6.10 Sequence Diagram Exit

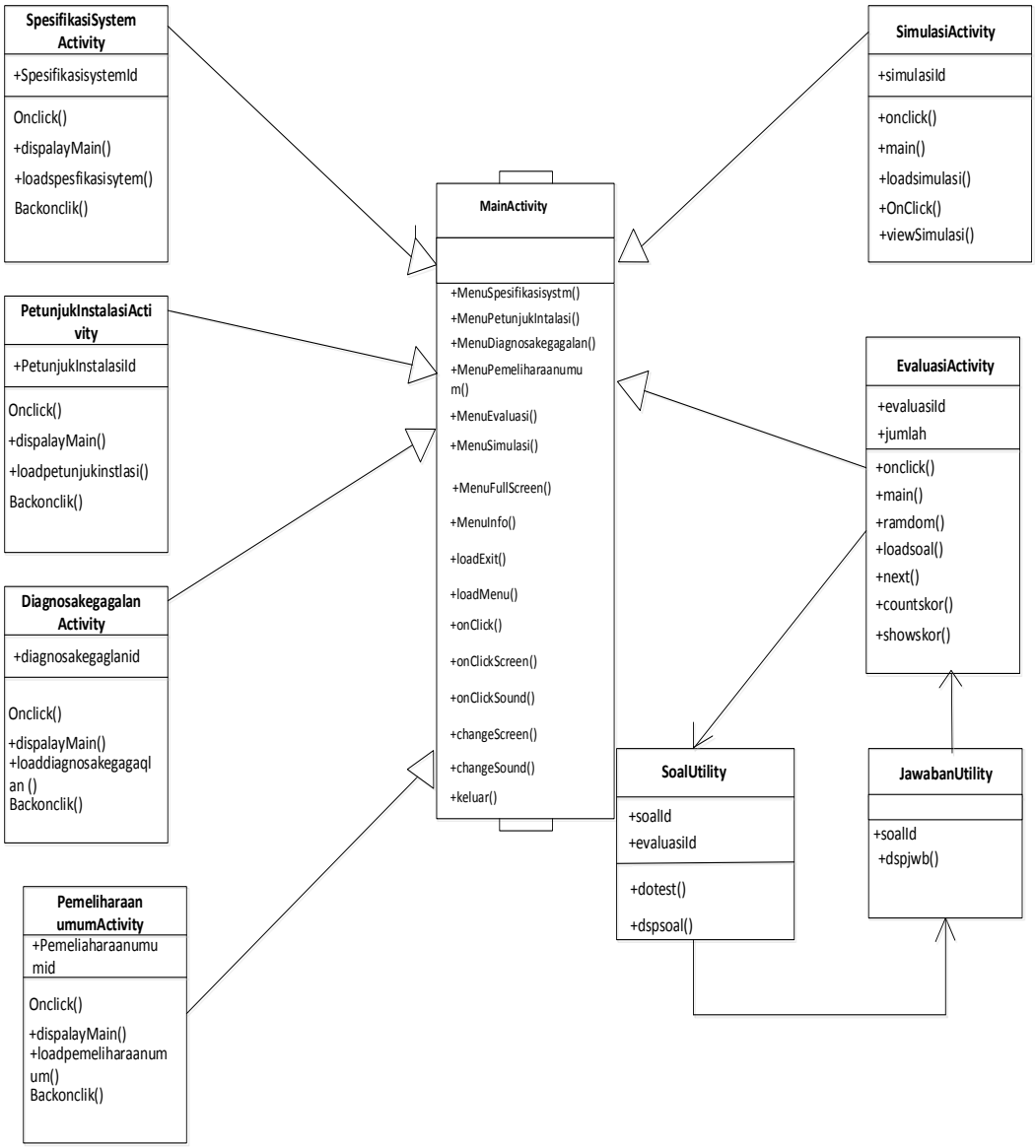
Berikut ini adalah tabel *Squence diagram* dari Exit



Gambar 3. 33 *Sequence diagram* Exit

3.1.7.7 *Class Diagram*

Class diagram mendeskripsikan jenis-jenis objek dalam sistem dan berbagai macam hubungan statis yang terdapat di antara mereka. *Class diagram* juga menunjukkan properti dan operasi sebuah *class* dan batasan-batasan yang terdapat dalam hubungan objek tersebut.



