

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
PALCOMTECH**

SKRIPSI

**SISTEM INFORMASI *MONITORING* PROYEK PADA
PT. PLN (PERSERO) UNIT INDUK PEMBANGUNAN
SUMATERA BAGIAN SELATAN**



Diajukan oleh:

- 1. SAMUEL HALOMOAN HUTABARAT / 021160107**
- 2. VANIA ERIKA / 021160109**

**Untuk Memenuhi Sebagian dari Syarat
Mencapai Gelar Sarjana Komputer**

PALEMBANG

2020

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
PALCOMTECH**

HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING SKRIPSI

NAMA/NPM : 1. SAMUEL H. HUTABARAT / 021160107
2. VANIA ERIKA / 021160109

PROGRAM STUDI : S1 SISTEM INFORMASI

JENJANG PENDIDIKAN : STRATA SATU (S1)

JUDUL : SISTEM INFORMASI *MONITORING*
PROYEK PADA PT. PLN (PERSERO)
UNIT INDUK PEMBANGUNAN
SUMATERA BAGIAN SELATAN

Tanggal : 14 Januari 2020
Pembimbing

Mengetahui,
Ketua

Fahmi Ajismanto, S.Kom., M.Kom.
NIDN: 0220079201

Benedictus Effendi, S.T., M.T.
NIP: 09.PCT.13

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
PALCOMTECH**

HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI SKRIPSI

NAMA/NPM : 1. SAMUEL H. HUTABARAT / 021160107
2. VANIA ERIKA / 021160109

PROGRAM STUDI : S1 SISTEM INFORMASI

JENJANG PENDIDIKAN : STRATA SATU (S1)

JUDUL : SISTEM INFORMASI *MONITORING*
PROYEK PADA PT. PLN(PERSERO) UNIT
INDUK PEMBANGUNAN SUMATERA
BAGIAN SELATAN

Tanggal : 13 Februari 2020
Penguji 1

Tanggal : 13 Februari 2020
Penguji 2

Andri Saputra, S.Kom., M.Kom.
NIDN: 0216098801

Herlinda Kusmiati, S.Kom., M.Kom.
NIDN: 0204098901

**Menyetujui,
Ketua**

Benedictus Effendi, S.T., M.T.
NIP: 09.PCT.13

MOTO:

Musuh yang paling berbahaya di atas dunia ini adalah penakut dan bimbang. Teman yang paling setia, hanyalah keberanian dan keyakinan yang teguh.

(Andrew Jackson)

Kami Persembahkan Dengan Kerendahan Hati Kepada:

- *Kedua Orangtua tercinta*
- *Dosen Pembimbingku*
- *Saudara-saudaraku*
- *Sahabat-sahabatku*
- *Kekasih tersayang*
- *Almamaterku*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur Penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul **“SISTEM INFORMASI *MONITORING* PROYEK PADA PT. PLN(PERSERO) UNIT INDUK PEMBANGUNAN SUMATERA BAGIAN SELATAN”** ini dapat diselesaikan guna memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan pada Jurusan Sistem Informasi di STMIK PalComTech Palembang.

Perjalanan panjang telah penulis lalui dalam rangka perampungan penulisan skripsi ini. Banyak hambatan yang dihadapi dalam penyusunannya, namun berkat kehendak-Nyalah sehingga penulis berhasil menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu, dengan penuh kerendahan hati, pada kesempatan ini patutlah kiranya penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Benedictus Effendi S.T., M.T. selaku Ketua STMIK Palcomtech Palembang;
2. Bapak Andri Saputra, S.Kom.,M.Kom. selaku Ketua Program Studi S1 Sistem Informasi STMIK Palcomtech Palembang;
3. Kepada Bapak Fahmi Ajismanto, S.Kom.,M.Kom. selaku pembimbing kami ucapkan terima kasih atas segala bimbingan, ajaran, dan ilmu-ilmu baru yang penulis dapatkan dari selama penyusunan skripsi ini. Dengan segala kesibukan masing-masing dalam pekerjaan maupun pendidikan, masih bersedia untuk membimbing dan menuntun penulis dalam penyusunan skripsi ini. Terima kasih dan mohon maaf bila ada kesalahan yang penulis telah lakukan.
4. Bapak Deri Afryadi dan Muhtar Kusuma. selaku pembimbing lapangan selama penulis melakukan Riset di PT. PLN (PERSERO) Unit Induk Pembangunan Sumatera Bagian Selatan;
5. Semua Bapak/Ibu dosen yang telah memberikan ilmu pengetahuan selama penulis mengikuti kuliah di STMIK Palcomtech Palembang;

6. Kepada seluruh staf STMIK PalComTech Palembang terima kasih telah mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian dan membantu penulis selama masa perkuliahan.
7. Kedua orang tua yang senantiasa memberikan kasih sayang, doa dan dukungan kepada penulis.
8. Beldina Anita Sere Sihombing dan Deski Putra yang telah memberikan motivasi, mendukung, membantu, serta mendoakan dalam penyelesaian Skripsi ini;
9. Sahabat perjuangan Bobby, Muhammad Supardi, Tryssuma Andreansyah, Elmyati, Mega Ayu, Vivi Maya, dan Yona Agatha;
10. Teman-teman seangkatan yang tidak dapat di sebutkan satu persatu di Prodi Sistem Informasi STMIK Palcomtech Palembang yang tidak bisa disebutkan satu persatu, atas dukungan, perhatian, dan motivasi dalam pengerjaan Laporan Skripsi ini;
11. Semua pihak yang telah berpartisipasi dalam penyelesaian skripsi ini.

Akhir kata, penulis mengharapkan skripsi ini dapat memberikan manfaat. Penulis pun berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan semoga Tuhan Yang Maha Esa memberi perlindungan bagi kita semua.

Palembang, 14 Januari 2020

Penulis.

DAFTAR ISI

| | |
|---|-------------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING | ii |
| HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI | iii |
| HALAMAN MOTO PERSEMBAHAN | iv |
| KATA PENGANTAR | v |
| DAFTAR ISI | vii |
| DAFTAR GAMBAR | x |
| DAFTAR TABEL | xiii |
| DAFTAR LAMPIRAN | xiv |
| ABSTRACT | xv |
| ABSTRAK | xvi |
| BAB I PENDAHULUAN | |
| 1.1. Latar Belakang | 1 |
| 1.2. Perumusan Masalah..... | 5 |
| 1.3. Batasan Masalah..... | 5 |
| 1.4. Tujuan Penelitian..... | 6 |
| 1.5. Manfaat Penelitian..... | 7 |
| 1.5.1. Bagi Penulis | 7 |
| 1.5.2. Bagi PT. PLN (Persero) UIP SUMBAGSEL | 7 |
| 1.5.3. Manfaat bagi Akademik | 8 |
| 1.6. Sistematika Penulisan | 8 |

BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

| | |
|---------------------------------|----|
| 2.1. Profil Perusahaan..... | 10 |
| 2.1.1. Sejarah Perusahaan..... | 10 |
| 2.1.2. Visi dan Misi..... | 10 |
| 2.1.3. Struktur Organisasi..... | 12 |
| 2.1.4. Tugas Wewenang..... | 13 |

BAB III TINJAUAN PUSTAKA

| | |
|---|----|
| 3.1. Teori Pendukung | 18 |
| 3.1.1. Sistem Informasi | 18 |
| 3.1.2. <i>Monitoring</i> | 18 |
| 3.1.3. <i>Database</i> | 19 |
| 3.1.4. <i>Flowchart</i> | 20 |
| 3.1.5. <i>Data Flow Diagram(DFD)</i> | 22 |
| 3.1.6. <i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i> | 23 |
| 3.1.7. <i>Rapid Aplication Development</i> | 24 |
| 3.2. Hasil Penelitian Terdahulu..... | 26 |

BAB IV METODE PENELITIAN

| | |
|--|----|
| 4.1. Lokasi dan Waktu Penelitian | 29 |
| 4.1.1. Lokasi | 29 |
| 4.1.2. Waktu Penelitian | 29 |
| 4.2. Jenis Data | 30 |
| 4.2.1. Data Primer | 31 |
| 4.2.2. Data Sekunder..... | 31 |
| 4.3. Tehnik Pengumpulan Data..... | 32 |
| 4.3.1. <i>Observasi (Pengamatan)</i> | 32 |

| | |
|---|--------------|
| 4.3.2. <i>Interview</i> (Wawancara) | 32 |
| 4.3.3. Dokumentasi | 32 |
| 4.3.4. Studi Pustaka | 33 |
| 4.4. Jenis Penelitian | 33 |
| 4.4.1. Deskriptif | 33 |
| 4.5. Alat dan Teknik Pengembangan Sistem | 34 |
| 4.5.1. Alat Pengembangan Sistem | 34 |
| 4.5.2. Teknik Pengembangan Sistem | 39 |
| 4.6. Alat dan Teknik Pengujian Sistem | 41 |
| 4.6.1. <i>Black Box Testing</i> | 42 |
| BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN | |
| 5.1. Hasil Penelitian | 43 |
| 5.1.1. <i>Requirements Planning</i> (Perencanaan Syarat-Syarat) | 43 |
| 5.1.2. <i>RAD Design Workshop</i> (<i>Workshop</i> Desain RAD) | 44 |
| 5.1.3. <i>Implementation</i> (Penerapan) | 72 |
| BAB VI PENUTUP | |
| 6.1. Kesimpulan | 121 |
| 6.2. Saran | 122 |
| DAFTAR PUSTAKA | xvii |
| HALAMAN LAMPIRAN | xviii |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 1.1. Grafik Data Proyek dari tahun 2015-2019 | 2 |
| Gambar 1.2. Alur Proses Bisnis PT. PLN (Persero) UIP yang Berjalan | 3 |
| Gambar 2.1 Struktur Organisasi PT. PLN (Persero) UIP SBS | 12 |
| Gambar 3.1. <i>Rapid Application Development</i> (RAD) | 25 |
| Gambar 5.2 <i>Flowchart</i> Yang Diusulkan Untuk Admin | 49 |
| Gambar 5.3 <i>Flowchart</i> Yang Diusulkan Untuk Divisi Perencanaan..... | 51 |
| Gambar 5.4 <i>Flowchart</i> Yang Diusulkan Untuk Unit Pelaksana Proyek | 54 |
| Gambar 5.5 <i>Flowchart</i> Yang Diusulkan Untuk Pengawas Lapangan | 57 |
| Gambar 5.6 <i>Flowchart</i> Yang Diusulkan Untuk General Manager | 60 |
| Gambar 5.7 Diagram Konteks | 62 |
| Gambar 5.8 <i>Data Flow Diagram Level 0</i> | 65 |
| Gambar 5.9 <i>Data Flow Diagram Level 1</i> | 71 |
| Gambar 5.10 <i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i> | 72 |
| Gambar 5.11 Desain Halaman <i>Login</i> | 82 |
| Gambar 5.12 Desain Halaman Tambah <i>User login</i> | 83 |
| Gambar 5.13 Desain Halaman <i>User Login</i> | 84 |
| Gambar 5.14 Desain Halaman Sub Menu RJPP | 85 |
| Gambar 5.15 Desain Halaman Sub Menu Prasurey | 86 |
| Gambar 5.16 Desain Halaman Sub Menu Kajian Resiko | 87 |
| Gambar 5.17 Desain Halaman Sub Menu Pengajuan <i>Design</i> | 88 |
| Gambar 5.18 Desain Anak Sub Menu Surat Izin Lingkungan..... | 89 |

| | |
|---|-----|
| Gambar 5.19 Desain Anak Sub Menu Penetapan Lokasi | 90 |
| Gambar 5.20 Desain Anak Sub Menu Pembebasan Lokasi..... | 90 |
| Gambar 5.21 Desain Halaman Sub Menu Data Proyek..... | 91 |
| Gambar 5.22 Desain Halaman Sub Menu Data Administrasi..... | 92 |
| Gambar 5.23 Desain Halaman Sub Menu Data Pengadaan..... | 93 |
| Gambar 5.24 Desain Halaman Sub Menu Jadwal Kegiatan | 94 |
| Gambar 5.25 Tampilan Halaman <i>Login Website</i> | 95 |
| Gambar 5.26 Tampilan Halaman Beranda Admin | 95 |
| Gambar 5.27 Tampilan Halaman Sub Menu RJPP | 96 |
| Gambar 5.28 Tampilan Halaman Sub Menu Pra-Survey | 97 |
| Gambar 5.29 Tampilan Halaman Sub menu Kajian Risiko | 98 |
| Gambar 5.30 Tampilan Halaman Sub menu Pengajuan Design | 98 |
| Gambar 5.32 Tampilan Halaman Sub menu Penetapan Lokasi..... | 100 |
| Gambar 5.33 Tampilan Halaman Sub menu Pembebasan Lokasi..... | 100 |
| Gambar 5.34 Tampilan Halaman Sub menu Data Kontrak | 101 |
| Gambar 5.35 Tampilan Halaman List Kegiatan Kontrak | 102 |
| Gambar 5.36 Tampilan Halaman Sub menu Administrasi Kontrak..... | 103 |
| Gambar 5.37 Tampilan Halaman Sub menu Pengadaan..... | 104 |
| Gambar 5.38 Tampilan Halaman Sub menu Jadwal Kegiatan..... | 105 |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 3.1 Simbol <i>Flowchart</i> | 21 |
| Tabel 3.2 Simbol-simbol <i>Data Flow Diagram (DFD)</i> | 23 |
| Tabel 3.3 Simbol-simbol <i>ERD</i> | 24 |
| Tabel 3.4. Penelitian Terdahulu..... | 28 |
| Tabel 4.1. Jadwal Penelitian..... | 31 |
| Tabel 4.2. Simbol-Simbol <i>Flowchart</i> | 37 |
| Tabel 4.3. Simbol-Simbol <i>Data Flow Diagram (DFD)</i> | 39 |
| Tabel 4.4. Simbol-Simbol <i>ERD</i> | 41 |
| Tabel 5.1 Tabel User..... | 73 |
| Tabel 5.2 Tabel Perencanaan..... | 74 |
| Tabel 5.3 Tabel Detail RJPP | 74 |
| Tabel 5.4 Tabel Detail Pra-survey | 75 |
| Tabel 5.5 Tabel Detail Kajian Risiko | 76 |
| Tabel 5.6 Tabel Detail Pengajuan Design..... | 76 |
| Tabel 5.7 Tabel Izin Lingkungan..... | 77 |
| Tabel 5.8 Tabel Penetapan Lokasi..... | 78 |
| Tabel 5.9 Tabel Pembebasan Lahan | 78 |
| Tabel 5.10 Tabel Proyek | 79 |
| Tabel 5.11 Tabel Detail Proyek | 80 |
| Tabel 5.12 Tabel Pengadaan | 80 |
| Tabel 5.13 Tabel List Dokumen Gardu | 81 |

| | |
|--|-----|
| Tabel 5.14 Tabel List Dokumen Transmisi..... | 82 |
| Tabel 5.15 Tabel Dokumentasi..... | 82 |
| Tabel 5.16 Tabel Administrasi | 83 |
| Tabel 5.17 Tabel Sertifikat Laik Operasi..... | 84 |
| Tabel 5.18 Tabel Detail Transmisi | 85 |
| Tabel 5.19 Tabel Pengujian Black Box Testing Admin | 110 |
| Tabel 5.20 Tabel Pengujian Black Box Testing Perencanaan..... | 111 |
| Tabel 5.21 Tabel Pengujian Black Box Testing Unit Pelaksana Proyek | 114 |
| Tabel 5.22 Tabel Pengujian Black Box Testing pengawas proyek lapangan | 118 |
| Tabel 5.23 Tabel Pengujian Black Box Testing General Manager | 120 |

DAFTAR LAMPIRAN

1. Lampiran 1. *Form* Topik dan Judul (Asli)
2. Lampiran 2. Surat Balasan dari Perusahaan (Asli)
3. Lampiran 3. *Form* Konsultasi (Asli)
4. Lampiran 4. Surat Pernyataan (Asli)
5. Lampiran 5. *Form* Revisi Ujian Pra Sidang (Asli)
6. Lampiran 6. *Form* Revisi Ujian Kompre (Asli)
7. Lampiran 7. Listing *Code*

ABSTRACT

SAMUEL HALOMOAN HUTABARAT, VANIA ERIKA. *Information systems for monitoring project on PT. PLN (Persero) South Sumatra Development Parent Unit*

PT. PLN (Persero) Southern Sumatra Development Parent Unit is a subsidiary of PT. PLN (Persero) which is engaged in the construction of power plants and networks. But the performance process in the business process of PT. PLN (Persero) UIP Southern Sumatra still uses the conventional way in the sense of files related to the project such as a contract or renewal letter of construction construction in the form of hardcopy. The absence of database storage integrated with the system has an impact on the lack of project data security. The process of sending data is still using conventional methods. This causes the increasing amount of time needed for data transportation so that the monitoring and coordination activities in the project do not run optimally. Under these circumstances, a project monitoring information system was created at PT. PLN (Persero) the parent unit of the development of a sub-division. The system development technique used to design project monitoring information systems is the Rapid Application Development (RAD) method. With this information system, it can simplify the project monitoring process.

Keywords: Project Monitoring, Rapid Application Development(RAD)

ABSTRAK

SAMUEL HALOMOAN HUTABARAT, VANIA ERIKA. Sistem informasi *Monitoring* Proyek pada PT. PLN(Persero) Unit Induk Pembangunan Sumatera Bagian Selatan.

PT. PLN (Persero) Unit Induk Pembangunan Sumatera Bagian Selatan merupakan anak perusahaan dari PT. PLN (Persero) yang bergerak di bidang pembangunan pembangkit listrik dan jaringan. Namun proses kinerja pada proses bisnis PT. PLN (Persero) UIP Sumatera Bagian Selatan masih menggunakan cara konvensional dalam arti berkas yang berhubungan dengan proyek seperti surat kontrak maupun surat pembaharuan pembangunan konstruksi masih berupa *hardcopy*. Tidak adanya penyimpanan *database* yang terintegrasi dengan sistem sehingga berdampak terhadap kurangnya keamanan data proyek. Proses pengiriman data pun masih menggunakan cara yang konvensional. Hal tersebut menyebabkan bertambah banyaknya waktu yang diperlukan untuk transportasi data sehingga kegiatan pemantauan dan koordinasi dalam proyek tidak berjalan maksimal. Berdasarkan keadaan tersebut maka dibuatlah sebuah sistem informasi *monitoring* proyek pada PT. PLN(Persero) unit induk pembangunan sumbagsel. Teknik pengembangan sistem yang digunakan untuk merancang sistem informasi *monitoring* proyek adalah metode *Rapid Application Development (RAD)*. Dengan adanya sistem informasi tersebut dapat mempermudah proses *monitoring* proyek.

Kata kunci: *Monitoring Proyek, Rapid Application Development(RAD)*

BAB I

PENDAHULUAN

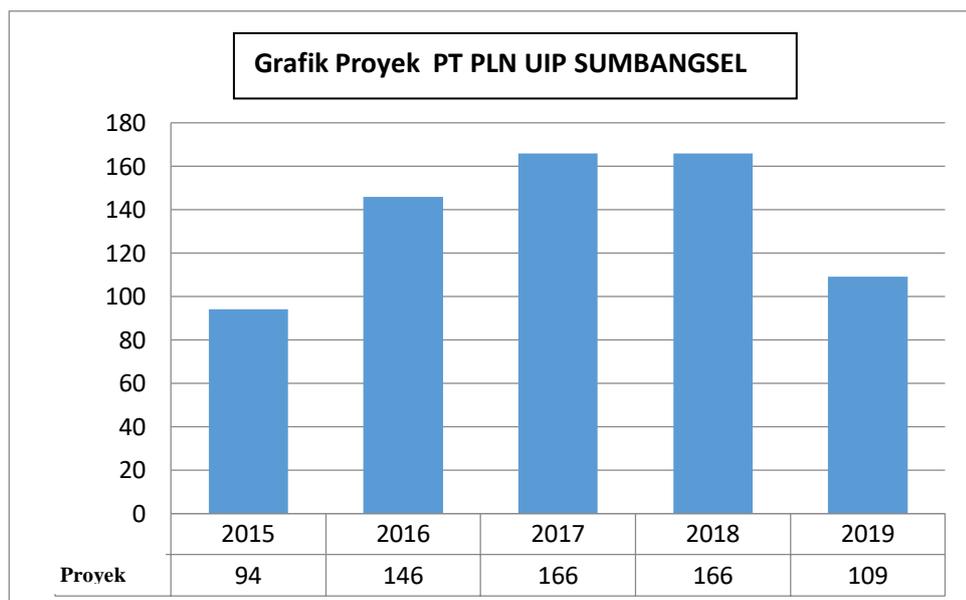
1.1. Latar Belakang

Perkembangan pada bidang teknologi informasi khususnya teknologi internet mempermudah dan membantu berbagai bidang pekerjaan yang terkait dengan kemudahan akses, jarak dan waktu. Penyebaran informasi dahulu cenderung dilakukan secara manual dan relatif lambat, namun saat ini dapat dilakukan dengan lebih cepat serta efisien hal ini mempengaruhi banyak aspek dalam kehidupan tak terkecuali perusahaan-perusahaan dan instansi, dalam menjalankan proses bisnisnya. Dampak dari pesatnya perkembangan teknologi informasi membawa pengaruh ke segala bidang perindustrian atau usaha salah satunya dalam bidang jasa pembangunan atau kontraktor. Menghadapi hal tersebut, perusahaan sering menerima suatu proyek untuk mengembangkan usaha sehingga membutuhkan sistem informasi dalam mencapai tujuan dan sasaran yang diinginkan.

Sistem atau aplikasi yang dibangun tentu harus mampu menjawab kebutuhan perusahaan. *Monitoring* merupakan salah satu proses didalam kegiatan organisasi yang sangat penting yang dapat menentukan terlaksana atau tidaknya sebuah tujuan organisasi (Herliana, 2016: 43). Oleh karena itu, penting bagi perusahaan, dalam membangun sebuah sistem informasi

untuk memantau dan mengelola proyek pembangunan sistem dengan sebaik mungkin guna tercapainya tujuan dan sasaran perusahaan.

PT. PLN (Persero) Unit Induk Pembangunan Sumatera Bagian Selatan merupakan anak perusahaan dari PT. PLN (Persero) yang bergerak di bidang pembangunan pembangkit listrik dan jaringan secara tepat biaya, mutu, dan waktu untuk memperoleh hasil pembangunan pembangkit dan jaringan yang berkualitas dan siap dioperasikan. Berikut merupakan grafik data kegiatan proyek yang telah dilaksanakan dari tahun 2015-2019 pada gambar 1.1 berikut:

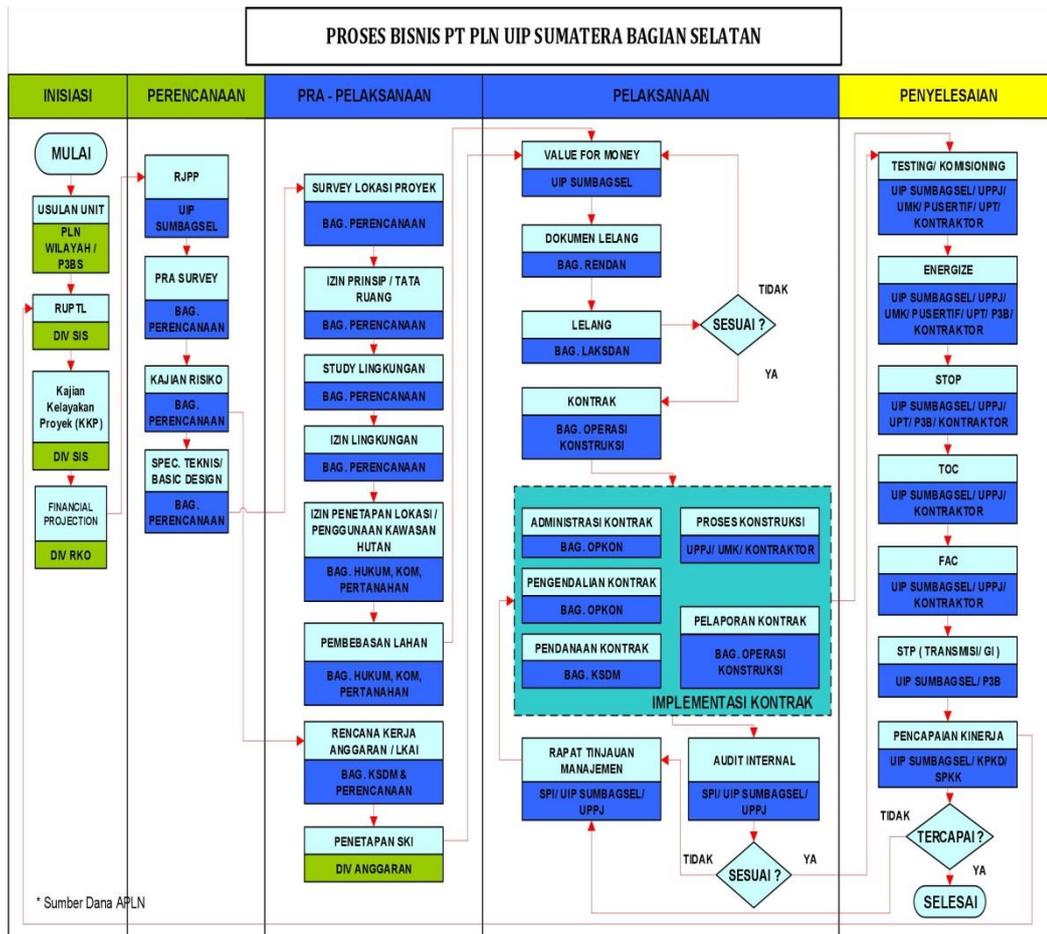


Sumber: Data Pelaksanaan Proyek PT. PLN(Persero) UIP SUMBAGSEL

Gambar 1.1. Grafik Data Proyek dari tahun 2015-2019

Dari grafik data pada gambar 1.1 dapat disimpulkan bahwa kinerja proses bisnis proyek PT. PLN (Persero) UIP SBS memiliki jumlah rata-rata

136 kegiatan proyek pertahun. Proses bisnis PT.PLN UIP Sumatera Selatan Bagian Selatan digambarkan pada gambar 1.2 berikut:



Sumber: Proses Bisnis PT. PLN(Persero) UIP SUMBAGSEL

Gambar 1.2. Alur Proses Bisnis PT. PLN UIP SUMBAGSEL Yang Berjalan

Berdasarkan pada gambar 1.1 Proses bisnis yang berjalan pada PT. PLN (Persero) UIP SBS dimulai dari tahap inisiasi sampai dengan tahap penyelesaian proyek. Namun proses kinerja pada proses bisnis PT. PLN (Persero) UIP SBS masih menggunakan cara konvensional dalam arti berkas

yang berhubungan dengan proyek seperti surat kontrak maupun surat pembaharuan pembangunan konstruksi masih berupa *hardcopy*. Tidak adanya penyimpanan *database* yang terintegrasi dengan sistem sehingga berdampak terhadap kurangnya keamanan data proyek. Proses pengiriman data pun masih menggunakan cara yang konvensional yaitu setiap pengawas lapangan harus melaporkan setiap perkembangan proyek dengan cara bertemu langsung dengan manager proyek. Hal tersebut menyebabkan bertambah banyaknya waktu yang diperlukan untuk transportasi data sehingga kegiatan pemantauan dan koordinasi dalam proyek tidak berjalan maksimal. Selain itu, berdasarkan hasil interview dengan Bapak Deri Afriadi selaku Manager Divisi Perencanaan menyatakan bahwa pada saat ini proses bisnis pada PT. PLN (Persero) UIP SBS sangat membutuhkan sistem guna *me-Monitoring* informasi perkembangan suatu proyek yang cepat dan akurat.

Berdasarkan latar belakang permasalahan diatas, diperlukan adanya suatu sistem informasi *Monitoring* proyek yang mampu untuk membantu dan mempermudah perusahaan ini dalam memantau setiap pekerjaan serta dapat memberikan informasi-informasi proyek yang dibutuhkan secara cepat, dan sistem informasi database yang terintegrasi dengan judul “**Sistem Informasi *Monitoring* Proyek Pada PT. PLN (Persero) Unit Induk Pembangunan Sumatera Bagian Selatan**”.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan tersebut, dan membaca dokumentasi maka didapat rumusan masalah sebagai berikut:

- a) Bagaimana membangun sistem informasi *Monitoring* proyek dalam bidang perencanaan,- pra pelaksanaan – pelaksanaan,- penyelesaian berbasis website pada PT. PLN UIP SBS?
- b) Bagaimana mengimplementasikan metode *Rapid Application Development* (RAD) untuk membangun sistem informasi *Monitoring* pada PT. PLN UIP SBS?

1.3. Ruang Lingkup

Agar pembahasan terfokus pada tujuan yang diinginkan maka dijelaskan ruang lingkup dari penelitian ini. Adapun ruang lingkup dalam pembuatan Sistem *Monitoring* Proyek Pada Proses Bisnis PT PLN (Persero) Unit Induk Pembangunan Sumatera Bagian Selatan sebagai berikut:

- a) Sistem ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan *MYSQL* sebagai *DBMS*.
- b) Data yang diolah adalah data yang terkait dengan proses Sistem *Monitoring* proses bisnis yang terdiri dari data kontrak dari divisi Perencanaan, data proses konstruksi sampai dengan pelaporan kontrak

pada divisi Pelaksanaan dan Sertifikat Laik Operasi pada divisi Penyelesaian Proyek Pada PT PLN (Persero) Unit Induk Pembangunan Sumatera Bagian Selatan.

- c) *User* yang terlibat dalam sistem ini meliputi Manager Perencanaan, Manager Unit Pelaksana proyek, Manager Proyek Lapangan, General Manager, dan divisi PMIS(*Project Management Information System*).
- d) Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah metode *Rapid Application Development*.

1.4. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dan manfaat dari penelitian yang dilakukan, yaitu sebagai berikut:

- a) Membangun sistem informasi *Monitoring* proyek dalam bidang perencanaan,- pra pelaksanaan – pelaksanaan,- penyelesaian berbasis website pada PT. PLN UIP SUMBANGSEL
- b) Mengimplementasikan metode *Rapid Application Development* (RAD) untuk membangun sistem informasi *Monitoring* pada PT. PLN UIP SBS

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat yang ingin dicapai penulis dalam penelitian ini antara lain sebagai berikut:

1.5.1. Manfaat Bagi Penulis

Manfaat yang didapat penulis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a) Menambah wawasan dan pengetahuan akan dunia kerja yang sebenarnya.
- b) Mengembangkan dan menerapkan ilmu pengetahuan yang didapat saat kuliah.

1.5.2. Manfaat Bagi PT. PLN (Persero) UIP SUMBAGSEL

Manfaat bagi PT. PLN (Persero) UIP SUMBAGSEL adalah sebagai berikut:

- a) Sistem *Monitoring* ini mampu memberikan kemudahan dalam memantau status kegiatan proyek di PT. PLN (Persero) UIP SUMBAGSEL.
- b) Mempermudah tugas manager proyek PT. PLN (Persero) UIP SUMBAGSEL dalam memantau jalannya dalam setiap kegiatan proyek.

1.5.3. Manfaat Bagi Akademik

Manfaat bagi akademik yang diharapkan adalah bahwa hasil penelitian dapat dijadikan rujukan bagi upaya pengembangan Ilmu Teknologi Informasi, dan berguna juga untuk menjadi referensi

bagi mahasiswa yang akan melakukan pengembangan dalam merancang sistem *Monitoring* berbasis web.

1.6. Sistematika Penulisan

Demi mewujudkan suatu hasil yang baik dalam penyusunan skripsi ini, penulis menggunakan pembahasan yang sesuai dengan ketentuan yang diberikan, sistematika penulisan tersebut meliputi antara lain :

BAB I PENDAHULUAN

Pada Bab ini berisi uraian latar belakang, rumusan masalah, ruang lingkup, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

Pada Bab ini diuraikan mengenai gambaran umum perusahaan.

BAB III TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini penulis akan membuat teori yang berdasarkan penulisan skripsi ini yang terdiri dari teori pendukung, hasil penelitian terdahulu dan kerangka penelitian.

BAB IV METODE PENELITIAN

Bab ini penulis membahas lokasi dan waktu penelitian, jenis data, teknik pengumpulan data, dan jenis penelitian dan alat serta teknik pengembangan sistem.

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini penulis membahas hasil-hasil yang diperoleh dalam penelitian dan pembahasan terhadap hasil yang telah dicapai maupun masalah-masalah yang telah ditemukan selama penelitian serta pengujian sistem yang dibuat.

BAB VI PENUTUP

Pada akhir Bab ini hanya menguraikan beberapa simpulan dan saran dari pembahasan dalam penerapan metode prototipe dalam membangun sistem informasi kemahasiswaan pada STMIK PalComTech berbasis *web* yang terdapat dalam bab-bab sebelumnya.

BAB II

GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

2.1. Profil Perusahaan

Pada tahun 1972, sesuai dengan Peraturan Pemerintah No. 17, status Perusahaan Listrik Negara (PLN) ditetapkan sebagai Perusahaan Umum Listrik Negara dan sebagai Pemegang Kuasa Usaha Ketenagalistrikan (PKUK) dengan tugas menyediakan tenaga listrik bagi kepentingan umum. Seiring dengan kebijakan Pemerintah yang memberikan kesempatan kepada sektor swasta untuk bergerak dalam bisnis penyediaan listrik, maka sejak tahun 1994 status PLN beralih dari Perusahaan Umum menjadi Perusahaan Perseroan (Persero) dan juga sebagai PKUK dalam menyediakan listrik bagi kepentingan umum hingga sekarang.

PT. PLN (Persero) Unit Induk Pembangunan Sumatera Bagian Selatan adalah Perusahaan Perseroan PT. Perusahaan Listrik Negara (Persero) yang didirikan dengan Akta Notaris Sutjipto, S.H Nomor 169 tanggal 30 Juli 1998, beserta perubahannya.

2.2. Visi dan Misi Perusahaan

2.2.1. Visi

Diakui sebagai Perusahaan kelas dunia yang bertumbuh kembang, unggul dan terpercaya dengan bertumpu pada potensi insani.

2.2.2. Misi

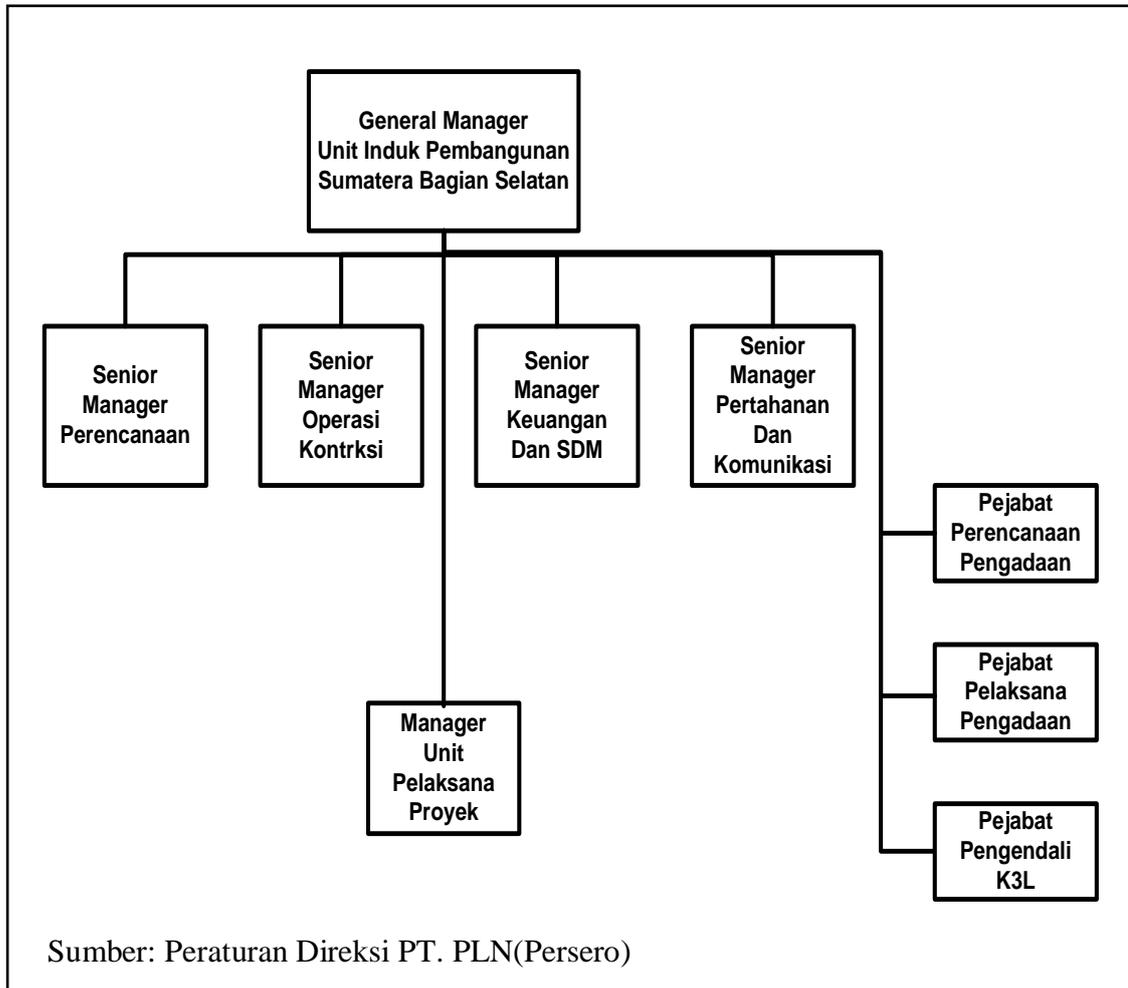
Adapun misi dari PT. PLN (Persero) Unit Induk Pembangunan Sumatera Bagian Selatan, yaitu:

1. Melakukan perencanaan, pengelolaan, dan pengawasan kegiatan pembangunan pembangkit dan jaringan secara tepat biaya, mutu, dan waktu untuk memperoleh hasil pembangunan pembangkit dan jaringan yang berkualitas dan siap dioperasikan.
2. Melaksanakan administrasi konstruksi untuk memastikan terlaksananya tertib administrasi selama proses pembangunan.
3. Mengelola sumber daya dan aset perusahaan secara efisien, efektif, dan sinergis untuk menjamin pengelolaan usaha secara optimal dan memenuhi kaidah *Good Corporate Governance*.

2.2.3. Struktur Organisasi

Struktur organisasi adalah suatu bagan yang menunjukkan hubungan pada suatu organisasi atau perusahaan antara bagian yang satu dengan bagian yang lain dalam melaksanakan fungsi dan tugas-tugas yang dibebankan terhadap suatu posisi atau jabatan tertentu untuk menjamin kelancaran kerja.

Berikut bagan stuktur Organisasi PT. PLN (Persero) Unit Induk Pembangunan Sumatera Bagian Selatan dapat dilihat pada gambar 2.1.



Gambar 2.1 Struktur Organisasi PT. PLN (Persero) UIP

2.2.4 Tugas Wewenang

1. General Manager

- a. Memastikan Tersedianya Strategi dan Kebijakan Terkait Rencana Jangka Panjang Unit Induk, Rencana Kerja Anggaran (RKA) Unit Induk, Manajemen Kinerja,

Manajemen Risiko, dan Sistem Manajemen Terintegrasi Unit.

- b. Memastikan perencanaan, pengelolaan, dan pengawasan kegiatan pembangunan pembangkit dan jaringan secara tepat biaya, mutu, dan waktu untuk memperoleh hasil pembangunan pembangkit dan jaringan yang berkualitas dan siap dioperasikan.
- c. Memastikan terlaksananya proses perijinan dan pengadaan tanah untuk mendukung pelaksanaan proyek konstruksi.
- d. Memastikan terlaksananya tertib administrasi konstruksi selama proses pembangunan dan operasional di unit.
- e. Mengembangkan hubungan kerjasama dengan seluruh stakeholder serta menyusun strategi perubahan berdasarkan perkembangan yang terjadi baik di lingkungan internal dan eksternal.
- f. Memastikan terlaksananya implementasi desain organisasi dan kompetensi SDM berbasis MSDMS-BK serta pengelolaan keuangan dan sumber daya lainnya secara efisien, efektif, dan sinergis untuk menjamin pengelolaan usaha secara optimal dan memenuhi *Good Corporate Governance* (GCG).

- g. Memastikan terlaksananya perencanaan dan pelaksanaan pengadaan barang dan jasa, pertanahan, perijinan dan manajemen aset sebagaimana diatur dalam ketentuan yang berlaku.
- h. Memastikan terlaksananya keselamatan , kesehatan kerja, keamanan, dan lingkungan (K3L) sebagaimana diatur dalam ketentuan yang berlaku.

2. Bidang Perencanaan

- a. Merencanakan strategi dan kebijakan Unit sebagai dasar dalam penyusunan rencana jangka panjang (RJP) Unit Induk dan Rencana Kerja dan Anggaran (RKA) Unit Induk.
- b. Menyusun inisiatif srategi berdasarkan kontrak manajemen.
- c. Menyusun, melaksanakan, dan mengevaluasi kegiatan perencanaan, *engineering*, *survey*, dan *soil investigation*, perencanaan kegiatan perijinan dan pembebasan tanah.
- d. Merencanakan pengawasan pembangunan yang sinergi dengan berkoordinasi bersama pihak supervisi konstruksi dan supervisi desain, antara lain : approval drawing dan spesifikasi teknis.
- e. Mengelola dan mengembangkan SDM di bidangnya dengan melaksanakan *Coaching*, *Mentoring*, dan *Counceling* (CMC) selaras dengan kebijakan MSDM-BK.

3. Bidang Operasi Konstruksi

Bertanggung jawab mengelola pekerjaan konstruksi Pembangkit, konstruksi jaringan, administrasi konstruksi, logistik serta membina dan mengendalikan kinerja Unit Pelaksana Proyek agar konstruksi Pembangkit dan jaringan tepat biaya, mutu, dan berbasis aspek K3L yang telah ditetapkan untuk pencapaian target kinerja Unit.

4. Bidang Keuangan dan SDM

Bertanggung jawab atas pengelolaan sumber daya keuangan, sumber daya manusia, implementasi organisasi, pengelolaan alih daya, aset properti, administrasi dan umum sesuai dengan ketentuan yang berlaku untuk mendukung tercapainya target kinerja unit.

5. Bidang Pertanahan dan Komunikasi

Bertanggung jawab mengelola pelaksanaan proses perijinan dan pengadaan tanah untuk mendukung pelaksanaan proyek konstruksi, dan kegiatan komunikasi dengan stakeholder serta *Corporate Social Responsibility* (CSR) dalam rangka mencapai target kinerja Unit.

6. Biro Perencana Pengadaan

Melaksanakan tugas dan tanggung jawab sebagai pejabat perencana pengadaan sebagaimana yang diatur dalam ketentuan

pengadaan barang dan jasa yang berlaku di lingkungan PT. PLN (Persero).

7. Biro Pelaksana Pengadaan

Melaksanakan tugas dan tanggung jawab sebagai pejabat pelaksana sebagaimana yang diatur dalam ketentuan pengadaan barang dan jasa yang berlaku di lingkungan PT. PLN (Persero).

8. Biro Pengendali Keselamatan, Kesehatan Kerja, Keamanan, dan Lingkungan (K3L)

Melaksanakan tugas dan tanggung jawab sebagai Pejabat Pengendali Keselamatan, Kesehatan Kerja, Keamanan, dan Lingkungan (K3L) yang berlaku di lingkungan PT. PLN (Persero).