Gambar 3.34 *Class Diagram*

3.1.7.8 Pengumpulan Material

Berikut merupakan keterangan mengenai material atau bahan-bahan yang digunakan untuk membangun aplikasi ini serta sumber external dimana material tersebut diambil. Material yang digunakan terdiri dari file grafis, file audio, dan animasi dapat dilihat pada Tabel 3.25.

Tabel 3. 25 Material yang digunakan untuk membangun Simulasi Pembangunan Pembangkit Tenaga Listrik

Material	Jenis File	Sumber
Ruang pelatihan	Grafik (.PNG)	Dibuat menggunakan Adobe Illustrator CS6
Ladang surya	Grafik (.PNG)	Dibuat menggunakan Adobe Illustrator CS6
Gambar peta jawa	Grafik (.PNG)	Dibuat menggunakan Adobe Illustrator CS6
Panel surya	Grafik (.PNG)	Dibuat menggunakan Adobe Illustrator CS6
Batrry	Grafik (.PNG)	Dibuat menggunakan Adobe Illustrator CS6
Pv arraya	Grafik (.PNG)	Dibuat menggunakan Adobe Illustrator CS6
Modul surya	Grafik (.PNG)	Dibuat menggunakan Adobe Illustrator CS6
Button Fullscreen	Grafik (.PNG)	Dibuat menggunakan Adobe Illustrator CS6
Button Mute	Grafik (.PNG)	Dibuat menggunakan Adobe Illustrator CS6
Button Sound	Grafik (.PNG)	Dibuat menggunakan Adobe Illustrator CS6
Button About	Grafik (.PNG)	Dibuat menggunakan Adobe Illustrator CS6
Buttton Exit	Grafik (.PNG)	Dibuat menggunakan Adobe Illustrator CS6
Button next	Grafik (.PNG)	Dibuat menggunakan Adobe Illustrator CS6
Logo len	Grafik (.PNG)	Dibuat menggunakan Adobe Illustrator CS6
Inverter	Grafik (.PNG)	Dibuat menggunakan Adobe Illustrator CS6
Remot Monitoring system	Grafik (.PNG)	Dibuat menggunakan Adobe Illustrator CS6

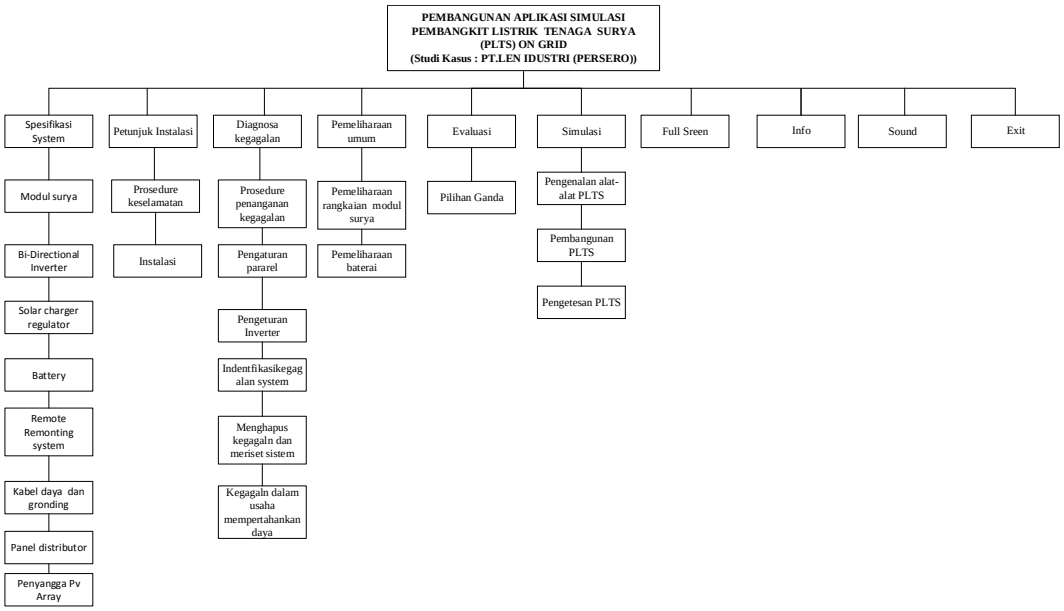
Material	Jenisl File	Sumber
Solar charger	Grafik (.PNG)	Dibuat menggunakan Adobe Illustrator CS6
Kabel daya gronding	Grafik (.PNG)	Dibuat menggunakan Adobe Illustrator CS6
Penyangga PV Array	Grafik (.PNG)	Dibuat menggunakan Adobe Illustrator CS6
Penangkal Petir	Grafik (.PNG)	Dibuat menggunakan Adobe Illustrator CS6
Dricedtioanal Inverter	Grafik (.PNG)	Dibuat menggunakan Adobe Illustrator CS6
Panael Distribusi	Grafik (.PNG)	Dibuat menggunakan Adobe Illustrator CS6