9. Unit Pelaksana Proyek (UPP) Jaringan

Bertanggung jawab melaksanakan perijinan dan pembebasan tanah, mengelola pelaksanaan konstruksi jaringan secara tepat biaya, mutu, waktu dan berbasis K3L dan melakukan komunikasi dengan stakeholder sebagai pencapaian target kinerja Unit, dengan tugas pokok meliputi:

- a. Merencanakan, mengawasi dan mengevaluasi kegiatan pekerjaan konstruksi jaringan, pemantauan dan pengendalian kemajuan fisik, administrasi konstruksi melalui sinergi dengan pihak supervisi konstruksi dan

supervisi desain dengan berbasis aspek K3L serta menyusun laporan kemajuan pekerjaan pembangunan.

- b. Melaksanakan dan mengevaluasi pelaksanaan tes komisioning, penyelesaian pending item, dan penyiapan Serah Terima Proyek (STP) dari Unit Pembangunan ke Unit Operasional.
- c. Mendukung dan melaksanakan proses pembebasan tanah, mengendalikan dan mengawasi tanah yang telah dibebaskan.
- d. Mendukung dan melaksanakan kegiatan survey perencanaan proyek terkait dengan pelaksanaan analisa dampak lingkungan dan pengelolaan lingkungan hidup.
- e. Mengendalikan kerjasama dan komunikasi internal/eksternal untuk mendukung pelaksanaan konstruksi berjalan sesuai dengan target yang telah ditetapkan.

BAB III

TINJAUAN PUSTAKA

3.1. Teori Pendukung

3.1.1. Sistem Informasi

Menurut Kadir dalam penelitian Harison (2016: 41), sistem informasi adalah sebuah rangkaian prosedur formal dimana data dikelompokkan, diproses menjadi informasi, dan didistribusikan kepada pemakai.

Menurut Nurlaela dalam penelitian Herliana (2016: 43), sistem informasi adalah sistem yang menyediakan informasi dengan cara sedemikian rupa sehingga bermanfaat bagi penerima.

Oleh karena itu sistem informasi dapat didefinisikan sebagai seperangkat entitas yang terdiri dari *hardware*, *software* dan *brainware* yang saling bekerjasama untuk menyediakan data yang diolah sehingga berguna dan bermanfaat bagi penerima data tersebut.

3.1.2. Monitoring

Menurut Handoko dalam penelitian Herliana (2016: 43), *Monitoring* merupakan sebuah kegiatan untuk menjamin akan tercapainya semua tujuan organisasi dan manajemen. Sedangkan menurut Herliana (2016: 43), *Monitoring* merupakan salah satu proses didalam kegiatan organisasi yang sangat penting yang dapat menentukan terlaksana atau tidaknya sebuah tujuan organisasi. Jadi,

dapat ditarik kesimpulan bahwa *Monitoring* merupakan upaya pengawasan sebuah kegiatan yang dapat menjamin akan tercapainya sebuah tujuan yang memiliki fungsi untuk menetapkan kinerja, untuk membandingkan kinerja aktual dengan standar yang telah ditentukan, untuk menetapkan apakah telah terjadi suatu penyimpangan, serta untuk mengambil tindakan perbaikan yang diperlukan untuk menjamin bahwa semua sumber daya perusahaan atau organisasi telah digunakan seefektif dan seefisien mungkin guna mencapai tujuan perusahaan atau organisasi.

3.1.3. Database

Menurut Harianja (2018: 13), *Database* (basis data) adalah kumpulan file-file yang mempunyai kaitan antara satu file dengan file yang lain sehingga membentuk data untuk menginformasikan satu perusahaan dan instansi. Jika terdapat file yang tidak dapat dipadukan atau dihubungkan dengan file yang lainnya, berarti file tersebut bukanlah kelompok dari satu *database*, melainkan membentuk satu *database* sendiri.

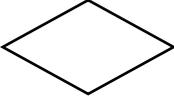
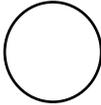
Jadi, dapat disimpulkan bahwa *database* merupakan landasan bagi pembuatan dan pengembangan program aplikasi. Oleh sebab itu, *database* harus dibuat sedemikian rupa sehingga pembuatan program dapat lebih mudah dan cepat.

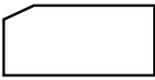
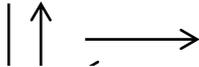
3.1.4. *Flowchart*

Menurut Sitorus (2015: 14), *flowchart* merupakan untuk menggambarkan sebuah algoritma yang terstruktur dan mudah dipahami oleh orang lain (khususnya *programmer* yang bertugas mengimplementasikan program), maka dibutuhkan alat bantu yang berbentuk diagram alir. *Flowchart* menggambarkan urutan logika dari suatu prosedur pemecahan masalah, sehingga *flowchart* merupakan langkah-langkah penyelesaian masalah yang dituliskan dalam simbol-simbol tertentu.

Sedangkan menurut Santoso dan Nurmalina (2017: 86), *Flowchart* adalah representasi secara simbolik dari suatu algoritma atau prosedur untuk menyelesaikan suatu masalah, dengan menggunakan *flowchart* akan memudahkan pengguna melakukan pengecekan bagian-bagian yang terlupakan dalam analisis masalah. Adapun simbol-simbol *flowchart* yang digunakan dapat dilihat pada tabel 3.1.

Tabel 3.1 Simbol *Flowchart*

| No | Simbol | Nama | Fungsi |
|----|---|---------------------------|---|
| 1. |  | <i>Terminal</i> | Menyatakan permulaan atau akhir suatu program. |
| 2. |  | <i>Input/Output</i> | Menyatakan proses input atau output tanpa tergantung jenis peralatannya. |
| 3. |  | <i>Decision</i> | Menunjukkan suatu kondisi tertentu yang akan menghasilkan dua kemungkinan jawaban: ya/tidak . |
| 4. |  | <i>Connector</i> | Menyatakan sambungan dari proses ke proses lainnya dalam halaman yang sama. |
| 5. |  | <i>Offline Connector</i> | Menyatakan sambungan dari proses ke proses lainnya dalam halaman yang berbeda. |
| 6. |  | <i>Predefined Process</i> | Menyatakan penyediaan tempat penyimpanan suatu pengolahan untuk memberi harga awal. |
| 7. |  | <i>Process</i> | Menyatakan suatu tindakan (proses) yang dilakukan oleh |

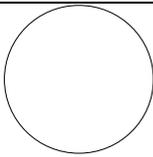
| No | Simbol | Nama | Fungsi |
|-----|--|---------------------|---|
| 8. |  | <i>Punched Card</i> | Menyatakan input berasal dari kartu atau output ditulis ke kartu. |
| 9. |  | <i>Document</i> | Mencetak keluaran dalam bentuk dokumen (melalui printer). |
| 10. |  (Sumber: Sitorus, 2015) | <i>Flow</i> | Menyatakan jalannya arus suatu proses. |

3.1.5. Data Flow Diagram (DFD)

Menurut Christianti dalam penelitian Herpendi (2017: 78), Data Flow Diagram (DFD) adalah suatu model logika data atau proses yang dibuat untuk menggambarkan dari mana asal data dan kemana tujuan data yang keluar dari sistem dimana data disimpan proses apa yang menghasilkan data tersebut. Pengembangan DFD biasanya menggunakan cara berjenjang. Dimulai dari context diagram, DFD level 1, DFD level 2 dan seterusnya sesuai dengan kompleksitas dari sistem yang dikembangkan.

Simbol-simbol Data Flow Diagram (DFD) yang digunakan dapat dilihat pada tabel 3.2.

Tabel 3.2 Simbol-simbol Data Flow Diagram (DFD)

| No | Simbol | Keterangan |
|----|---|--|
| 1 |  | <i>Proses</i> , simbol ini digunakan untuk menggambarkan transformasi data. |
| 2 |  | <i>Entitas eksternal</i> , simbol ini digunakan untuk menggambarkan unit yang berinteraksi dengan sistem tetapi diluar sistem. |
| 3 |  | <i>Aliran data</i> , simbol ini digunakan untuk menggambarkan aliran data dari sumber ke arah tujuan. |
| 4 |  | <i>Data store</i> , simbol ini digunakan untuk menggambarkan penyimpanan data yang telah di proses. |

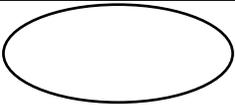
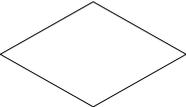
(Sumber : Christianti, 2010)

3.1.6. Entity Relationship Diagram (ERD)

Menurut Doro dalam penelitian Herpendi (2017: 77), ERD (Entity Relationship Diagram) adalah sekumpulan cara atau peralatan untuk mendeskripsikan data-data atau objek-objek yang dibuat berdasarkan dan berasal dari dunia nyata yang disebut entitas (*entity*) serta hubungan (*relationship*) antar entitas-entitas tersebut dengan menggunakan beberapa notasi.

Simbol-simbol *Entity Relationship Diagram (ERD)* yang digunakan dapat dilihat pada tabel 3.3 sebagai berikut :

Tabel 3.3 Simbol-simbol ERD

| No | Simbol | Keterangan |
|----|---|--|
| 1 |  | <i>Entitas</i> , adalah objek riil yang dapat di bedakan satu dengan yang lain. |
| 2 |  | <i>Atribut</i> , adalah elemen dari entitas yang berfungsi untuk menerangkan entitas tersebut. |
| 3 |  | <i>Relasi</i> , menunjukkan <i>relasi</i> atau hubungan yang terjadi antara satu entitas atau lebih. |
| 4 |  | <i>Garis</i> , untuk menghubungkan atribut dengan entitas dan entitas dengan relasi. |

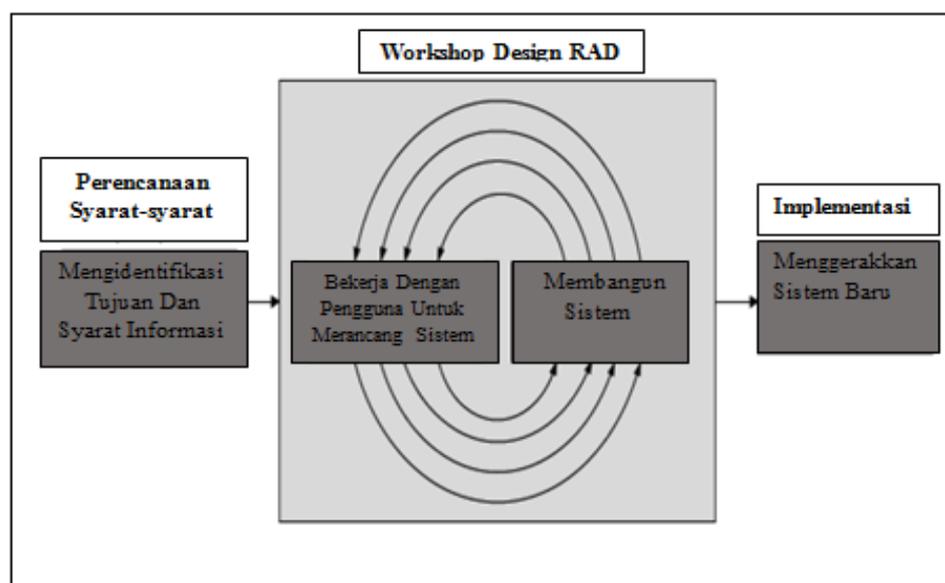
(Sumber: Doro, 2009)

3.1.7. Metode *Rapid Application Development* (RAD)

Menurut Martin James dalam penelitian Purnia (2018: 73), *Rapid Application Development* (RAD) yaitu pengembangan siklus yang dirancang yang dapat memberikan pengembangan yang jauh lebih cepat dan hasil yang lebih berkualitas tinggi dari pada yang dicapai dengan siklus hidup tradisional.

Menurut Kosasi Sandy (2015: 266), Metode *Rapid Application Development* (RAD) merupakan pengembangan suatu sistem informasi dengan waktu yang relatif singkat.

Berdasarkan uraian, peneliti menyimpulkan bahwa *Rapid Application Development* (RAD) adalah suatu metode yang digunakan untuk pengembangan sistem dalam waktu singkat. Terdapat 3 tahapan dalam RAD yang ditunjukkan pada gambar 3.1.



(Sumber: Kendall, 2003)

Gambar 3.1. Rapid Application Development (RAD)

Berdasarkan gambar 3.1. dapat diperoleh penjelasan bahwa sistem *Rapid Application Development* (RAD) memiliki 3 tahapan yang dijelaskan sebagai berikut:

1) Fase Perencanaan Syarat (*Requirement Planning*)

Pada tahap ini dilakukanya proses identifikasi kebutuhan sistem dengan melibatkan analis dan pengguna. Mengidentifikasi

kebutuhan informasi dan masalah yang dihadapi untuk menentukan tujuan, batasan-batasan sistem, kendala juga alternatif pemecahan masalah. Tahap ini terdiri dari wawancara, *observasi*, serta studi pustaka guna mengidentifikasi tujuan aplikasi yang akan dibangun.

2) Fase Perancangan dan Perbaikan (*Workshop Design*)

Pada tahap ini dilakukannya proses *design* dan perbaikan jika terdapat *design* yang tidak sesuai antara pengguna dan analis. Mengidentifikasi solusi alternatif dan memilih memilih solusi terbaik. Kemudian membuat *design* proses bisnis dan *design* pemrograman untuk data-data yang telah didapatkan dan dimodelkan dalam arsitektur sistem informasi. Fase ini terdiri dari perancangan *Flowchart, DFD, ERD, dan Design Interface*.

3) Fase Pembuatan dan Uji Coba (*Implementation*)

Pada tahap ini, dimulainya proses pembuatan sistem berdasarkan hasil *requirement planning* dan *workshop design* lalu dilakukannya tahap pengujian. Mengimplementasikan *coding* kedalam bentuk yang dimengerti oleh mesin yang diwujudkan dalam bentuk program atau unit program. Tahap implementasi merupakan tahap meletakkan sistem supaya siap untuk dioperasikan.

3.2. Penelitian Terdahulu

Penulis mengangkat beberapa jurnal terkait dengan penelitian sebagai referensi dan acuan yang digunakan dalam mengkaji penelitian yang

dilakukan, Berikut merupakan beberapa penelitian terdahulu dapat dilihat pada tabel 3.4.

Tabel 3.4. Penelitian Terdahulu

| No | Judul | Penulis dan Tahun | Hasil |
|----|--|--|---|
| 1 | Membangun Sistem Informasi <i>Monitoring</i> Kegiatan Proyek Pemancar Sinyal BTS Berbasis Web pada PT. Swatama Mega Teknik Jurnal Ilmiah Fifo Vol.X, No 1, Mei 2018 ISSN : 2085-4315 E-ISSN: 2502-8332 | Andi Megawati, Dian Gustina 2018 | Dengan adanya sistem informasi <i>Monitoring</i> proyek berbasis web ini, maka media penyimpanan data fisik menjadi media penyimpanan data digital, diharapkan dapat meminimalisir dari kehilangan dan kerusakan data. |
| 2 | Perancangan Aplikasi Presensi Dosen <i>Realtime</i> Dengan Metode <i>Rapid Application Development (RAD)</i> Menggunakan <i>Fingerprint</i> Berbasis Web Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT(JPIT), Vol. 03, No.02, Mei 2018 ISSN : 2477-5126 E-ISSN: 2548-9356 | Darma Setiawan Putra dan Ami Fauziah 2018 | Dengan adanya sistem informasi <i>Monitoring</i> presensi kehadiran dosen untuk mengajr dan mengambil keputusan dapat mempermudah mahasiswa untuk mengetahui kehadiran dosen dikelas secara cepat dan akurat. Penelitian ini menggunakan metode RAD dalam pengembangan system presensi kehadiran dan dilakukan dengan melibatkan dosen yang memiliki jadwal mengajar. |
| 3 | Sistem Infromasi <i>Monitoring</i> | Asti Herliana dan | Dengan menggunakan system informasi <i>Monitoring</i> setiap |

| No | Judul | Penulis dan Tahun | Hasil |
|----|--|-------------------------------|--|
| | Pengembangan <i>Software</i> pada tahap <i>Development</i> Berbasis Web. Jurnal Informatika, Vol.III No. 1 April 2016 ISSN : 2355-6579 | Prima Muhammad Rasyid 2016 | informasi yang diperlukan oleh system analis dan programmer sudah tersimpan dengan baik, mulai dari informasi tugas, spesifikasi tugas, kendala yang terjadi dalam mengerjakan tugas sampai perkiraan kapan semua tugas selesai. System informasi <i>Monitoring</i> ini juga dapat membantu system analis akan kebutuhan yang mendetail tentang proyek yang sedang dijalankan dan meningkatkan kinerja programmer dalam mengembangkan perangkat lunak. |
| 4 | Membangun Sistem Informasi <i>Monitoring</i> Data Inventory di Vio Hotel Indonesia. Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika Volume.1, Februari 2014 ISSN: 2089-9033 | Mita Rohayati 2014 | Perangkat lunak ini dibangun menggunakan metode permodelan terstruktur yang menghasilkan suatu system <i>Monitoring</i> data inventory pada Vio Hotel Indonesia. |

Berdasarkan Penelitian terdahulu dengan adanya Sistem Informasi *Monitoring* dapat mempermudah pekerjaan dalam mengawasi perkembangan kegiatan proyek pada PT. PLN(Persero) Unit Induk Pembangunan Sumatera Bagian Selatan. Metode RAD yang digunakan

menggunakan konsep terstruktur yang mudah digunakan dan mampu membuat system dengan baik.

Perbedaan penelitian terdahulu dengan penelitian penulis terletak pada judul penelian, judul penelitian penulis lebih menekankan pada sistem informasi *Monitoring* yang berfokus pada proses bisnis dimulai dari tahap Perencanaan sampai dengan tahap penyelesaian. Penulis menggunakan metode RAD sebagai teknik pengembangan sistemnya yang merupakan kumpulan dari beberapa penelitian terdahulu, sehingga dari keempat penelitian terdahulu yang penulis kutip dapat menghasilkan sebuah sistem yang baru.

BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1. Lokasi dan Waktu Penelitian

4.1.1. Lokasi

Tempat penelitian dilakukan pada Divisi Perencanaan dan Unit Pelaksana Proyek PT. PLN (Persero) UIP Sumatera Bagian Selatan yang beralamat di Jalan. Residen A. Rozak No. 2180, Sekojo Palembang., Sumatera Selatan.

4.1.2. Waktu Penelitian

Dalam penelitian ini penulis menyusun kegiatan dalam sebuah jadwal penelitian yang berlangsung selama empat bulan terhitung mulai dari bulan oktober 2019 sampai dengan januari 2020. Jadwal penelitian dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 4.1. Jadwal Penelitian

| No. | Kegiatan | | Bulan Ke- | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----------------------------|-----------------------|-------------------------|---|---|---|----------|---|---|---|----------|---|---|---|---------|---|---|---|--|
| | | | Oktober | | | | November | | | | Desember | | | | Januari | | | | |
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| 1. | <i>Requirement Planning</i> | - Wawancara | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | - Observasi | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | - Studi Pustaka | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. | <i>Design Work shop</i> | <i>Work With User</i> | - Fase Analisa | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | - Flowchart | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | - DFD | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | - ERD | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | - Desain Interface | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Build System</i> | | - Bahasa Pemograman PHP | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| No. | Kegiatan | | | Bulan Ke- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|----------------|--|-----------------------|-----------|---|---|---|----------|---|---|---|----------|---|---|---|---------|---|---|---|--|--|--|--|
| | | | | Oktober | | | | November | | | | Desember | | | | Januari | | | | | | | |
| | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | | | | |
| | | | - Database MySQL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. | Implementation | | - Pengujian Black Box | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

4.2. Jenis Data

Menurut Sugiyono dalam Simbolon dan Budiarmo (2016:1446) menyatakan data berdasarkan jenis dibagi menjadi dua yaitu sebagai berikut:

a. Data Kualitatif

Data kualitatif adalah data yang tidak dinyatakan dalam bentuk numerik tetapi berupa gambaran deskriptif dalam bentuk uraian seperti gambaran umum perusahaan, kegiatan operasional perusahaan dan data kepustakaan. Data kualitatif diperoleh melalui wawancara, analisis dokumen dan observasi.

b. Data Kuantitatif

Data kuantitatif adalah data yang dinyatakan dalam bentuk numerik atau angka. Sesuai dengan bentuknya, data kuantitatif dapat diolah atau dianalisa menggunakan teknik perhitungan matematika atau statistika. Data kuantitatif dari penelitian ini yaitu data kuesioner.

Dalam penelitian ini sumber data yang digunakan yaitu data primer dan data sekunder :

4.2.1. Data Primer

Menurut Mandagi dkk (2017:3325) “Data primer adalah sumber data yang langsung memberikan data kepada pengumpul data”. Dari pengertian diatas dapat diartikan bahwa sumber data primer merupakan sumber data yang langsung memberikan data dari pihak pertama kepada pengumpul data.

Untuk mendapatkan data primer pada penelitian ini, penulis menggunakan wawancara dalam hal ini penulis melakukan wawancara kepada Bapak Deri Afriadi selaku Manager Divisi Perencanaan.

4.2.2. Data Sekunder

Menurut Mandagi dkk (2017:3325) “Data sekunder adalah data yang tidak langsung memberikan data kepada peneliti, misalnya penelitian harus melalui orang lain atau mencari melalui dokumen”. Dari pengertian diatas dapat diartikan bahwa sumber data sekunder merupakan suatu cara membaca, mempelajari dan memahami dengan tersedianya sumber-sumber lainnya sebelum penelitian dilakukan.

Untuk mendapatkan data sekunder pada penelitian ini, penulis mengumpulkan data dari literatur-literatur, penelitian terdahulu dan dokumentasi yang meliputi sejarah, profil, visi dan misi, struktur organisasi, serta tugas wewenang.

4.3. Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini teknik pengumpulan data yang dilakukan menggunakan teknik sebagai berikut:

4.3.1. Wawancara

Menurut Baboe (2014:136), wawancara merupakan dialog yang dilakukan oleh peneliti dengan narasumber yang sebagai memberikan gambaran atau jawaban atas pertanyaan peneliti.

Dalam penelitian ini penulis melakukan wawancara dengan Bapak Deri Afriadi selaku Manager Divisi Perencanaan menyatakan bahwa pada saat ini proses bisnis pada PT. PLN (Persero) UIP SBS sangat membutuhkan sistem guna *meMonitoring* informasi perkembangan suatu proyek yang cepat dan akurat.

4.3.2. Observasi

Menurut Sutrisno dan Rohmawati (2018: 132), Observasi pengamatan secara langsung di lapangan. Pengamatan tentang masalah yang diamati dan dinamika proses yang berjalan.

Pada Observasi penulis melihat langsung proses *monitoring* suatu proyek yang berjalan, penulis mendapati hasil berupa kebutuhan sistem yang akan dibuat.

4.3.3. Dokumentasi

Menurut Pritandhari (2016:5) Dokumentasi adalah metode pengumpulan data yang bersumber pada hal-hal atau benda-benda yang tertulis, seperti buku-buku, majalah, dokumen, peraturan-peraturan, notulen, rapat, catatan harian dan sebagainya.

Pada teknik ini penulis mengumpulkan data dari Divisi Perencanaan dan Unit Pelaksana Proyek berupa data yang terkait dengan proses Sistem *Monitoring* proses bisnis yang terdiri dari data kontrak dari divisi Perencanaan, data proses konstruksi sampai dengan pelaporan kontrak pada divisi Pelaksanaan dan Sertifikat Laik Operasi.

4.3.4. Studi Pustaka

Menurut Herpendi (2017: 78), studi pustaka dilakukan untuk memperoleh informasi serta data-data yang berkaitan dengan pembangunan sistem yang bersumber dari buku, modul, buku elektronik, dokumen elektronik, jurnal, hasil penelitian sejenis, dan website.

Studi pustaka yang dilakukan penulis antara lain melakukan peninjauan teori-teori baik dari jurnal nasional maupun buku yang berkaitan dengan penelitian seperti jurnal Sistem Informasi *Monitoring* dan metode *RAD*.

4.4. Jenis Penelitian

4.4.1. Penelitian Deskriptif

Menurut Sukmadinata dalam penelitian Linarwati, dkk (1: 2016), penelitian deskriptif adalah suatu bentuk penelitian yang ditujukan untuk mendeskripsikan fenomena-fenomena yang ada, baik fenomena alamiah maupun fenomena buatan manusia. Fenomena itu bisa berupa bentuk, aktivitas, karakteristik, perubahan, hubungan, kesamaan, dan perbedaan antara fenomena yang satu dengan fenomena lainnya

Penelitian deskriptif mempelajari masalah-masalah dalam masyarakat, serta tata cara yang berlaku dalam masyarakat serta situasi-situasi tertentu, termasuk tentang hubungan, kegiatan-kegiatan, sikap-sikap, pandangan-pandangan serta proses-proses yang sedang berlangsung dan pengaruh-pengaruh dari suatu fenomena.

4.5. Alat dan Teknik Pengembangan Sistem

4.5.1. Alat Pengembangan Sistem

4.5.1.1. Model Proses

1. *Flowchart*

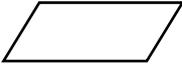
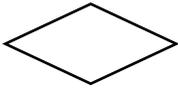
Menurut Sitorus (2015: 14), *flowchart* merupakan untuk menggambarkan sebuah algoritma yang terstruktur dan mudah dipahami oleh orang lain (khususnya programmer yang bertugas mengimplementasikan program), maka dibutuhkan alat bantu yang berbentuk diagram alir. *Flowchart* menggambarkan urutan logika dari suatu prosedur pemecahan masalah, sehingga

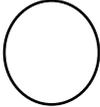
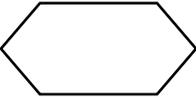
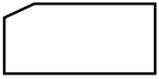
flowchart merupakan langkah-langkah penyelesaian masalah yang dituliskan dalam symbol-simbol tertentu.

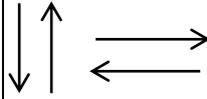
Sedangkan menurut Santoso dan Nurmalina (2017: 86), *Flowchart* adalah representasi secara simbolik dari suatu algoritma atau prosedur untuk menyelesaikan suatu masalah, dengan menggunakan *flowchart* akan memudahkan pengguna melakukan pengecekan bagian-bagian yang terlupakan dalam analisis masalah.

Adapun simbol-simbol *flowchart* yang digunakan dapat dilihat pada tabel 4.2.

Tabel 4.2. Simbol-Simbol *Flowchart*

| No | Simbol | Nama | Fungsi |
|----|---|---------------------|---|
| 1. |  | <i>Terminal</i> | Menyatakan permulaan atau akhir suatu program. |
| 2. |  | <i>Input/Output</i> | Menyatakan proses input atau output tanpa tergantung jenis peralatannya. |
| 3. |  | <i>Decision</i> | Menunjukkan suatu kondisi tertentu yang akan menghasilkan dua kemungkinan jawaban: ya/tidak . |

| | | | |
|-----------|---|---------------------------|---|
| | | | |
| 4. |  | <i>Connector</i> | Menyatakan sambungan dari proses ke proses lainnya dalam halaman yang sama. |
| No | Simbol | Nama | Fungsi |
| 5. |  | <i>Offline Connector</i> | Menyatakan sambungan dari proses ke proses lainnya dalam halaman yang berbeda. |
| 6. |  | <i>Predefined Process</i> | Menyatakan penyediaan tempat penyimpanan suatu pengolahan untuk memberi harga awal. |
| 7. |  | <i>Process</i> | Menyatakan suatu tindakan (proses) yang dilakukan oleh komputer. |
| 8. |  | <i>Punched Card</i> | Menyatakan input berasal dari kartu atau output ditulis ke kartu. |
| 9. |  | <i>Document</i> | Mencetak keluaran dalam bentuk dokumen (melalui printer). |

| | | | |
|-----|---|-------------|--|
| 10. |  | <i>Flow</i> | Menyatakan jalannya arus suatu proses. |
|-----|---|-------------|--|

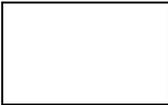
(Sumber: Sitorus, 2015)

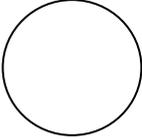
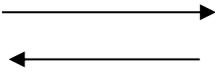
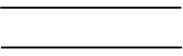
Menurut Santoso dan Nurmalina (2017:86), *Data Flow Diagram (DFD)* merupakan suatu diagram yang menggambarkan alir data dalam suatu entitas ke sistem atau sistem ke entitas. *DFD* juga dapat diartikan sebagai teknik grafis yang menggambarkan alir data dari *input* atau masukan menuju keluaran atau *output*.

Menurut Christianti dalam penelitian Herpendi (2017: 78), Data Flow Diagram (DFD) adalah suatu model logika data atau proses yang dibuat untuk menggambarkan dari mana asal data dan kemana tujuan data yang keluar dari sistem dimana data disimpan proses apa yang menghasilkan data tersebut. Pengembangan DFD biasanya menggunakan cara berjenjang. Dimulai dari context diagram, DFD level 1, DFD level 2 dan seterusnya sesuai dengan kompleksitas dari sistem yang dikembangkan.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa *DFD* adalah suatu diagram yang menggambarkan alir data dari *input* menuju *output* yang digunakan untuk mengembangkan alur kerja dari sistem yang akan dibangun atau sistem yang sedang berjalan. Adapun simbol-simbol *DFD* yang digunakan dapat dilihat pada tabel 4.3.

Tabel 4.3. Simbol-Simbol *DFD*

| Simbol | Keterangan |
|---|--|
| <p data-bbox="608 1630 874 1675"><i>Entitas Eksternal</i></p>  | <p data-bbox="874 1630 1343 1850">Entitas eksternal, dapat berupa orang atau unit terkait yang berinteraksi dengan sistem tetapi diluar sistem</p> |

| Simbol | Keterangan |
|--|---|
| Proses  | Proses adalah orang, unit yang mempergunakan atau melakukan transformasi data. Komponen fisik tidak diidentifikasi. |
| Aliran data  | Aliran data dengan arah khusus dari sumber ke tujuan. |
| Data store  | Data Store penyimpanan data atau tempat data direfer oleh proses. |

(Sumber : Santoso dan Nurmalina 2017)

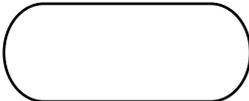
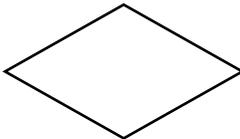
3. Entity Relationship Diagram (ERD)

Menurut Santoso dan Nurmalina (2017:87), *Entity Relationship Diagram* (ERD) adalah gambar atau diagram yang menunjukkan informasi dibuat, disimpan, dan digunakan dalam sistem bisnis.

Menurut Doro dalam penelitian Herpendi (2017: 77), ERD (*Entity Relationship Diagram*) adalah sekumpulan cara atau peralatan untuk mendeskripsikan data-data atau objek-objek yang dibuat berdasarkan dan berasal dari dunia nyata yang disebut entitas (*entity*) serta hubungan (*relationship*) antar entitas-entitas tersebut dengan menggunakan beberapa notasi.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa *ERD* adalah gambar atau diagram yang menunjukkan informasi dibuat disimpan dan digunakan untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data. Adapun simbol-simbol *ERD* yang digunakan dapat dilihat pada tabel 4.4.

Tabel 4.4. Simbol-Simbol *ERD*

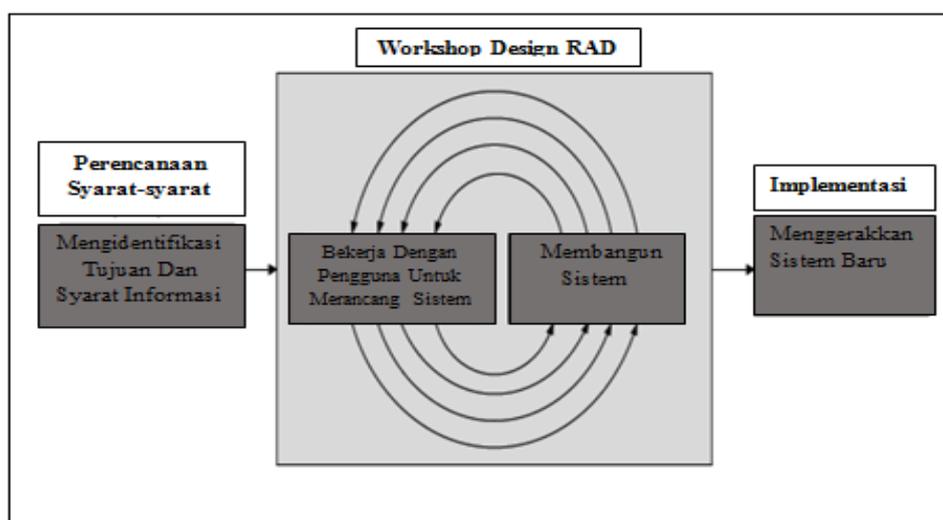
| Simbol | Keterangan |
|--|--|
| Entitas  | Persegi panjang menyatakan entitas adalah orang, kejadian atau berada dimana data akan dikumpulkan |
| Atribut  | Atribut merupakan informasi yang diambil tentang sebuah entitas. |
| Relasi  | Belah Ketupat menyatakan himpunan relasi merupakan hubungan antar entitas. |
| Link  | Garis sebagai penghubung antar himpunan, relasi, dan himpunan entitas dengan atributnya. |

(Sumber : Santoso dan Nuralina, 2017)

4.5.2. Teknik Pengembangan Sistem

Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD). Menurut Putra dan Faujizah (2018:

168), RAD merupakan suatu metode pengembangan perangkat lunak dengan pendekatan berorientasi objek pengembangan sistem. Metode ini bertujuan untuk mempersingkat waktu dalam perencanaan, perancangan dan penerapan suatu sistem bila dibandingkan dengan metode tradisional. Terdapat 3 tahapan dalam RAD yang ditunjukkan pada gambar 4.1.



(Sumber: Kendall, 2003)

Gambar 4.1. Rapid Application Development (RAD)

Berdasarkan gambar 4.1. dapat diperoleh penjelasan bahwa sistem *Rapid Application Development (RAD)* memiliki 3 tahapan yang dijelaskan sebagai berikut:

4) Fase Perencanaan Syarat (*Requirement Planning*)

Pada tahap ini dilakukanya proses identifikasi kebutuhan sistem dengan melibatkan analis dan pengguna. Mengidentifikasi kebutuhan informasi dan masalah yang dihadapi untuk menentukan tujuan, batasan-batasan sistem, kendala juga alternatif pemecahan masalah. Tahap ini terdiri dari

wawancara, *observasi*, serta studi pustaka guna mengidentifikasi tujuan aplikasi yang akan dibangun.

5) Fase Perancangan dan Perbaikan (*Workshop Design*)

Pada tahap ini dilakukannya proses *design* dan perbaikan jika terdapat *design* yang tidak sesuai antara pengguna dan analisis. Mengidentifikasi solusi alternatif dan memilih memilih solusi terbaik. Kemudian membuat *design* proses bisnis dan *design* pemrograman untuk data-data yang telah didapatkan dan dimodelkan dalam arsitektur sistem informasi. Fase ini terdiri dari perancangan *Flowchart*, *DFD*, *ERD*, dan *Design Interface*.

6) Fase Pembuatan dan Uji Coba (*Implementation*)

Pada tahap ini, dimulainya proses pembuatan sistem berdasarkan hasil *requirement planning* dan *workshop design* lalu dilakukannya tahap pengujian. Mengimplementasikan *coding* kedalam bentuk yang dimengerti oleh mesin yang diwujudkan dalam bentuk program atau unit program. Tahap implementasi merupakan tahap meletakkan sistem supaya siap untuk dioperasikan.

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Hasil Penelitian

Selama melakukan penelitian mengenai sistem informasi *monitoring* proyek pada PT. PLN(Persero) Unit Induk Pembangunan Sumatera Bagian Selatan, didapatkan hasil penelitian yang akan dijelaskan dengan menggunakan metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Rapid Application Development (RAD)*. Adapun tahapan dari metode *Rapid Application Development (RAD)* adalah *Requirements Planning* (Perencanaan Syarat-Syarat), *RAD Design Workshop* (*Workshop* Desain *RAD*), dan *Implementation* (Implementasi).

5.1.1 Requirements Planning (Perencanaan Syarat-Syarat)

Pada tahap ini, pengguna dan penganalisis bertemu untuk mengidentifikasi tujuan-tujuan aplikasi atau sistem dan mengidentifikasi syarat-syarat informasi. Adapun langkah yang telah dilakukan peneliti dalam tahap ini adalah :

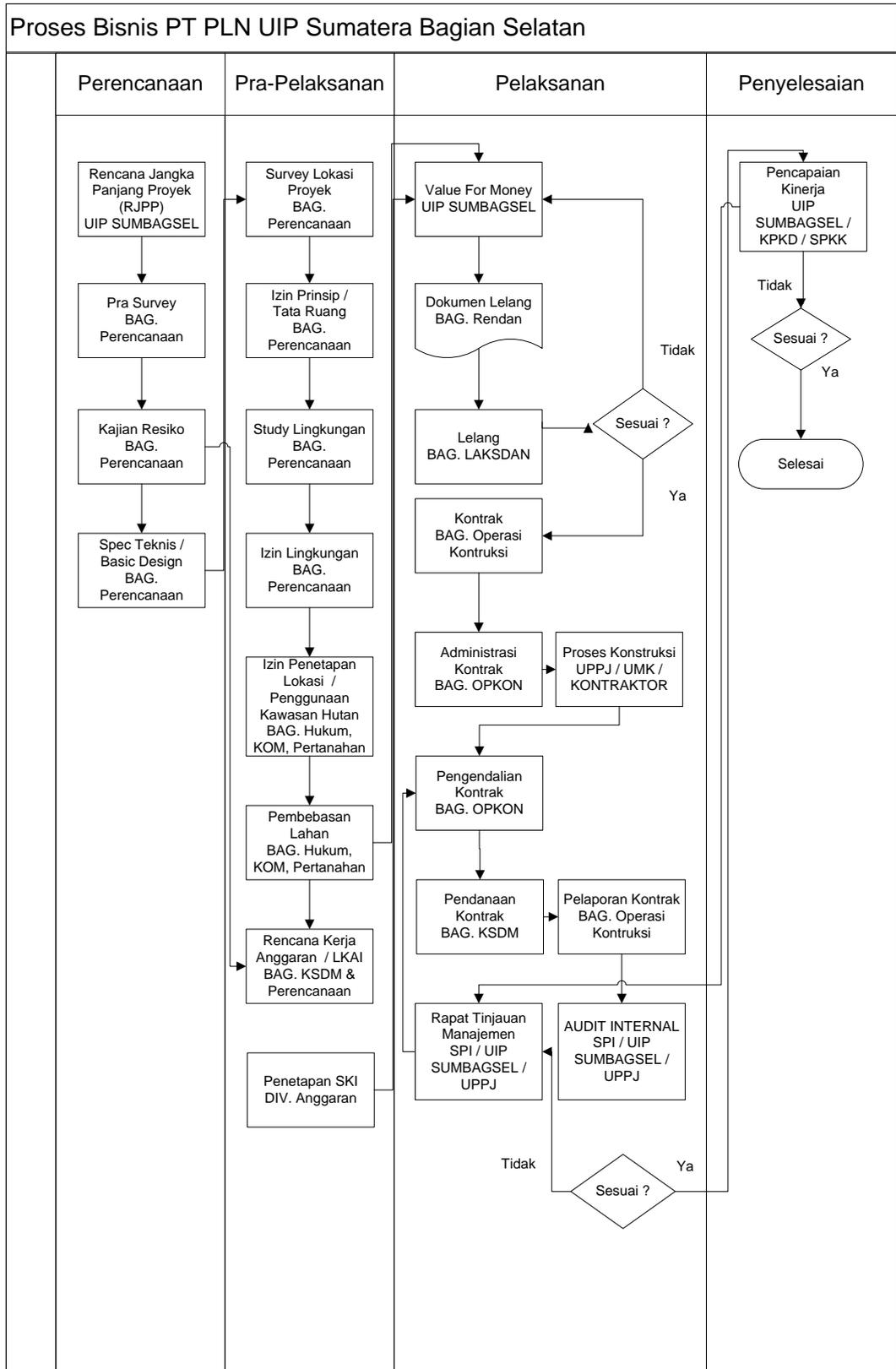
1. Melakukan wawancara langsung dengan Bapak Deri Afriyadi selaku *Manager* divisi Perencanaan PT. PLN (Persero) UIP SBS yang menyatakan bahwa PT. PLN (Persero) UIP SBS sangat membutuhkan sistem guna *me-Monitoring* informasi perkembangan suatu proyek yang cepat dan akurat.

2. Melakukan observasi dengan mengamati secara langsung masalah, alur kerja, dan proses dalam kegiatan operasional pada PT. PLN (Persero) UIP SBS.
3. Melakukan studi pustaka, penulis mengumpulkan informasi berupa teori-teori yang berkaitan dengan teori *website* dan sistem informasi *monitoring*, bersumber dari buku-buku, jurnal, makalah, dan kepustakaan yang berhubungan dengan masalah penelitian yang dibahas.
4. Melakukan dokumentasi dokumen-dokumen terkait dengan riset penelitian berupa data kontrak, data kegiatan proses konstruksi, izin lingkungan, surat kelayakan operasi konstruksi, tugas pokok setiap divisi yang terlibat, rekaman suara hasil wawancara dengan narasumber, serta foto kegiatan selama melakukan riset penelitian pada PT. PLN (Persero) UIP SBS.

5.1.2 RAD Design Workshop (Workshop Desain RAD)

5.1.2.1 Flowchart Yang Berjalan

Adapun bagan alur proyek yang berjalan pada PT. PLN (Persero) UIP SBS dapat dilihat pada gambar 5.1.



Gambar 5.1. Flowchart proyek Berjalan

Berdasarkan gambar 5.1 *flowchart* yang sedang berjalan pada proses pembangunan proyek terbagi menjadi beberapa tahapan yaitu tahap inisiasi, tahap perencanaan, tahap pra-pelaksanaan, tahap pelaksanaan, dan tahap penyelesaian yang dapat dijelaskan sebagai berikut :

- 1) Pada tahap inisiasi, PLN Wilayah mengusulkan RUPTL (Rancangan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik). Lalu RUPTL akan dikaji kelayakannya. Jika telah memenuhi kriteria maka akan diajukan pembiayaan untuk proyek yang akan dibangun.
- 2) Setelah tahap inisiasi selesai, masuklah ke tahap perencanaan yaitu dimulai dari perancangan RJPP (Rencana Jangka Panjang Proyek) lalu akan dilaksanakan pra-survey sebelum menentukan lokasi. Lalu divisi perencanaan akan mengkaji risiko yang akan terjadi dari setiap kemungkinan untuk pembangunan proyek tersebut.
- 3) Divisi perencanaan akan mengajukan *design basic* untuk pengerjaan teknik konstruksi. Jika *design* disetujui maka akan dilaksanakan survey lokasi proyek, penetapan izin tata ruang, study lingkungan, izin penetapan lokasi/ penggunaan kawasan hutan, dan pembebasan lahan.
- 4) Jika tahap perencanaan telah selesai, maka ditetapkan RKA (Rencana Kerja Anggaran) dan penetapan SKI (Surat Ketetapan Instansi).