3.2. Perancangan Sistem

Perancangan merupakan bagian dari metodologi pembangunan suatu perangkat lunak yang harus dilakukan setelah melalui tahapan analisis. Pada bagian ini akan dijelaskan perancangan mengenai sistem yang akan diusulkan.

3.2.1. Perancangan Struktur Menu

Struktur Menu adalah bentuk umum dari suatu rancangan program untuk memudahkan pemakai dalam menjalankan program komputer. Berikut ini adalah perancangan struktur menu Pembangunan Aplikasi Simulasi Interaktif Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) On Grid dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



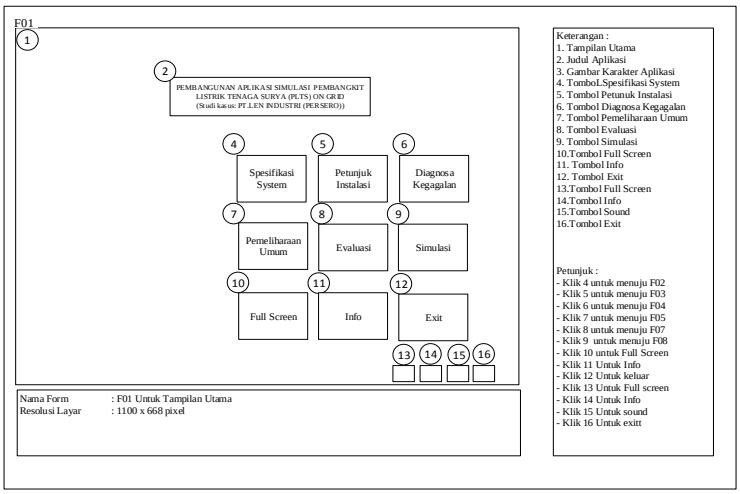
Gambar 3. 35 Perancangan Struktur Menu

3.2.2. Perancangan antarmuka

Setelah melakukan perancangan data pada system, maka dilakukanlah perancangan antar muka. Berikut adalah perancangan antar muka pada aplikasi yang akan dibangun:

1. Perancangan Antarmuka Halaman Utama

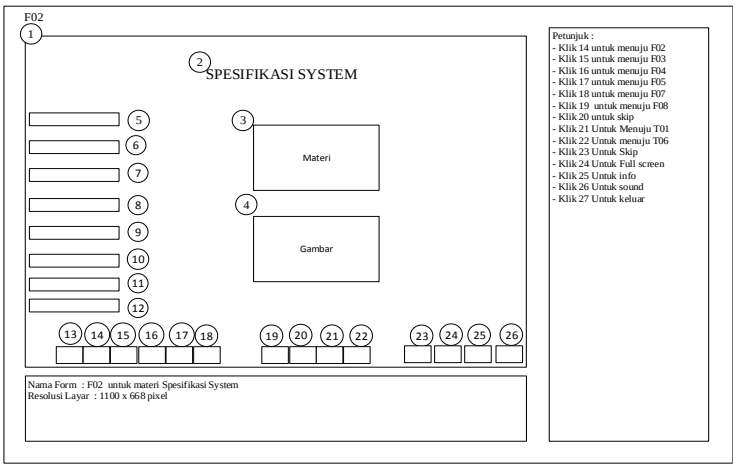
Perancangan antarmuka halaman utama dapat dilihat pada Gambar dibawah ini.