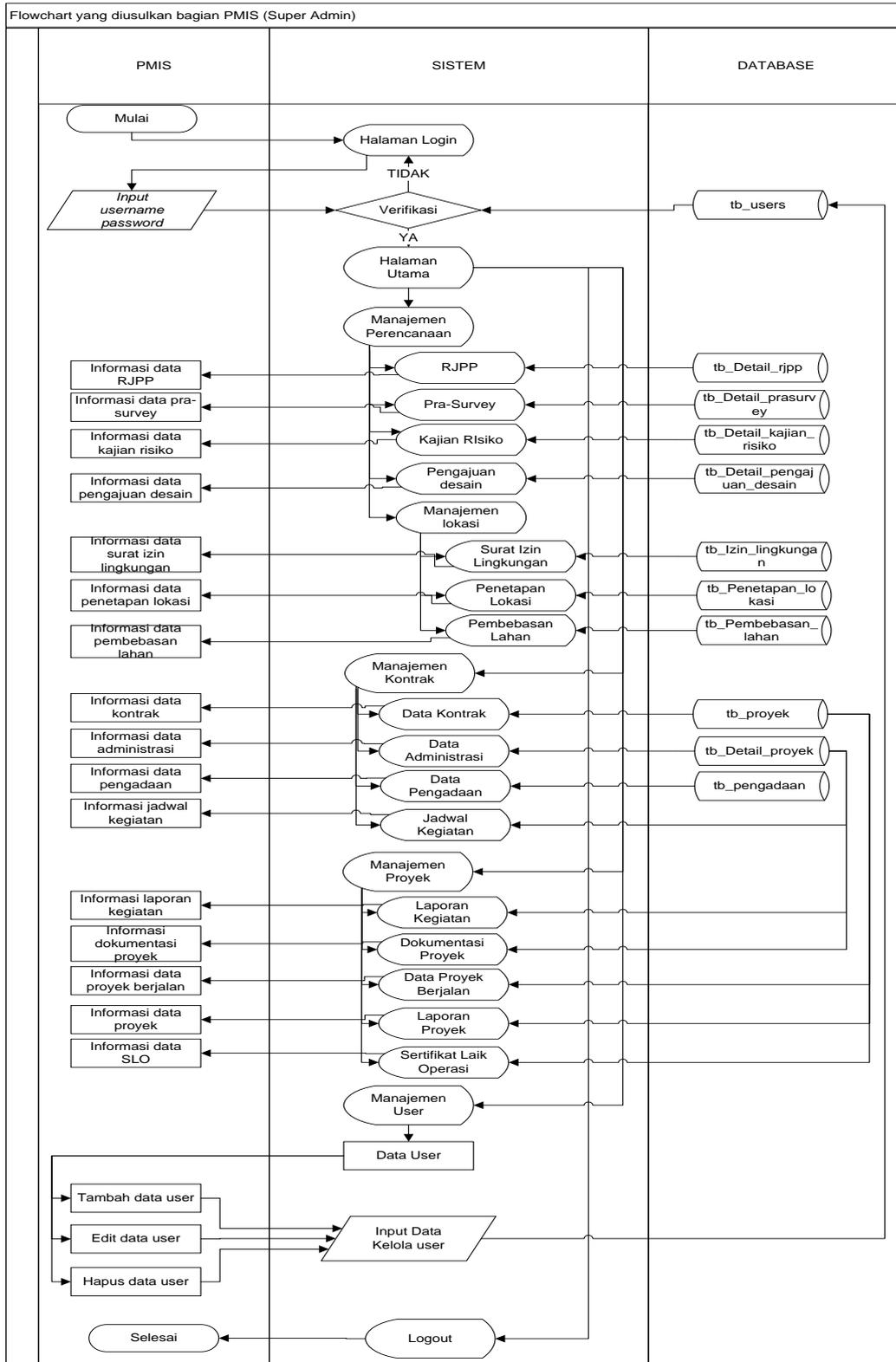
- 5) Pada tahap pelaksanaan proyek dilaksanakan lelang kontrak terlebih dahulu setelah UIP SUMBAGSEL menentukan nilai kontrak. pelaksanaan lelang akan dimenangkan tender dan barulah terbentuknya kontrak.
- 6) Jika kontrak telah disepakati, maka Unit Pelaksana Proyek akan mulai melaksanakan proses konstruksi. Adapun tugas dari Unit Pelaksana Proyek yaitu *menghandle* administrasi kontrak, mengendalikan kontrak, mengawasi pendanaan kontrak, mengawasi proses konstruksi, dan melaporkan pelaksanaan pembangunan selama kontrak berjalan.
- 7) Tahap terakhir yaitu penyelesaian dimulai dari General Manager UIP SUMBAGSEL yang mengadakan Audit Internal untuk mengkaji apakah proyek telah sesuai dengan kontrak yang berlaku atau tidak. Jika ya maka General Manager akan menerbitkan Sertifikat Laik Operasi (SLO), tetapi jika proyek belum sesuai maka pekerjaan proyek masih harus diperbaiki oleh Unit Pelaksana Proyek.

5.1.2.2 *Flowchart* Yang Diusulkan

Alur sistem yang diusulkan PT. PLN (Persero) UIP SBS merupakan tindak lanjut dari analisis sistem yang berjalan, sistem yang diusulkan ini merupakan perbaikan sistem yang sedang berjalan. Adapun sistem yang diusulkan adalah sebagai berikut :

1. *Flowchart* Yang Diusulkan Untuk Admin

Flowchart yang diusulkan dibagian admin pada PT. PLN (Persero) UIP SBS dirancang agar dapat membantu mempermudah proses pengolahan sistem informasi *monitoring*. Dalam penelitian ini admin pada PT. PLN (Persero) UIP SBS yaitu divisi *Project Managemen Information System* (PMIS). Adapun *flowchart* yang diusulkan untuk admin dapat dilihat pada gambar 5.2.



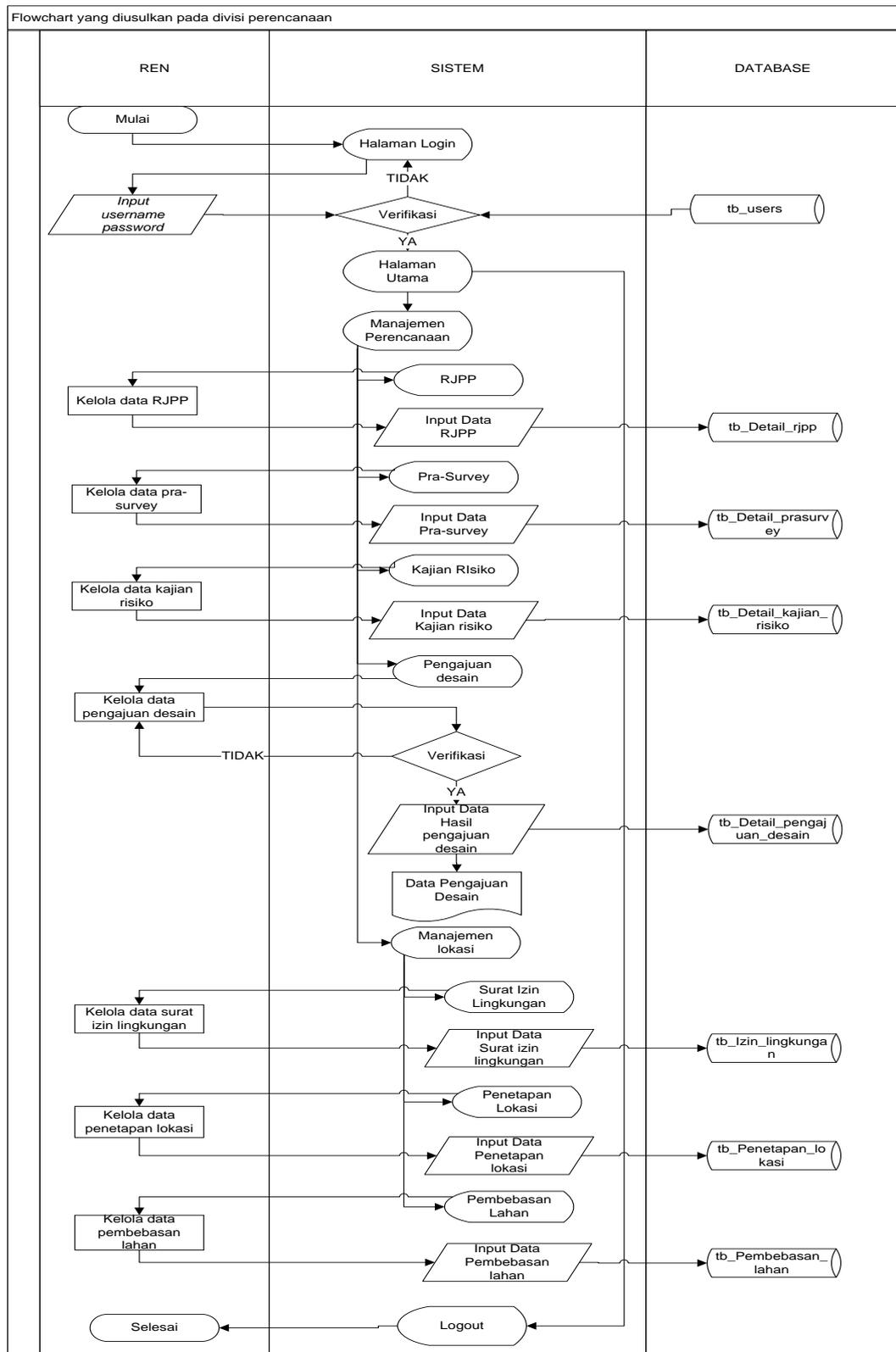
Gambar 5.2 Flowchart Yang Usulkan Untuk Admin

Berdasarkan gambar 5.2, penjelasan *flowchart* yang diusulkan untuk admin adalah sebagai berikut :

- 1) Admin masuk ke dalam sistem dengan terlebih dahulu melakukan *login* dengan cara memasukkan *username* dan *password* yang sudah terdaftar sebagai admin *website*, apabila *username* dan *password* yang dimasukkan salah atau tidak terdaftar maka akan kembali ke halaman *login*.
- 2) Setelah *login* berhasil, maka akan tampil sebuah halaman *dashboard* admin, pada halaman *dashboard* ini admin dapat menginput data *user* yang akan diberikan hak akses untuk masuk ke dalam sistem.
- 3) Admin dapat mengelola data user yang terlibat dalam proses pembangunan konstruksi yang ada pada PT. PLN (Persero) UIP SBS, data user yang telah diinputkan akan disimpan ke dalam tabel user.

2. *Flowchart* Yang Diusulkan Untuk Divisi Perencanaan

Flowchart yang diusulkan untuk divisi perencanaan (REN) pada PT. PLN (Persero) UIP SBS. Adapun *flowchart* yang diusulkan untuk divisi perencanaan dapat dilihat pada gambar 5.3.



Gambar 5.3 Flowchart Yang Diusulkan Untuk Divisi Perencanaan

Berdasarkan gambar 5.3, penjelasan *flowchart* yang diusulkan untuk divisi perencanaan adalah sebagai berikut :

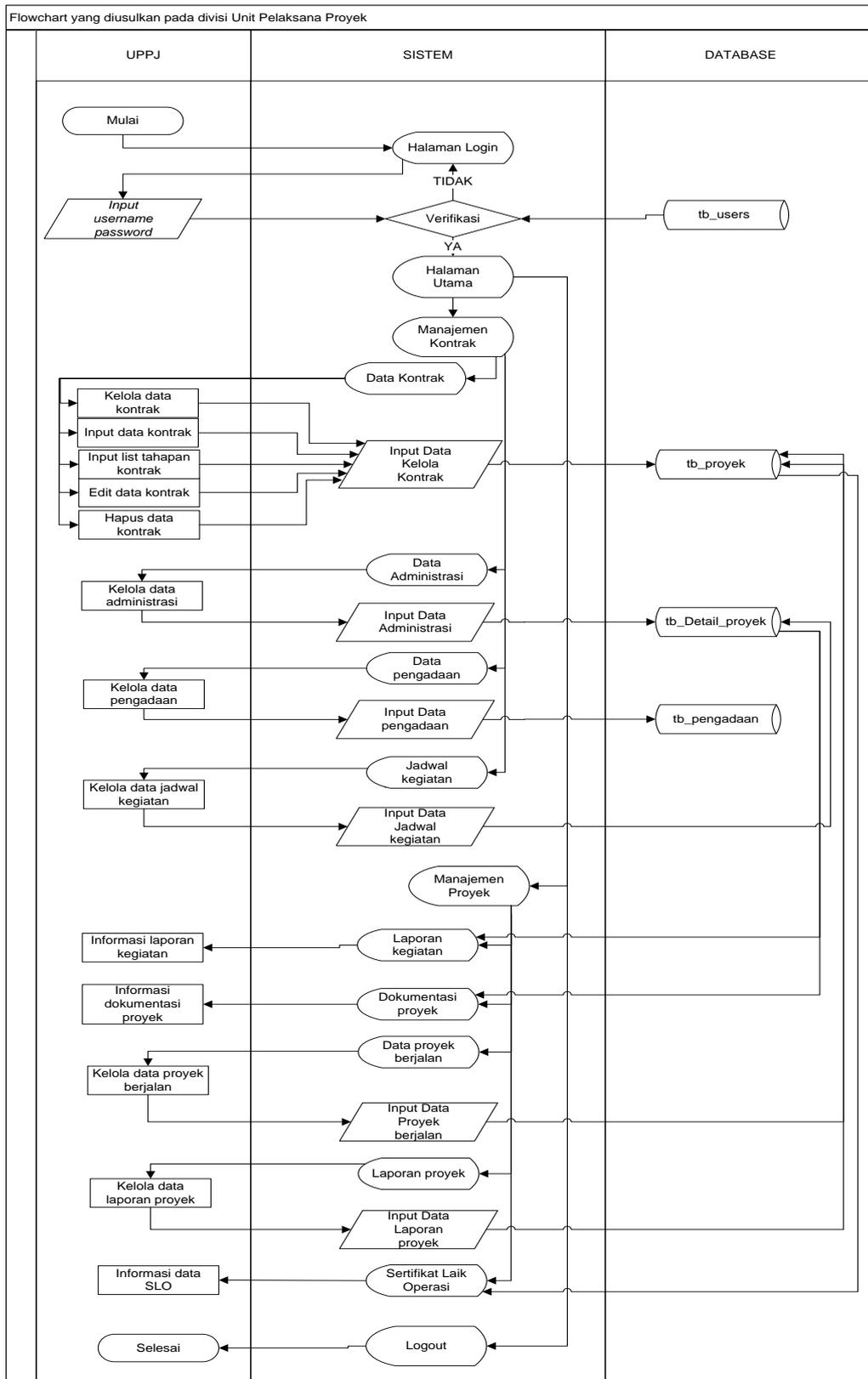
- 1) REN masuk ke dalam sistem dengan terlebih dahulu melakukan *login*. REN diharuskan untuk memasukkan *username* dan *password* yang sudah terdaftar sebagai akun REN, apabila *username* dan *password* yang dimasukkan salah atau tidak terdaftar maka akan mengulang kembali ke halaman *login*.
- 2) Setelah *login* berhasil, maka akan tampil sebuah halaman *dashboard* REN, pada halaman *dashboard* ini REN dapat melakukan pengajuan RJPP pada *menu* perencanaan data RJPP akan tersimpan ke dalam tabel RJPP. Data yang telah masuk ke dalam *database* akan ditampilkan di *dashboard* General Manager untuk menentukan keputusan (disetujui atau ditolak) pengajuan RJPP tersebut.
- 3) Jika RJPP diterima maka REN dapat menginputkan dokumen pra-survey, kajian risiko proyek, survey lokasi proyek, izin tata ruang, study lingkungan, izin penetapan lokasi, pembebasan lahan, dan rencana kerja anggaran yang akan tersimpan ke dalam tabel RJPP. Data yang telah masuk ke dalam *database* akan

ditampilkan di *dashboard* General Manager untuk ditindaklanjuti dan direvisi apakah sudah sesuai atau belum dengan ketentuan proyek yang direncanakan.

- 4) REN menginputkan *Basic Design* yang akan tersimpan dalam tabel *desain_proyek*. Data yang telah masuk ke dalam *database* akan ditampilkan di *dashboard* General Manager untuk direvisi apakah desain yang diajukan untuk proyek yang diajukan sesuai atau tidak.

3. *Flowchart* Yang Diusulkan Untuk Unit Pelaksana Proyek

Flowchart yang diusulkan dibagian unit pelaksana proyek pada PT. PLN (Persero) UIP SBS dirancang agar dapat membantu unit pelaksana proyek dalam mengolah sistem informasi *monitoring* seperti mengolah data pelelangan kontrak, menerima dan merevisi administrasi kontrak, pengendalian kontrak, proses konstruksi, pelaporan kontrak. Adapun *flowchart* yang diusulkan untuk unit pelaksana proyek dapat dilihat pada gambar 5.4.



Gambar 5.4 Flowchart Yang Diusulkan Untuk Unit Pelaksana Proyek

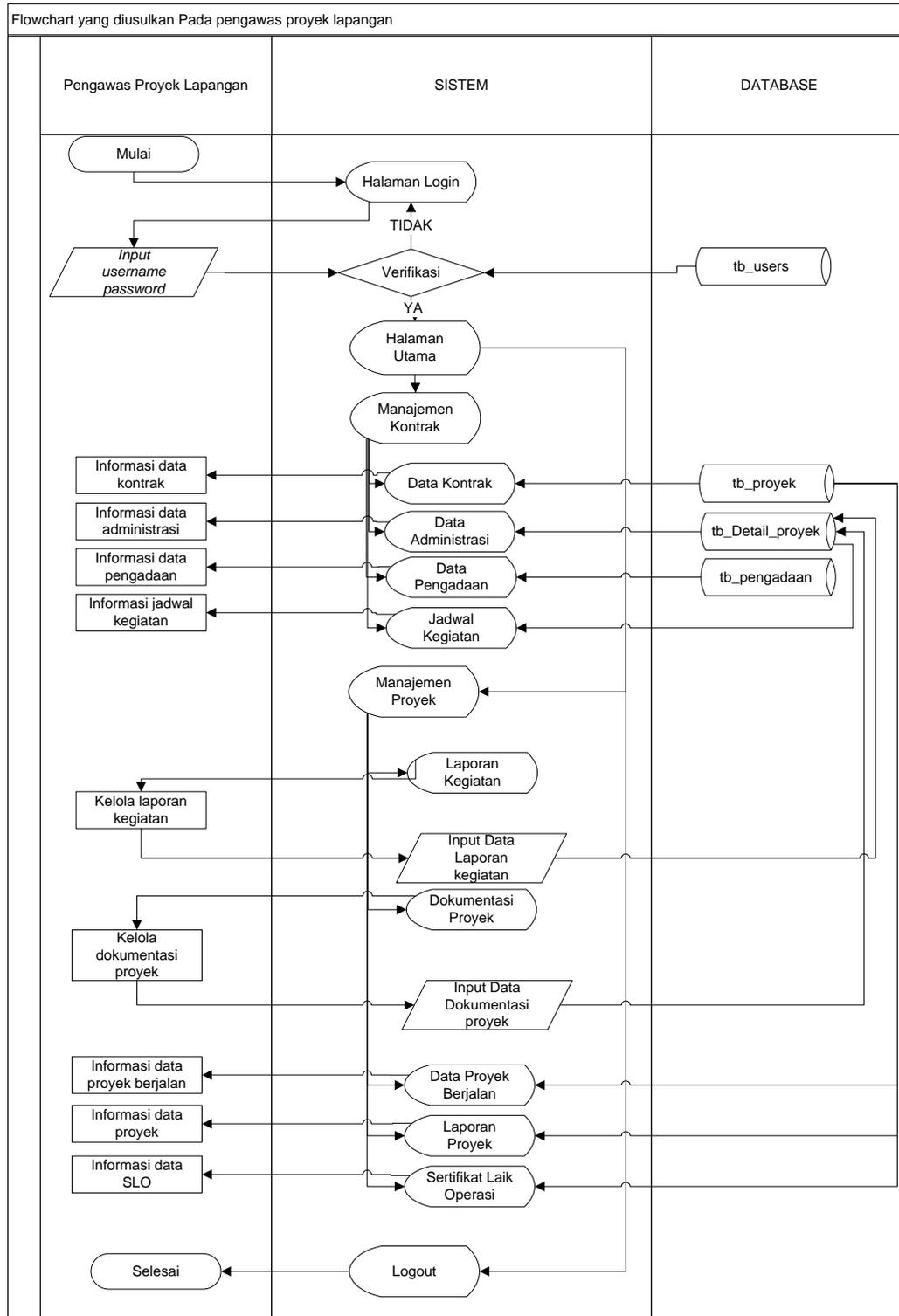
Berdasarkan gambar 5.4, penjelasan *flowchart* yang diusulkan untuk unit pelaksana proyek adalah sebagai berikut :

- 1) Unit Pelaksana masuk ke dalam sistem dengan terlebih dahulu melakukan *login* dengan cara memasukkan *username* dan *password* yang sudah terdaftar sebagai akun unit pelaksana pada *website*, apabila *username* dan *password* yang dimasukkan salah atau tidak terdaftar maka akan kembali ke halaman *login*.
- 2) Setelah *login* berhasil, maka akan tampil sebuah halaman *dashboard* unit pelaksana proyek, pada halaman *dashboard* ini unit pelaksana proyek dapat melihat daftar kontrak yang ada pada PT. PLN (Persero) UIP SBS, unit pelaksana proyek juga dapat mengelola data kontrak seperti melakukan *input*, *update*, dan *delete*, yang kemudian data tersebut akan disimpan ke dalam tabel kontrak.
- 3) Unit pelaksana proyek dapat mengelola data administrasi kontrak berupa surat-menyurat kontrak yang sedang berjalan. Data administrasi kontrak yang telah diolah akan disimpan ke dalam tabel *adm_kontrak*.

- 4) Unit pelaksana proyek dapat mengendalikan proses konstruksi yang berjalan dan dapat melakukan verifikasi atas selesainya tahapan proses kontrak yang dilakukan oleh manager proyek untuk menentukan apakah pengerjaan proyek akan beralih ke tahap selanjutnya atau belum. Data akan disimpan ke dalam table proses_proyek.
- 5) Unit pelaksana proyek dapat menambahkan data pencapaian tahapan yang telah dilaksanakan dilapangan pada proses konstruksi. Data akan disimpan kedalam tabel kontrak.
- 6) Unit pelaksana proyek dapat menambahkan laporan kontrak yang akan disimpan kedalam tabel kontrak. Data laporan kontrak yang disimpan ke dalam *database* akan ditampilkan di *dashboard* General Manager untuk dicek apakah kontrak telah selesai atau belum.

4. *Flowchart* Yang Diusulkan Untuk Pengawas Proyek Lapangan

Flowchart yang diusulkan dibagian pengawas proyek lapangan pada PT. PLN (Persero) UIP Sumbagsel. Adapun *flowchart* yang diusulkan untuk unit pelaksana proyek dapat dilihat pada gambar 5.5.



Gambar 5.5 Flowchart Yang Diusulkan Untuk Pengawas Proyek Lapangan

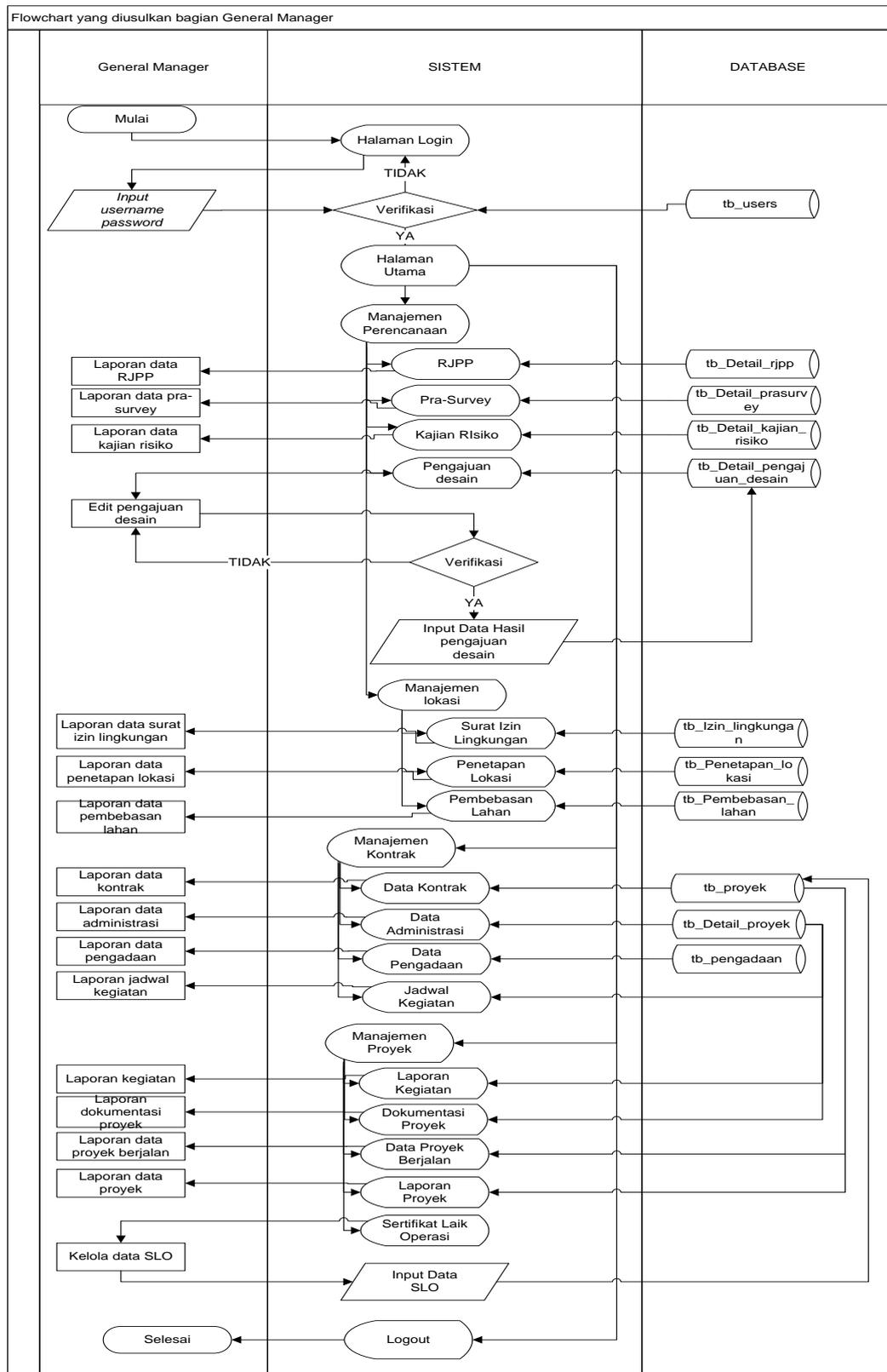
Berdasarkan gambar 5.5, penjelasan *flowchart* yang diusulkan untuk unit pelaksana proyek adalah sebagai berikut :

- 1) Unit Pelaksana masuk ke dalam sistem dengan terlebih dahulu melakukan *login* dengan cara memasukkan *username* dan *password* yang sudah terdaftar sebagai akun unit pelaksana pada *website*, apabila *username* dan *password* yang dimasukkan salah atau tidak terdaftar maka akan kembali ke halaman *login*.
- 2) Setelah *login* berhasil, maka akan tampil sebuah halaman *dashboard* unit pelaksana proyek, pada halaman *dashboard* ini unit pelaksana proyek dapat melihat daftar kontrak yang ada pada PT. PLN (Persero) UIP SBS, unit pelaksana proyek juga dapat mengelola data kontrak seperti melakukan *input*, *update*, dan *delete*, yang kemudian data tersebut akan disimpan ke dalam tabel kontrak.
- 3) Unit pelaksana proyek dapat mengelola data administrasi kontrak berupa surat-menyurat kontrak yang sedang berjalan. Data administrasi kontrak yang telah diolah akan disimpan ke dalam tabel *adm_kontrak*.

- 4) Unit pelaksana proyek dapat mengendalikan proses konstruksi yang berjalan dan dapat melakukan verifikasi atas selesainya tahapan proses kontrak yang dilakukan oleh manager proyek untuk menentukan apakah pengerjaan proyek akan beralih ke tahap selanjutnya atau belum. Data akan disimpan ke dalam table proses_proyek.
- 5) Unit pelaksana proyek dapat menambahkan laporan kontrak yang akan disimpan kedalam tabel kontrak. Data laporan kontrak yang disimpan ke dalam *database* akan ditampilkan di *dashboard* General Manager untuk dicek apakah kontrak telah selesai atau belum.

5. *Flowchart* Yang Diusulkan Untuk *General Manager*

Flowchart yang diusulkan untuk *General Manager* pada PT. PLN (Persero) UIP SBS dirancang agar dapat membantu *General Manager* dalam menerima laporan dari sistem informasi *monitoring*. Adapun *flowchart* yang diusulkan untuk *General Manager* dapat dilihat pada gambar 5.6.



Gambar 5.6 Flowchart Yang Usulkan Untuk General Manager

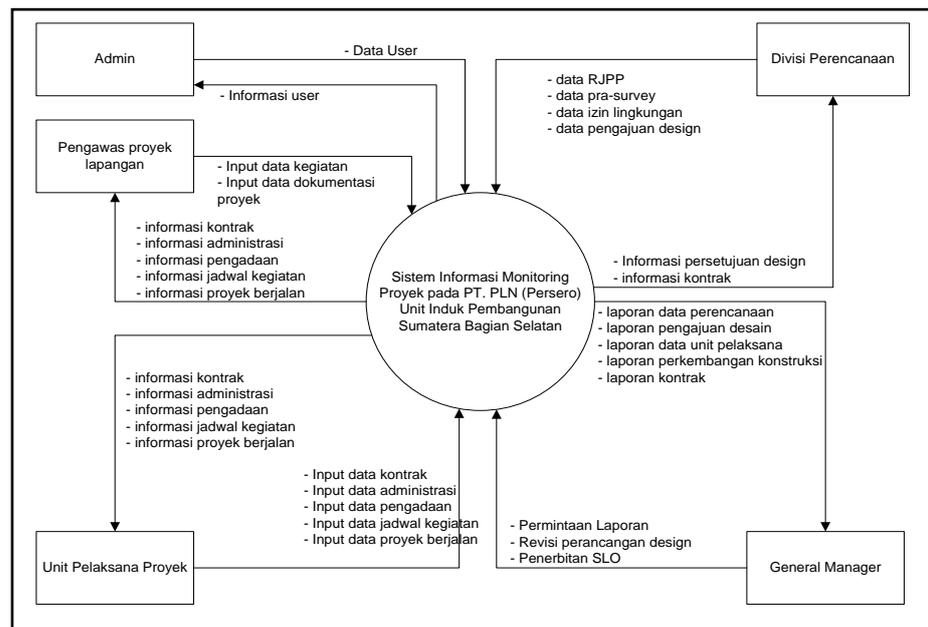
Berdasarkan gambar 5.6, penjelasan *flowchart* yang diusulkan untuk *General Manager* adalah sebagai berikut :

- 1) *General Manager* masuk ke dalam sistem dengan terlebih dahulu melakukan *login* dengan cara memasukkan *username* dan *password* yang sudah terdaftar sebagai akun *General Manager* pada *website*, apabila *username* dan *password* yang dimasukkan salah atau tidak terdaftar maka akan kembali ke halaman *login*.
- 2) Setelah *login* berhasil, maka akan tampil sebuah halaman *dashboard General Manager*, pada halaman *dashboard* ini *General Manager* dapat melihat laporan data RJPP karyawan yang ada pada PT. PLN (Persero) UIP SBS, *General Manager* juga dapat mencetak laporan data RJPP yang diambil dari tabel RJPP.
- 3) *General Manager* dapat mencetak laporan desain proyek yang diambil dari tabel *desain_proyek*, *General Manager* juga dapat menginputkan dan memberi catatan bahwa desain proyek harus direvisi.
- 4) *General Manager* dapat menginputkan dokumen hasil lelang kontrak yang telah disepakati. Dokumen akan tersimpan pada tabel *lelang_kontrak*.

- 5) *General Manager* dapat menginputkan hasil audit internal yaitu berupa Sertifikat Laik Operasi dan disimpan ke dalam tabel SLO yang menyatakan bahwa kontrak telah selesai.

5.1.2.3 Diagram Konteks

Diagram konteks adalah gambaran dari sebagian besar data dalam sistem informasi *monitoring* proyek pada PT. PLN(Persero) Unit Induk Pembangunan Sumatera Bagian Selatan. Berikut diagram konteks dapat dilihat pada gambar 5.7.



Gambar 5.7 Diagram Konteks

Berdasarkan gambar 5.7, diagram konteks dapat dijelaskan sebagai berikut :

Sistem informasi monitoring proyek pada PT. PLN(Persero) UIP SBS ini mempunyai 5 kesatuan luar yaitu

PMIS, Perencanaan, Unit Pelaksana Proyek, Pengawas Lapangan Proyek dan *General Manager*.

1. Admin

Data yang bersumber dari admin berupa data *user*.

2. Divisi Perencanaan

Data yang bersumber dari Divisi perencanaan adalah data RJPP, data pra-survey, data kajian risiko, data surat izin lingkungan, data penetapan lokasi, data pembebasan lahan. Unit perencanaan memperoleh informasi kontrak.

3. Unit Pelaksana Proyek

Data yang bersumber dari Unit Pelaksana Proyek adalah data kontrak, data administrasi, data pengadaan, data jadwal kegiatan, data proyek berjalan. Unit pelaksana proyek memperoleh informasi kontrak, informasi administrasi, informasi pengadaan, informasi jadwal kegiatan, informasi kegiatan, informasi dokumentasi, informasi proyek berjalan.

4. Pengawas Lapangan Proyek

Data yang bersumber dari Pengawas Lapangan Proyek adalah data data kegiatan dan data dokumentasi proyek. Pengawas lapangan proyek memperoleh informasi

kontrak, informasi administrasi, informasi pengadaan, informasi jadwal kegiatan, dan informasi proyek berjalan.

5. *General Manager*

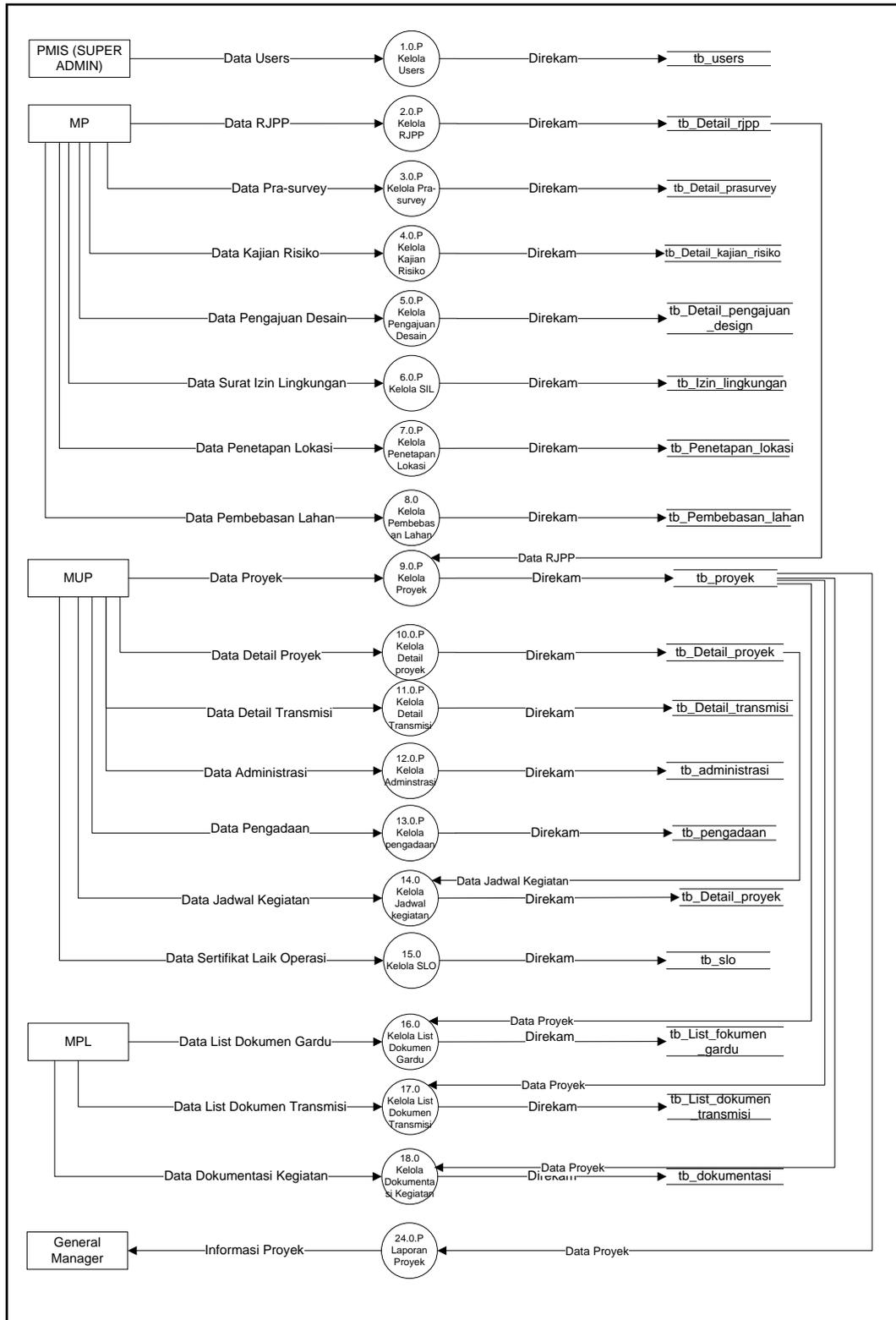
Informasi yang diperoleh *General Manager* berupa laporan. Laporan tersebut adalah laporan data perencanaan, laporan data unit pelaksana, laporan perkembangan konstruksi, laporan kontrak telah selesai.

5.1.2.4 *Data Flow Diagram (DFD)*

Data Flow Diagram (DFD) adalah diagram yang menggambarkan aliran data suatu sistem yang telah ada atau baru dengan terstruktur dan jelas. Adapun *Data Flow Diagram (DFD)* adalah sebagai berikut :

1) *Data Flow Diagram (DFD) Level 0*

Berdasarkan analisis penelitian, peneliti memberikan gambaran aliran data terhadap sistem yang akan direncanakan. Berikut *Data Flow Diagram (DFD) Level 0* dapat dilihat pada gambar 5.8.



Gambar 5.8 Data Flow Diagram Level 0

Berdasarkan gambar 5.8, *Data Flow Diagram*

Level 0 dapat dijelaskan sebagai berikut :

1) Proses 1.0 P

Admin mengelola data *user*, kemudian hasil proses direkam dalam tabel *user*.

2) Proses 2.0 P

Perencanaan mengelola data *rjpp*, data *rjpp* yang telah dikelola divisi perencanaan akan direkam dalam tabel *rjpp*. Divisi perencanaan akan menerima informasi *rjpp*.

3) Proses 3.0 P

Perencanaan mengelola data *pra-survey*, data *pra-survey* yang telah dikelola divisi perencanaan akan direkam dalam tabel *lokasi*. Divisi perencanaan akan menerima informasi *pra-survey*.

4) Proses 4.0 P

Perencanaan mengelola data kajian risiko, data kajian risiko yang telah dikelola divisi perencanaan akan direkam dalam tabel *kajian_risiko*. Divisi perencanaan akan menerima informasi kajian risiko.

5) Proses 5.0 P

Perencanaan mengelola data pengajuan desain, data pengajuan desain yang telah dikelola divisi

perencanaan akan direkam dalam tabel detail_pengajuan_desain. Divisi perencanaan akan menerima informasi pengajuan desain.

6) Proses 6.0 P

Perencanaan mengelola data izin lingkungan, data izin lingkungan yang telah dikelola divisi perencanaan akan direkam dalam tabel izin_lingkungan. Divisi perencanaan akan menerima informasi izin lingkungan

7) Proses 7.0 P

Perencanaan mengelola data penetapan lokasi, data penetapan lokasi yang telah dikelola divisi perencanaan akan direkam dalam tabel penetapan_lokasi. Divisi perencanaan akan menerima informasi penetapan lokasi.

8) Proses 8.0 P

Perencanaan mengelola data pembebasan lahan, data pembebasan lahan yang telah dikelola divisi perencanaan akan direkam dalam tabel pembebasan_lahan. Divisi perencanaan akan menerima informasi pembebasan lahan.

9) Proses 9.0 P

Unit pelaksana proyek mengelola data kontrak, data kontrak yang telah dikelola unit pelaksana proyek akan direkam dalam tabel proyek. *General Manager* akan menerima informasi data kontrak.

10) Proses 10.0 P

Unit pelaksana proyek mengelola data administrasi kontrak, data administrasi kontrak yang telah dikelola unit pelaksana proyek akan direkam dalam tabel detail_proyek. *General Manager* akan menerima informasi administrasi kontrak.

11) Proses 11.0 P

Unit pelaksana proyek mengelola data pengadaan, data pengadaan yang telah dikelola unit pelaksana proyek akan direkam dalam tabel pengadaan. *General Manager* akan menerima informasi pengadaan.

Unit pelaksana proyek mengelola data dokumentasi kegiatan, data dokumentasi kegiatan yang telah dikelola unit pelaksana proyek akan direkam dalam tabel dokumentasi. *General Manager* akan menerima informasi dokumentasi kegiatan.

12) Proses 12.0 P

Unit pelaksana proyek mengelola data jadwal kegiatan, data jadwal kegiatan yang telah dikelola unit pelaksana proyek akan direkam dalam tabel *detail_proyek*. *General Manager* akan menerima informasi jadwal kegiatan.

13) Proses 13.0 P

Unit pelaksana proyek mengelola data proyek berjalan, data proyek berjalan yang telah dikelola unit pelaksana proyek akan direkam dalam tabel *proyek*. *General Manager* akan menerima informasi proyek berjalan.

14) Proses 14.0 P

Unit pelaksana proyek mengelola data laporan proyek, data laporan proyek yang telah dikelola unit pelaksana proyek akan direkam dalam tabel *proyek*. *General Manager* akan menerima informasi laporan proyek.

15) Proses 15.0 P

Unit pelaksana proyek mengelola data sertifikat laik operasi, data sertifikat laik operasi yang telah dikelola unit pelaksana proyek akan direkam dalam

tabel proyek. *General Manager* akan menerima informasi sertifikat laik operasi.

16) Proses 16.0 P

Pengawas lapangan mengelola data laporan kegiatan, data laporan kegiatan akan direkam dalam tabel detail_proyek. *General Manager* akan menerima informasi laporan kegiatan.

17) Proses 17.0 P

Pengawas lapangan mengelola data dokumentasi kegiatan, data dokumentasi kegiatan akan direkam dalam tabel detail_proyek. *General Manager* akan menerima informasi dokumentasi kegiatan.