Gambar 3.36 Perancangan Antarmuka Halaman Utama

2. Perancangan Antar Muka Menu Spesifikasi System

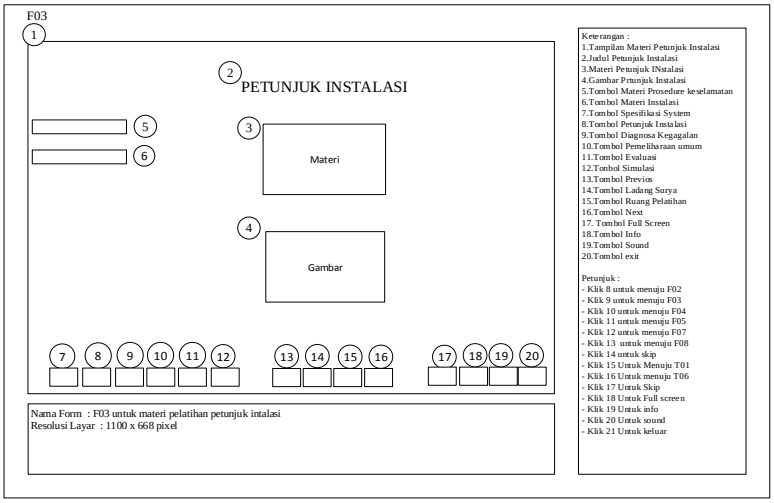
Perancangan antarmuka halaman menu Spesifikasi System dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 3.37 Perancangan Antarmuka Spesifikasi System

3. Perancangan Antar Muka Petunjuk Instalasi

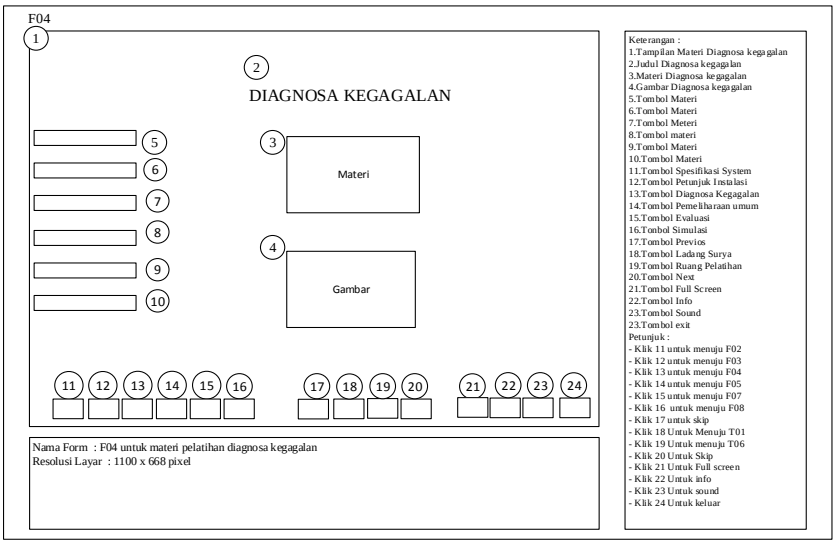
Perancangan antarmuka halaman menu Petunjuk Instalasi dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 3.38 Perancangan Antarmuka Petunjuk Instalasi