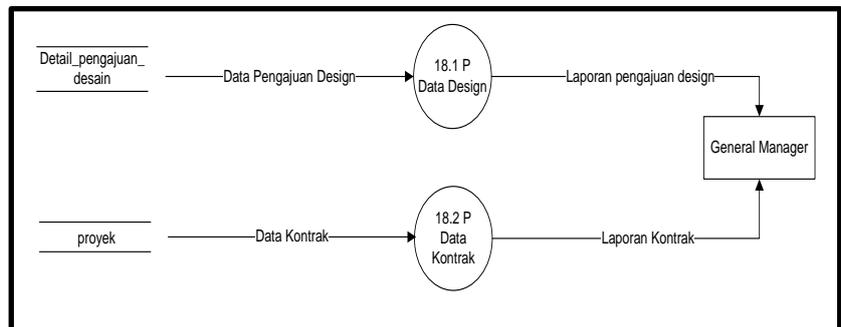
18) Proses 18.0 P

Data yang telah direkam selanjutnya akan diproses menjadi laporan untuk *General Manager*. Laporan tersebut berupa laporan data kontrak, data administrasi kontrak, data pengadaan, data jadwal kegiatan, data dokumentasi dan data proyek yang sedang berjalan.

2) Data Flow Diagram (DFD) Level 1

Data Flow Diagram (DFD) Level 1 menjelaskan lebih terperinci dalam laporan yang diperoleh *General*

Manager dalam sistem informasi *monitoring* ini berupa laporan data perencanaan, laporan pengajuan desain, laporan data unit pelaksana, laporan perkembangan konstruksi DAN laporan kontrak. Berikut *Data Flow Diagram (DFD) Level 1* dapat dilihat pada gambar 5.9.



Gambar 5.9 Data Flow Diagram Level 1

Berdasarkan gambar 5.9, *Data Flow Diagram Level 1* dapat dijelaskan sebagai berikut :

1) Proses 18.1 P

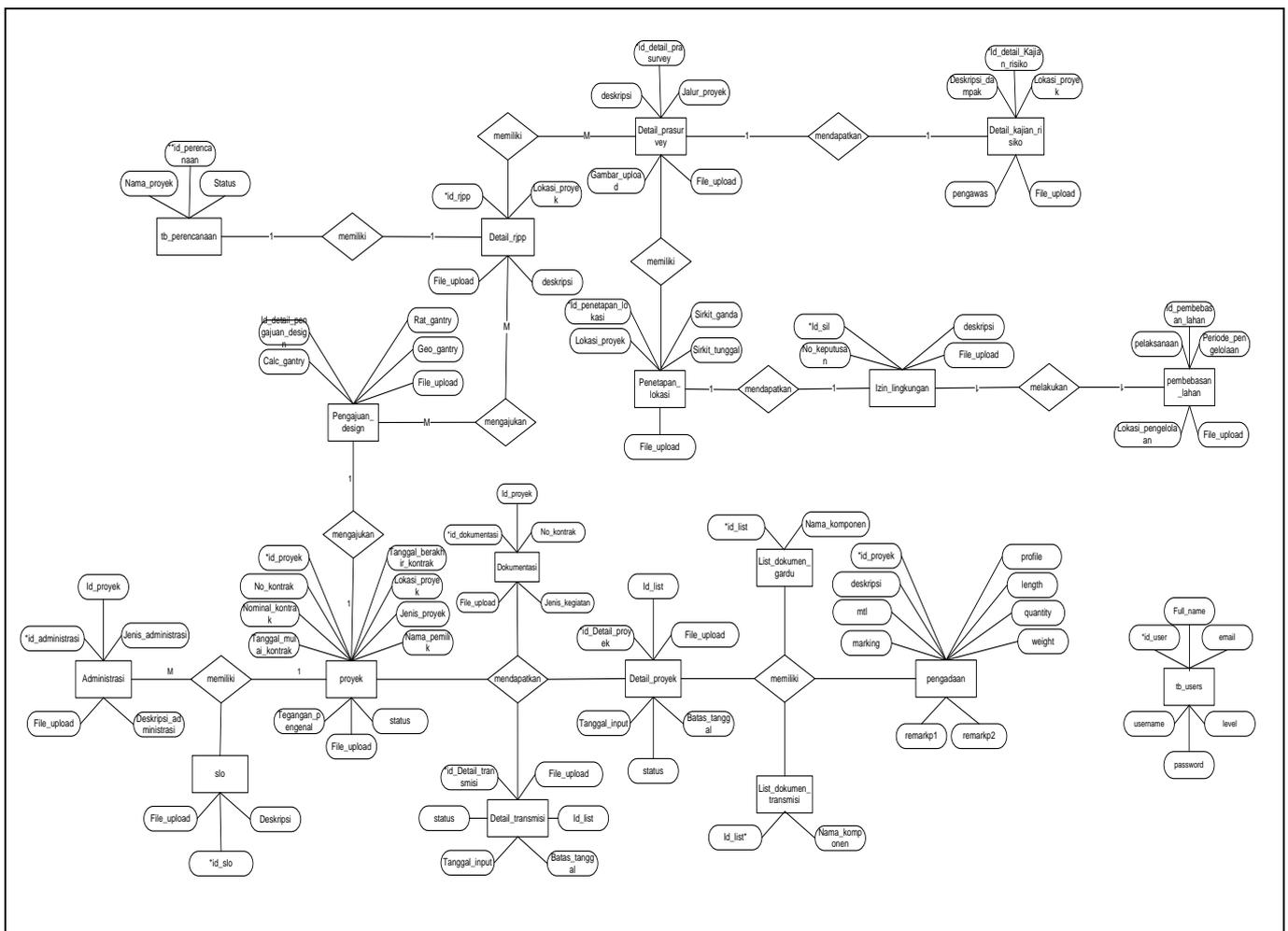
Data perancangan desain yang telah direkam dalam tabel *design* selanjutnya diproses menjadi laporan data pengajuan design dan direvisi oleh General Manager.

2) Proses 18.2 P

Data kontrak yang telah direkam dalam tabel kontrak selanjutnya diproses menjadi laporan kontrak dan diterima oleh General Manager.

5.1.2.5 Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) berisi komponen-komponen himpunan entitas dan himpunan relasi yang masing-masing dilengkapi atribut-atribut. Berikut diagram Entity Relationship Diagram (ERD) dapat dilihat pada gambar 5.10.



Gambar 5.10 Entity Relationship Diagram (ERD)

5.1.3 Implementation (Penerapan)

Tahapan *implementation* (penerapan) dilakukan berdasarkan data-data yang telah didapat dari tahapan yang sebelumnya, adapun

implementasi yang diterapkan berupa sistem yang dibangun adalah dengan tampilan desain struktur tabel dan desain tampilan *website* sebagai berikut :

5.1.3.1 Desain Struktur Tabel

Desain *database* yang digunakan untuk menentukan struktur dari tabel-tabel yang akan dibuat berisikan nama-nama *field*, *type field*, dan ukurannya, dimana tabel-tabel digunakan untuk menampung data. Adapun desain *database* adalah sebagai berikut :

1. Tabel User

Tabel *user* digunakan untuk menampung data *user* yang dapat mengakses *website* sistem informasi *monitoring* proyek pada PT. PLN(Persero) Unit Induk Pembangunan Sumatera Bagian Selatan. Struktur tabel *user* dapat dilihat pada tabel 5.1.

Nama Tabel : *tb_user*

Primary Key : *id_user*

Foreign Key : -

Tabel 5.1 Tabel User

| No | Field Name | Type | Width | Keterangan |
|----|------------------|----------------|-------|-------------------|
| 1. | <i>id_user*</i> | <i>Int</i> | 11 | <i>Id user</i> |
| 2. | <i>full_name</i> | <i>varchar</i> | 30 | <i>Nama User</i> |
| 3. | <i>email</i> | <i>varchar</i> | 30 | <i>Email User</i> |
| 4. | <i>username</i> | <i>varchar</i> | 15 | <i>Username</i> |
| 5. | <i>password</i> | <i>varchar</i> | 15 | <i>Password</i> |
| 6. | <i>level</i> | <i>enum</i> | - | <i>Level User</i> |

2. Tabel Perencanaan

Tabel perencanaan digunakan untuk menampung data dari divisi perencanaan proyek pada PT. PLN(Persero) UIP SBS. Struktur tabel perencanaan dapat dilihat pada tabel 5.2.

Nama Tabel : tb_perencanaan

Primary Key : id_perencanaan

Foreign Key : -

Tabel 5.2 Tabel Perencanaan

| No | Field Name | Type | Width | Keterangan |
|----|-----------------|---------|-------|----------------|
| 1. | id_perencanaan* | int | 11 | Id Perencanaan |
| 2. | nama_proyek | text | - | Nama Proyek |
| 3. | Status | varchar | 10 | Status kontrak |

3. Tabel Detail RJPP

Tabel detail RJPP digunakan untuk menampung data tabel RJPP pada *website* sistem informasi monitoring. Struktur tabel unit kerja dapat dilihat pada tabel 5.3.

Nama Tabel : tb_detail_rjpp

Primary Key : id_detail_rjpp

Foreign Key : -

Tabel 5.3 Tabel Detail RJPP

| No | Field Name | Type | Width | Keterangan |
|----|-----------------|---------|-------|----------------|
| 1. | id_detail_rjpp* | Int | 11 | Id detail rjpp |
| 2. | lokasi_proyek | varchar | 191 | Nama lokasi |

| No | Field Name | Type | Width | Keterangan |
|----|--------------------|----------------|-------|---------------|
| 3. | Deskripsi | Text | - | Jenis dokumen |
| 4. | <i>file_upload</i> | <i>varchar</i> | 50 | Dokumen rjpp |

4. Tabel Detail Pra-survey

Tabel proyek digunakan untuk menampung data pra-survey pada *website* sistem informasi *monitoring*.

Struktur tabel pra-survey dapat dilihat pada tabel 5.4.

Nama Tabel : *tb_detail_prasurvey*

Primary Key : *id_detail_prasurvey*

Foreign Key : -

Tabel 5.4 Tabel Detail Pra-survey

| No | Field Name | Type | Width | Keterangan |
|----|-----------------------------|----------------|-------|----------------------|
| 1. | <i>id_detail_prasurvey*</i> | <i>Int</i> | 11 | Id pra-survey |
| 2. | Deskripsi | <i>Text</i> | - | Deskripsi pra-survey |
| 3. | <i>jalur_proyek</i> | <i>Text</i> | - | Jalur proyek |
| 4. | <i>file_upload</i> | <i>Varchar</i> | 50 | <i>File</i> dokumen |
| 5. | <i>gambar_upload</i> | <i>varchar</i> | 50 | <i>Upload</i> gambar |

5. Tabel Detail Kajian Risiko

Tabel detail kajian risiko digunakan untuk menampung data detail kajian risiko pada *website* sistem informasi *monitoring*. Struktur tabel detail kajian risiko dapat dilihat pada tabel 5.5.

Nama Tabel : *tb_detail_kajian_risiko*

Primary Key : *id_detail_kajian_risiko*

Foreign Key :-

Tabel 5.5 Tabel Detail Kajian Risiko

| No | Field Name | Type | Width | Keterangan |
|----|--------------------------|---------|-------|------------------|
| 1. | id_detail_kajian_risiko* | Int | 11 | Id kajian risiko |
| 2. | deskripsi_dampak | Text | - | Deskripsi dampak |
| 3. | lokasi_proyek | Varchar | 191 | Lokasi proyek |
| 4. | Pengawas | Text | - | Nama pengawas |
| 5. | file_upload | varchar | 50 | Upload file |

6. Tabel Detail Pengajuan Design

Tabel detail pengajuan design digunakan untuk menampung data detail pengajuan design pada *website* sistem informasi *monitoring*. Struktur tabel detail pengajuan design dapat dilihat pada tabel 5.6.

Nama Tabel : tb_detail_pengajuan_design

Primary Key : id_detail_pengajuan_design

Foreign Key :-

Tabel 5.6 Tabel Detail Pengajuan Design

| No | Field Name | Type | Width | Keterangan |
|----|------------------------------|------|-------|---------------------|
| 1. | id_detail_pengajuan_design * | Int | 11 | Id pengajuan design |
| 2. | calc_gantry | Text | - | Kalkulasi gantry |
| 3. | rat_gantry | Text | - | Ratio gantry |
| 4. | geo_gantry | Text | - | Geometri Gantry |

| No | Field Name | Type | Width | Keterangan |
|----|--------------------|----------------|-------|--------------------|
| 5. | <i>file_upload</i> | <i>varchar</i> | 50 | <i>Upload file</i> |

7. Tabel Izin Lingkungan

Tabel izin lingkungan digunakan untuk menampung data izin lingkungan pada *website* sistem informasi *monitoring*. Struktur tabel detail izin lingkungan dapat dilihat pada tabel 5.7.

Nama Tabel : *tb_izin_lingkungan*

Primary Key : *id_sil*

Foreign Key : -

Tabel 5.7 Tabel Izin Lingkungan

| No | Field Name | Type | Width | Keterangan |
|----|---------------------|----------------|-------|---------------------------------|
| 1. | <i>id_sil</i> * | <i>Int</i> | 11 | Id izin lingkungan |
| 2. | <i>no_keputusan</i> | <i>Varchar</i> | 50 | Nomor keputusan izin lingkungan |
| 3. | <i>deskripsi</i> | <i>Text</i> | - | Deskripsi SIL |
| 4. | <i>file_upload</i> | <i>Varchar</i> | 50 | <i>Upload file</i> |

8. Tabel Penetapan Lokasi

Tabel penetapan lokasi digunakan untuk menampung data penetapan lokasi pada *website* sistem informasi *monitoring*. Struktur tabel penetapan lokasi dapat dilihat pada tabel 5.8.

Nama Tabel : *tb_penetapan lokasi*

Primary Key : id_penetapan_lokasi

Foreign Key : -

Tabel 5.8 Tabel Penetapan Lokasi

| No | Field Name | Type | Width | Keterangan |
|----|-----------------------|---------|-------|---------------------|
| 1. | id_penetapan_lokasi * | Int | 11 | Id penetapan lokasi |
| 2. | lokasi_proyek | Varchar | 50 | Lokasi proyek |
| 3. | sirkit_ganda | Text | - | Sirkit ganda |
| 4. | sirkit_tunggal | Text | - | Sirkit tunggal |

9. Tabel Pembebasan Lahan

Tabel pembebasan lahan digunakan untuk menampung data pembebasan lahan pada *website* sistem informasi *monitoring*. Struktur tabel pembebasan lahan dapat dilihat pada tabel 5.9.

Nama Tabel : tb_pembebasan_lahan

Primary Key : id_pembebasan_lahan

Foreign Key : -

Tabel 5.9 Tabel Pembebasan Lahan

| No | Field Name | Type | Width | Keterangan |
|----|-----------------------|---------|-------|---------------------|
| 1. | id_pembebasan_lahan * | Int | 11 | Id pembebasan lahan |
| 2. | pelaksana | Varchar | 50 | Nama pelaksanaan |
| 3. | periode_pengelolaan | Date | - | Periode pengelolaan |

| No | Field Name | Type | Width | Keterangan |
|----|------------------------|---------|-------|-----------------------|
| 4. | lokasi_penge lolaan | Text | - | Lokasi pengelolaan |
| 5. | file_upload | varchar | 50 | Upload file |

10. Tabel Proyek

Tabel proyek digunakan untuk menampung data proyek pada *website* sistem informasi *monitoring*. Struktur tabel proyek dapat dilihat pada tabel 5.10.

Nama Tabel : tb_proyek

Primary Key : no_kontrak

Foreign Key : -

Tabel 5.10 Tabel Proyek

| No | Field Name | Type | Width | Keterangan |
|----|----------------------------------|---------|-------|-----------------------------|
| 1. | id_proyek* | Int | 11 | Id proyek |
| 2. | no_kontrak | Varchar | 50 | Nomor kontrak |
| 3. | nominal_ko ntrak | decimal | 19,2 | Nominal kontrak |
| 4. | tanggal_mul ai_kontrak | date | - | Tanggal kontrak mulai |
| 5. | tanggal_ber akhir_kontra k | date | - | Tanggal kontrak berakhir |
| 6. | lokasi_proy ek | varchar | 191 | Lokasi proyek |
| 7. | jenis_proye k | text | - | Jenis proyek |
| 8. | nama_pemil ik | text | - | Nama pemilik kontrak |
| 9. | tegangan_pe | text | - | Tegangan |

| No | Field Name | Type | Width | Keterangan |
|-----|--------------------|----------------|-------|--------------------|
| | ngenal | | | pengenal proyek |
| 10. | <i>file_upload</i> | <i>varchar</i> | 50 | <i>Upload file</i> |
| 11. | Status | <i>enum</i> | - | Status kontrak |

11. Tabel Detail Proyek

Tabel detail proyek digunakan untuk menampung data detail proyek pada *website* sistem informasi *monitoring*. Struktur tabel detail proyek dapat dilihat pada tabel 5.11.

Nama Tabel : *tb_detail_proyek*

Primary Key : *id_detail_proyek*

Foreign Key : -

Tabel 5.11 Tabel Detail Proyek

| No | Field Name | Type | Width | Keterangan |
|----|---------------------------|----------------|-------|--------------------------|
| 1. | <i>id_detail_proyek *</i> | <i>Int</i> | 11 | Id detail proyek |
| 2. | <i>id_list</i> | <i>Int</i> | 11 | Id <i>list</i> proyek |
| 3. | <i>file_upload</i> | <i>varchar</i> | 50 | <i>Upload file</i> |
| 4. | <i>tanggal_input</i> | <i>date</i> | - | Tanggal input kontrak |
| 5. | <i>batas_tanggal</i> | <i>date</i> | - | Batas pengerjaan tahapan |
| 6. | Status | <i>enum</i> | - | Status kontrak |

12. Tabel Pengadaan

Tabel pengadaan digunakan untuk menampung data pengadaan pada *website* sistem informasi *monitoring*. Struktur tabel pengadaan dapat dilihat pada tabel 5.12.

Nama Tabel : *tb_pengadaan*

Primary Key : id_proyek

Foreign Key : -

Tabel 5.12 Tabel Pengadaan

| No | Field Name | Type | Width | Keterangan |
|-----|------------|---------|-------|-------------------|
| 1. | id_proyek* | Int | 11 | Id proyek |
| 2. | deskripsi | Text | - | Deskripsi proyek |
| 3. | Mtl | varchar | 50 | Jenis material |
| 4. | marking | Text | - | Tanda material |
| 5. | profile | Text | - | Profil material |
| 6. | length | Text | - | Panjang material |
| 7. | quantity | Text | - | Jumlah material |
| 8. | weight | Text | - | Berat material |
| 9. | remark1 | Enum | - | Bagian material |
| 10. | remark2 | Enum | - | Kelompok material |

13. Tabel *List* Dokumen Gardu

Tabel *list* dokumen gardu digunakan untuk menampung data *list* dokumen gardu pada *website* sistem informasi *monitoring*. Struktur tabel *list* dokumen gardu dapat dilihat pada tabel 5.13.

Nama Tabel : tb_list_dokumen_gardu

Primary Key : id_list

Foreign Key : -

Tabel 5.13 Tabel List Dokumen Gardu

| No | Field Name | Type | Width | Keterangan |
|----|---------------|------|-------|---------------------|
| 1. | id_list * | Int | 11 | Id detail proyek |
| 2. | nama_komponen | text | - | List tahapan proyek |

14. Tabel *List* Dokumen Transmisi

Tabel *list* dokumen transmisi digunakan untuk menampung data *list* dokumen transmisi pada *website* sistem informasi *monitoring*. Struktur tabel *list* dokumen transmisi dapat dilihat pada tabel 5.14.

Nama Tabel : *tb_list_dokumen_transmisi*

Primary Key : *id_list*

Foreign Key : -

Tabel 5.14 Tabel List Dokumen Transmisi

| No | Field Name | Type | Width | Keterangan |
|----|----------------------|-------------|-------|---------------------|
| 1. | <i>id_list</i> * | <i>Int</i> | 11 | Id detail proyek |
| 2. | <i>nama_komponen</i> | <i>text</i> | - | List tahapan proyek |

15. Tabel Dokumentasi

Tabel dokumentasi digunakan untuk menampung data dokumentasi pada *website* sistem informasi *monitoring*. Struktur tabel dokumentasi dapat dilihat pada tabel 5.15.

Nama Tabel : *tb_dokumentasi*

Primary Key : *id_dokumentasi*

Foreign Key : -

Tabel 5.15 Tabel Dokumentasi

| No | Field Name | Type | Width | Keterangan |
|----|-------------------------|----------------|-------|----------------|
| 1. | <i>id_dokumentasi</i> * | <i>Int</i> | 11 | Id dokumentasi |
| 2. | <i>Id_proyek</i> | <i>Varchar</i> | 50 | Id proyek |
| 3. | <i>No_kontrak</i> | <i>Date</i> | - | Nomor kontrak |

| No | Field Name | Type | Width | Keterangan |
|----|----------------|---------|-------|----------------|
| 4. | Jenis_kegiatan | Text | - | Jenis kegiatan |
| 5. | file_upload | varchar | 50 | Upload file |

16. Tabel Administrasi

Tabel administrasi digunakan untuk menampung data administrasi pada *website* sistem informasi *monitoring*. Struktur tabel administrasi dapat dilihat pada tabel 5.16.

Nama Tabel : tb_ administrasi

Primary Key : id_ administrasi

Foreign Key : -

Tabel 5.16 Tabel Administrasi

| No | Field Name | Type | Width | Keterangan |
|----|------------------------|---------|-------|------------------------|
| 1. | id_ administrasi * | Int | 11 | Id administrasi |
| 2. | Id_proyek | Int | 11 | Id proyek |
| 3. | Jenis_administrasi | Varchar | 50 | Jenis administrasi |
| 4. | Deskripsi_administrasi | Text | - | Deskripsi administrasi |
| 5. | file_upload | Varchar | 50 | Upload file |

17. Tabel Sertifikat Laik Operasi

Tabel Sertifikat Laik Operasi digunakan untuk menampung data Sertifikat Laik Operasi pada *website* sistem informasi *monitoring*. Struktur tabel Sertifikat Laik Operasi dapat dilihat pada tabel 5.17.