4. Perancangan Antarmuka Menu Diagnosa Kegagalan

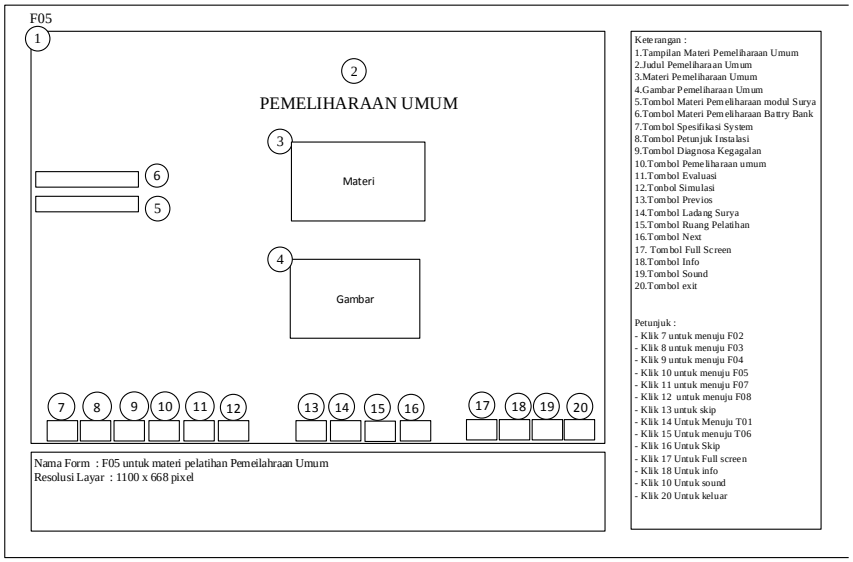
Perancangan antarmuka halaman menu Daignosa kegagalan dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 3.39 Perancangan Antarmuka Diagnosa Kegagalan

5. Perancangan Antarmuka Menu Pemeliharaan Umum

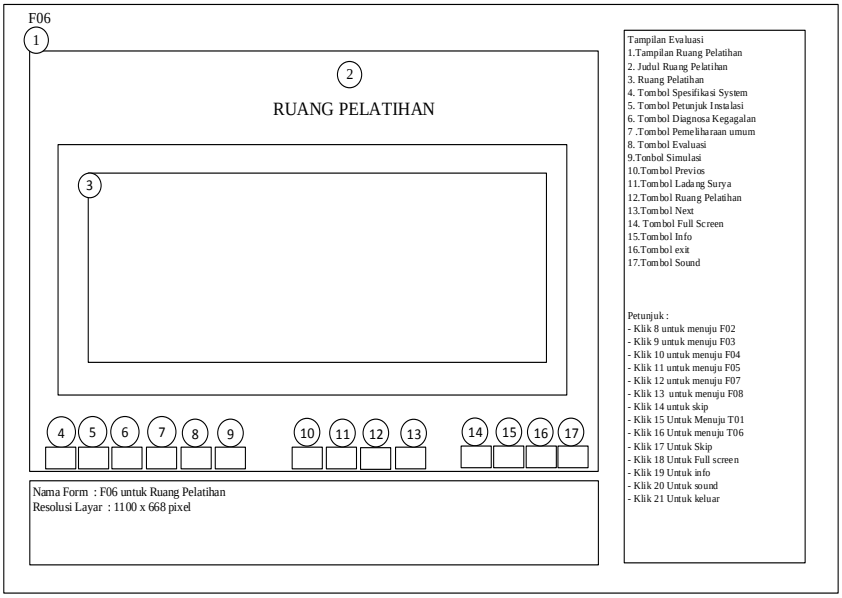
Perancangan antarmuka halaman menu pemeliharaan umum dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 3.40 Perancangan Antarmuka Pemeliharaan Umum

6. Perancangan Antarmuka Ruang Pelatihan

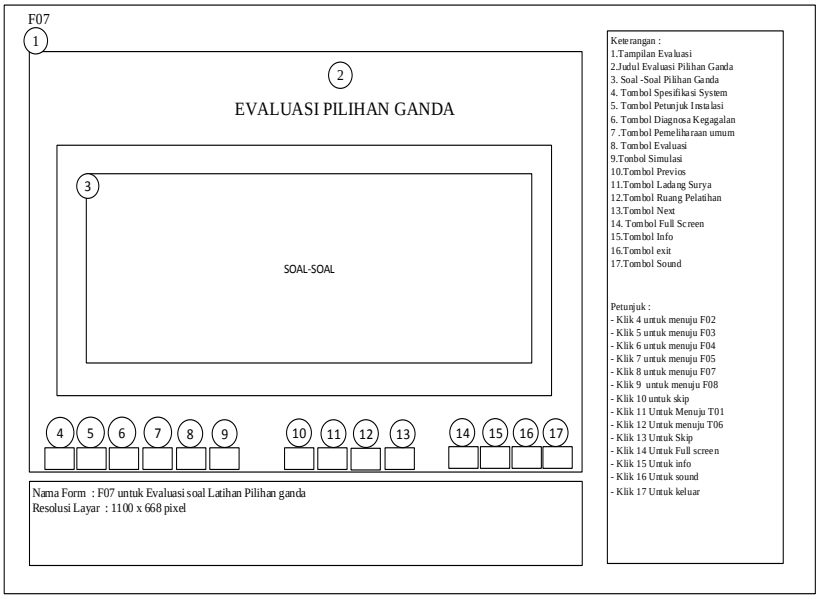
Perancangan antarmuka halaman Ruang Pelatihan dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 3.41 Perancangan Antarmuka Ruang Pelatihan

7. Perancangan Antarmuka Latihan Pilihan Ganda

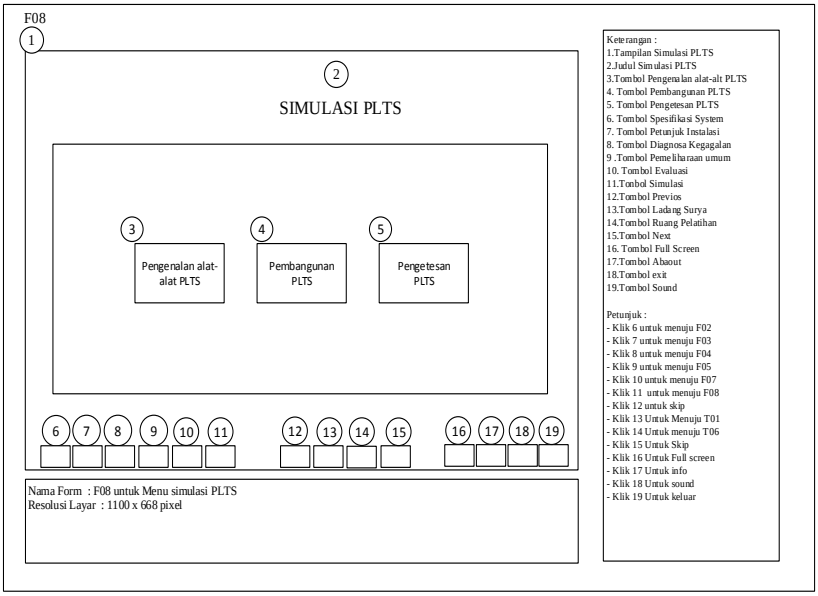
Perancangan antarmuka halaman evaluasi soal dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 3.42 Perancangan Antarmuka Evaluasi Soal Pilihan Ganda

8. Perancangan Antarmuka Simulasi PLTS

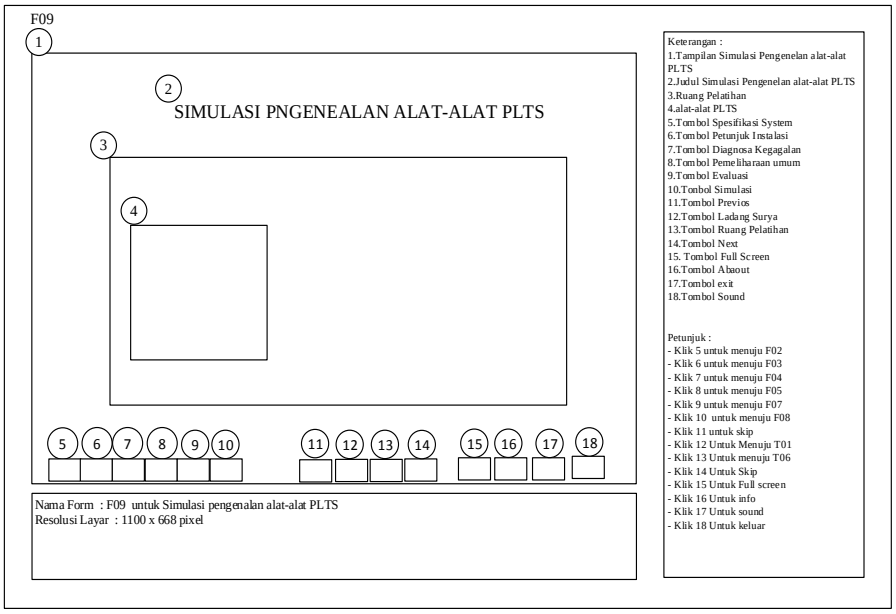
Perancangan antarmuka halaman Simulasi PLTS dapat dilihat pada gambar dibawah ini



Gambar 3.43 Perancangan Antarmuka Simulasi PLTS

9. Perancangan Antarmuka Simulasi Pengenalan alat-alat PLTS

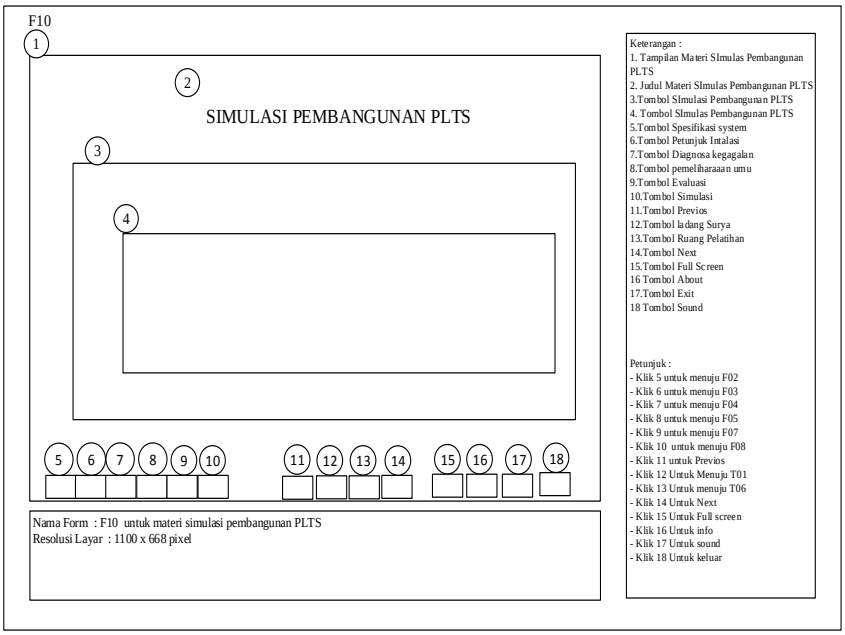
Perancangan antarmuka halaman Simulasi Pengenalan alat-alat PLT dapat dilihat pada Gambar dibawah ini.



Gambar 3.44 Perancangan Antarmuka Simulasi Pengenalan alat-alat PLTS

10. Perancangan Antarmuka Simulasi Pembangunan PLTS

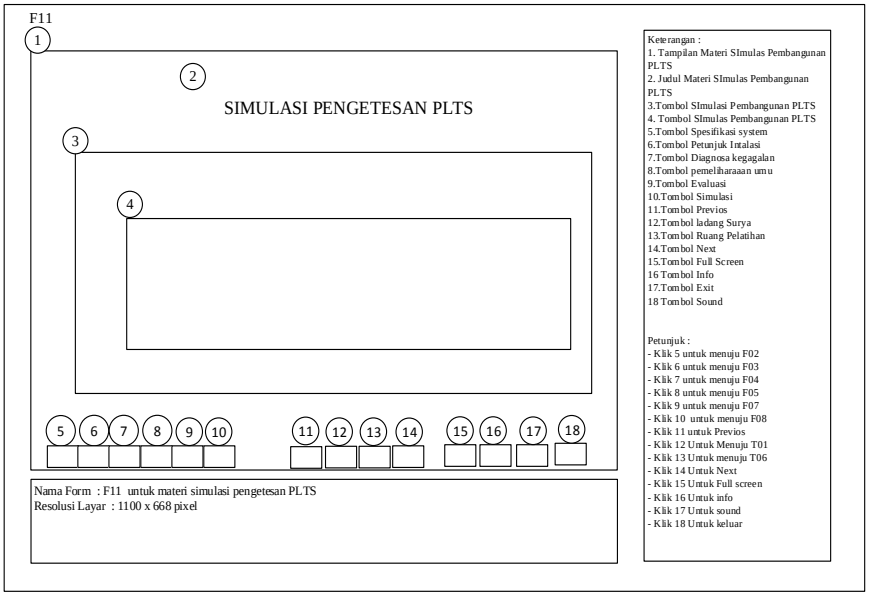
Perancangan antarmuka halaman Simulasi Pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) dapat dilihat pada Gambar dibawah ini.



Gambar 3.45 Perancangan Antarmuka Simulasi Pembangunan PLTS

11. Perancangan Antarmuka Pengetesan PLTS

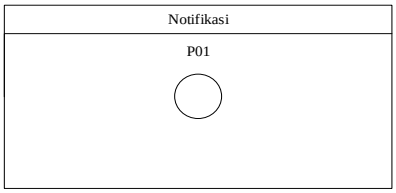
Perancangan antarmuka halaman Simulasi Pengetesan PLTS dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



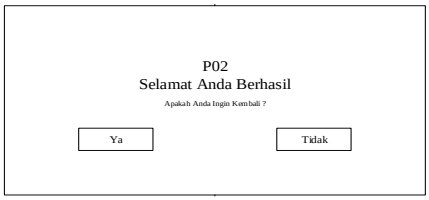
Gambar 3.46 Perancangan Antarmuka Simulasi Pengetesan PLTS

3.2.3 Perancangan Pesan

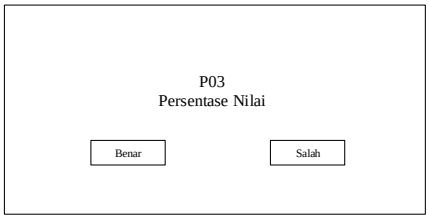
Perancangan Pesan pada Simulasi Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 3.47 Perancangan Pesan Tentang Saya



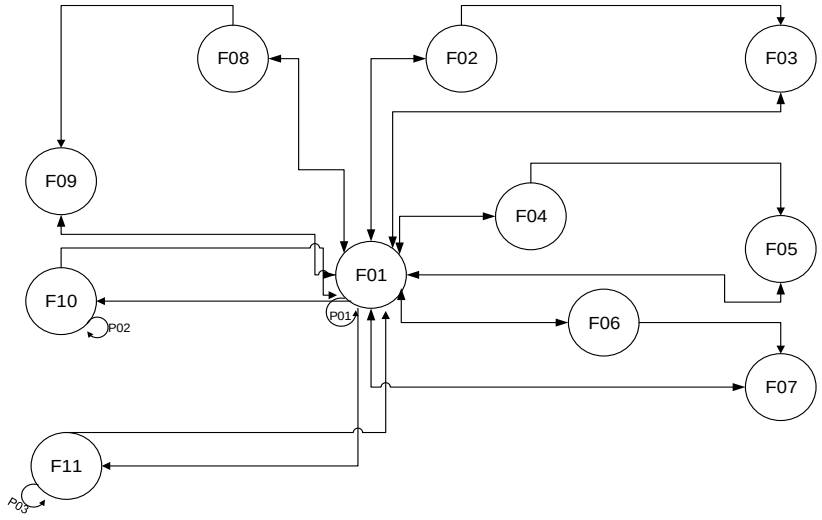
Gambar 3.48 Perancangan Pesan Simulasi Berhasil



Gambar 3.49 Perancangan Pesan Nilai Yang Didapat

3.2.4 Jaringan Semantik

Setelah melakukan perancangan data pada system, maka dilakukanlah perancangan antar muka pada Pembangunan Aplikasi Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) On Grid untuk karyawan baru (Studi PT.LEN INDUSTRI (PERSERO)). Berikut adalah perancangan antar muka pada aplikasi yang akan dibangun.



Gambar 3. 50 Jaringan semantik

Tabel 3.26 Keterangan Gambar Jaringan Semantik

NO	Kode	Keterangan
1	F01	Antar muka menu tampila utama
2	F02	Antar muka menu spesifikasi system
3	F03	Antar muka menu petunjuk instalasi
4	F04	Antar muka menu diagnosa kegagalan
5	F05	Antar muka menu pemeliharaan umum
6	F06	Antar muka ruang pelatihan
7	F07	Antar muka pilihan ganda
8	F08	Antar muka simulasi PLTS
9	F09	Antar muka pengenalan alat-alat PLTS
10	F10	Antar muka pembangunan PLTS
11	F11	Antar muka pengentesan PLTS
12	P01	Antarmuka pesan tentang saya
13	P02	Antarmuka pesan simulasi berhasil
14	P03	Antarmuka pesan proses evaluasi