Nama Tabel : tb_ slo

Primary Key : id_ slo

Foreign Key : -

Tabel 5.17 Tabel Sertifikat Laik Operasi

| No | Field Name | Type | Width | Keterangan |
|----|-------------|---------|-------|---------------|
| 1. | id_ slo * | Int | 11 | Id SLO |
| 2. | deskripsi | Text | - | Deskripsi SLO |
| 3. | file_upload | Varchar | 50 | Upload file |

18. Tabel Detail Transmisi

Tabel detail transmisi digunakan untuk menampung data detail transmisi pada *website* sistem informasi *monitoring*. Struktur tabel detail transmisi dapat dilihat pada tabel 5.18.

Nama Tabel : tb_detail_transmisi

Primary Key : id_detail_transmisi

Foreign Key : -

Tabel 5.18 Tabel Detail Transmisi

| No | Field Name | Type | Width | Keterangan |
|----|----------------------|---------|-------|------------------|
| 1. | id_detail_transmisi* | Int | 11 | Id detail proyek |
| 2. | id_list | Int | 11 | Id list proyek |
| 3. | file_upload | varchar | 50 | Upload file |
| 4. | tanggal_inp | date | - | Tanggal input |

| No | Field Name | Type | Width | Keterangan |
|----|---------------|------|-------|--------------------------|
| | ut | | | kontrak |
| 5. | batas_tanggal | date | - | Batas pengerjaan tahapan |
| 6. | Status | enum | - | Status kontrak |

5.1.3.2 Desain Tampilan Website

Desain *interface* merupakan rancangan desain tampilan *input* dan *output* yang terdapat di Sistem Informasi *Monitoring* proyek pada PT. PLN (Persero) UIP SBS. Adapun desain *interface* adalah sebagai berikut :

1. Desain Halaman *Login*

Desain halaman *login* merupakan desain halaman untuk masuk ke dalam sistem. Desain halaman *login* dapat dilihat pada gambar 5.11.

The image shows a login form titled "Sistem Informasi Monitoring". It contains three input fields: "username", "password", and a "Simpan" button.

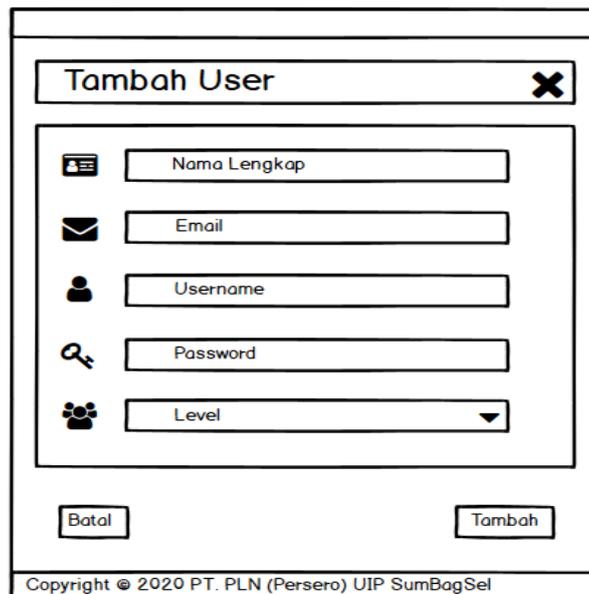
Gambar 5.11 Desain Halaman *Login*

2. Desain Halaman Admin

Desain halaman admin merupakan desain *dashboard* untuk *user level* admin.

1) Desain Halaman Tambah *User Login*

Desain halaman tambah *user login* menampilkan data-data *user* yang akan di *input* oleh *user* guna untuk login. Pada halaman ini terdapat tabel yang berisikan id *user*, *full name*, *email*, *username*, *password*, *level*. Desain halaman beranda admin dapat dilihat pada gambar 5.12.

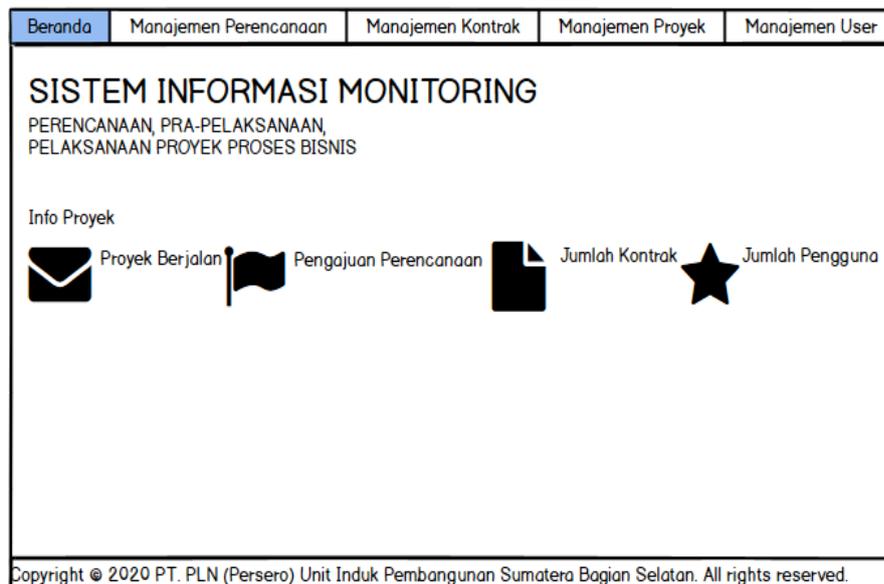


Gambar 5.12 Desain Halaman Tambah *User login*

2) Desain Halaman Beranda Admin

Desain halaman beranda admin menampilkan *menu* manajemen perencanaan, manajemen kontrak, manajemen proyek, manajemen user serta informasi mengenai proyek diantaranya proyek yang sedang

berjalan, pengajuan perencanaan, jumlah kontrak dan jumlah pengguna. Desain halaman beranda admin dapat dilihat pada gambar 5.13.



Gambar 5.13 Desain Halaman *User Login*

3. Desain Halaman *Menu* Manajemen Perencanaan

Desain halaman *menu* manajemen perencanaan terdapat 5 (lima) *sub menu* yaitu RJPP, Prasure, Kajian Resiko, Pengajuan Design dan Manajemen Lokasi. Pada *sub menu* manajemen lokasi terdapat

dibagi 3 (tiga) yaitu Surat Izin Lingkungan, Penetapan Lokasi dan Pembebasan Lahan.

1) Desain Halaman *Sub menu* RJPP

Desain halaman *sub menu* RJPP menampilkan *form input* RJPP. Data RJPP yang di *input* antara lain nomor, nama proyek, lokasi proyek, deskripsi dan aksi. Desain halaman *sub menu* RJPP dapat dilihat pada gambar 5.14.

The screenshot shows a web application interface with a navigation bar at the top containing 'Beranda', 'Manajemen Perencanaan', 'Manajemen Kontrak', 'Manajemen Proyek', and 'Manajemen User'. Below the navigation bar is a section titled 'Form Input RJPP' with a plus sign icon. Underneath is a section titled 'Data RJPP' which includes a 'Show 10 entries' dropdown, a search box, and a table with columns: 'No', 'Nama Proyek', 'Lokasi Proyek', 'Deskripsi', and 'Aksi'. The table contains one row with placeholder text '99', 'XXXXX', 'XXXXX', 'XXXXX', and three action icons (download, edit, delete). At the bottom of the table area, it says 'Showing 1 to 1 of 1 entries' and has 'Previous', '1', and 'Next' buttons. A copyright notice is at the very bottom: 'Copyright © 2020 PT. PLN (Persero) Unit Induk Pembangunan Sumatera Bagian Selatan. All rights reserved.'

Gambar 5.14 Desain Halaman *Sub menu* RJPP

2) Desain Halaman *Sub menu* Prasurey

Desain halaman *sub menu* prasurey menampilkan *form input* prasurey. Data Prasurey yang telah di *input* akan menampilkan nomor, nama proyek, deskripsi, jalur proyek dan aksi. desain

halaman *sub menu* prasurvey dapat dilihat pada gambar 5.15.

| No | Nama Proyek | Deskripsi | Jalur Proyek | Aksi |
|----|-------------|-----------|--------------|------|
| 99 | XXXXX | XXXXX | XXXXX | |

Showing 1 to 1 of 1 entries

Previous 1 Next

Copyright © 2020 PT. PLN (Persero) Unit Induk Pembangunan Sumatera Bagian Selatan. All rights reserved.

Gambar 5.15 Desain Halaman *Sub menu* Prasurvey

3) Desain Halaman *Sub menu* Kajian Resiko

Desain halaman *sub menu* kajian resiko menampilkan form input kajian resiko. Data kajian resiko yang telah di input akan menampilkan nomor, nama proyek, deskripsi, lokasi proyek, pengawas dan aksi. Desain halaman *sub menu* kajian resiko dapat dilihat pada gambar 5.16 :

| | | | | |
|---------|-----------------------|-------------------|------------------|----------------|
| Beranda | Manajemen Perencanaan | Manajemen Kontrak | Manajemen Proyek | Manajemen User |
|---------|-----------------------|-------------------|------------------|----------------|

+

Form Input Kajian Resiko

Data Kajian Resiko

Show entries Search:

| No | Nama Proyek | Deskripsi | Lokasi Proyek | Pengawas | Aksi |
|----|-------------|-----------|---------------|----------|--|
| 99 | XXXXX | XXXXX | XXXXX | XXXXX | <input type="button" value="↓"/> <input type="button" value="✎"/> <input type="button" value="🗑"/> |

Showing 1 to 1 of 1 entries Previous 1 Next

Copyright © 2020 PT. PLN (Persero) Unit Induk Pembangunan Sumatera Bagian Selatan. All rights reserved.

Gambar 5.16 Desain Halaman *Sub menu* Kajian Resiko

4) Desain Halaman *Sub menu* Pengajuan Design

Desain halaman *sub menu* pengajuan design menampilkan form input pengajuan design. Data pengajuan design yang telah di input akan menampilkan nomor, nama proyek, calculation gantry, ratio gantry, gantry geometry, status dan aksi. Desain halaman *sub menu* pengajuan design dapat dilihat pada gambar 5.17 :

| | | | | |
|---------|-----------------------|-------------------|------------------|----------------|
| Beranda | Manajemen Perencanaan | Manajemen Kontrak | Manajemen Proyek | Manajemen User |
|---------|-----------------------|-------------------|------------------|----------------|

+
Form Input Pengajuan Design

Data Pengajuan Design

Show entries Search:

| No | Nama Proyek | Calculation Gantry | Ratio Gantry | Gantry Geometry | Status | Aksi |
|----|-------------|--------------------|--------------|-----------------|--------|------|
| 99 | XXXXX | 99999 | 99999 | 99999 | XXXXX | |

Showing 1 to 1 of 1 entries Previous 1 Next

Copyright © 2020 PT. PLN (Persero) Unit Induk Pembangunan Sumatera Bagian Selatan. All rights reserved.

Gambar 5.17 Desain Halaman *Sub menu* Pengajuan Design

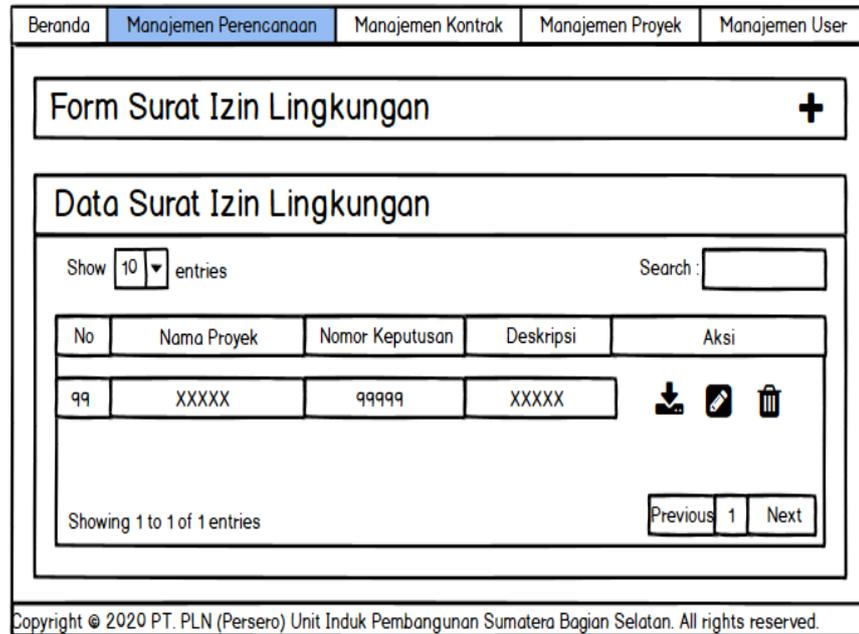
5) Desain Halaman *Sub menu* Manajemen Lokasi

Desain halaman *sub menu* manajemen lokasi menampilkan form input manajemen lokasi. Pada *sub menu* manajemen lokasi terdapat dibagi 3 (tiga) yaitu Surat Izin Lingkungan, Penetapan Lokasi dan Pembebasan Lahan.

a. Desain Anak *Sub menu* Surat Izin Lingkungan

Desain halaman anak *sub menu* surat izin lingkungan menampilkan form input surat izin lingkungan. Data surat izin lingkungan yang telah di input akan menampilkan nomor, nama proyek, nomor keputusan, deskripsi dan aksi. Desain

halaman anak *sub menu* surat izin lingkungan dapat dilihat pada gambar 5.18



Beranda | Manajemen Perencanaan | Manajemen Kontrak | Manajemen Proyek | Manajemen User

Form Surat Izin Lingkungan +

Data Surat Izin Lingkungan

Show 10 entries Search:

| No | Nama Proyek | Nomor Keputusan | Deskripsi | Aksi |
|----|-------------|-----------------|-----------|---|
| 99 | XXXXX | 99999 | XXXXX |    |

Showing 1 to 1 of 1 entries Previous 1 Next

Copyright © 2020 PT. PLN (Persero) Unit Induk Pembangunan Sumatera Bagian Selatan. All rights reserved.

Gambar 5.18 Desain Anak Sub menu Surat Izin Lingkungan

b. Desain Anak Sub menu Penetapan Lokasi

Desain halaman anak *sub menu* penetapan lokasi menampilkan form input penetapan lokasi. Data penetapan lokasi yang telah di input akan menampilkan nomor, lokasi, nama proyek sikir ganda, nama proyek sikir tunggal dan aksi. Desain halaman anak *sub menu* penetapan lokasi dapat dilihat pada gambar 5.19.

| Beranda | Manajemen Perencanaan | Manajemen Kontrak | Manajemen Proyek | Manajemen User |
|---|-----------------------|-------------------------------|------------------|---|
| Form Penetapan Lokasi + | | | | |
| Data Penetapan Lokasi | | | | |
| Show <input type="text" value="10"/> entries | | Search : <input type="text"/> | | |
| No | Lokasi | Nama Proyek | | Aksi |
| | | Sikir Ganda | Sikir Tunggal | |
| 99 | XXXXX | XXXXX | XXXXX | <input type="button" value="Download"/> <input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Delete"/> |
| Showing 1 to 1 of 1 entries | | | | <input type="button" value="Previous"/> <input type="text" value="1"/> <input type="button" value="Next"/> |
| Copyright © 2020 PT. PLN (Persero) Unit Induk Pembangunan Sumatera Bagian Selatan. All rights reserved. | | | | |

Gambar 5.19 Desain Anak Sub menu Penetapan Lokasi

c. Desain Anak Sub menu Pembebasan Lahan

Desain halaman anak *sub menu* pembebasan lahan menampilkan form input pembebasan lahan. Data pembebasan lahan yang telah di input akan menampilkan nomor, nama proyek, pembebasan lahan dan aksi. Desain halaman anak *sub menu* pembebasan lahan dapat dilihat pada gambar 5.20.

| Beranda | Manajemen Perencanaan | Manajemen Kontrak | Manajemen Proyek | Manajemen User |
|---|-----------------------|-------------------------------|------------------|---|
| Form Penetapan Lokasi + | | | | |
| Data Penetapan Lokasi | | | | |
| Show <input type="text" value="10"/> entries | | Search : <input type="text"/> | | |
| No | Lokasi | Nama Proyek | | Aksi |
| | | Sikir Ganda | Sikir Tunggal | |
| 99 | XXXXX | XXXXX | XXXXX | <input type="button" value="Download"/> <input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Delete"/> |
| Showing 1 to 1 of 1 entries | | | | <input type="button" value="Previous"/> <input type="text" value="1"/> <input type="button" value="Next"/> |
| Copyright © 2020 PT. PLN (Persero) Unit Induk Pembangunan Sumatera Bagian Selatan. All rights reserved. | | | | |

Gambar 5.20 Desain Anak Sub menu Pembebasan Lokasi

4. Desain Halaman *Menu* Manajemen Kontrak

Desain halaman *menu* manajemen kontrak terdapat 4 (empat) *sub menu* yaitu Data Kontrak, Data Administrasi, Data Pengadaan dan Jadwal Kegiatan.

1) Desain Halaman *Sub menu* Data Proyek

Desain halaman *sub menu* data kontrak menampilkan *form input* data kontrak. Data data proyek yang di *input* antara lain nomor, nama proyek, nomor kontrak, nilai kontrak, status dan aksi. Desain halaman *sub menu* data proyek dapat dilihat pada gambar 5.21.

| Beranda | Manajemen Perencanaan | Manajemen Kontrak | Manajemen Proyek | Manajemen User | |
|---|-----------------------|-------------------|------------------|----------------|---|
| SIM-P5B / DATA KONTRAK | | | | | |
| Data Proyek | | | | Add Kontrak + | |
| No | Nama Proyek | No. Kontrak | Nilai Kontrak | Status | Aksi |
| 99 | XXXXX | 99999 | 99999 | XXXXX |    |
| | | | | | |
| Copyright © 2020 PT. PLN (Persero) Unit Induk Pembangunan Sumatera Bagian Selatan. All rights reserved. | | | | | |

Gambar 5.21 Desain Halaman *Sub menu* Data Proyek

2) Desain Halaman *Sub menu* Data Administrasi

Desain halaman *sub menu* data administrasi menampilkan *form input* prasurvey. Data administrasi yang telah di *input* akan menampilkan nomor, nama proyek, nomor kontrsk dan aksi. desain halaman *sub menu* data administrasi dapat dilihat pada gambar 5.22.

| No | Nama Proyek | No. Kontrak | Aksi |
|----|-------------|-------------|---|
| 99 | XXXXXX | 99999 | <input type="button" value="↓"/> <input type="button" value="✎"/> <input type="button" value="🗑️"/> |

Copyright © 2020 PT. PLN (Persero) Unit Induk Pembangunan Sumatera Bagian Selatan. All rights reserved.

Gambar 5.22 Desain Halaman *Sub menu* Data Administrasi

3) Desain Halaman *Sub menu* Data Pengadaan

Desain halaman *sub menu* data pengadaan menampilkan form input kajian resiko. Data pengadaan yang telah di input akan menampilkan nomor, nama proyek, deskripsi, lokasi proyek, pengawas dan aksi. Desain halaman *sub menu* data pengadaan dapat dilihat pada gambar 5.23.

| | | | | |
|---------|-----------------------|-------------------|------------------|----------------|
| Beranda | Manajemen Perencanaan | Manajemen Kontrak | Manajemen Proyek | Manajemen User |
|---------|-----------------------|-------------------|------------------|----------------|

+

Form Input Kajian Resiko

Data Kajian Resiko

Show entries Search:

| No | Nama Proyek | Deskripsi | Lokasi Proyek | Pengawas | Aksi |
|----|-------------|-----------|---------------|----------|------|
| 99 | XXXXX | XXXXX | XXXXX | XXXXX | |

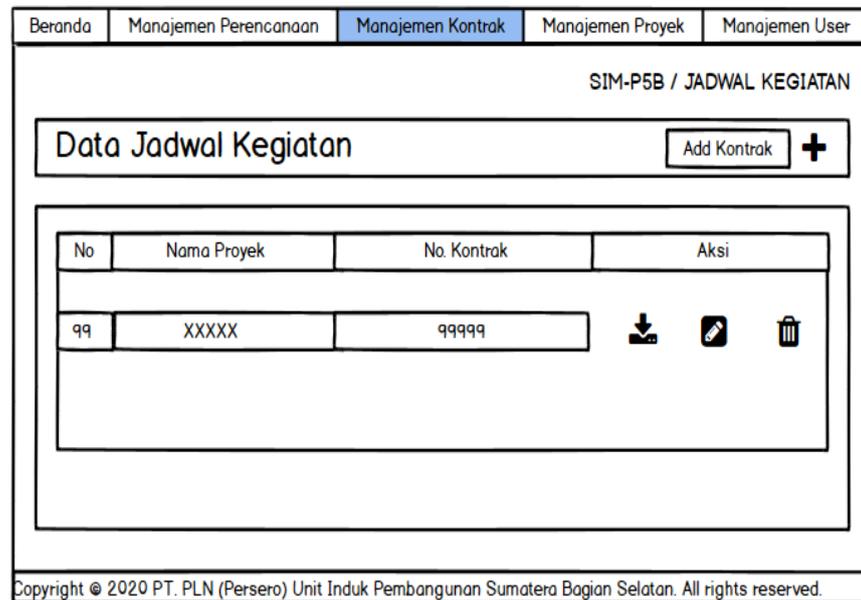
Showing 1 to 1 of 1 entries Previous 1 Next

Copyright © 2020 PT. PLN (Persero) Unit Induk Pembangunan Sumatera Bagian Selatan. All rights reserved.

Gambar 5.23 Desain Halaman *Sub menu* Data Pengadaan

4) Desain Halaman *Sub menu* Jadwal Kegiatan

Desain halaman *sub menu* jadwal kegiatan menampilkan form input pengajuan design. Data jadwal kegiatan yang telah di input akan menampilkan nomor, nama proyek, nomor kontrak dan aksi. Desain halaman *sub menu* jadwal pengadaan dapat dilihat pada gambar 5.24.

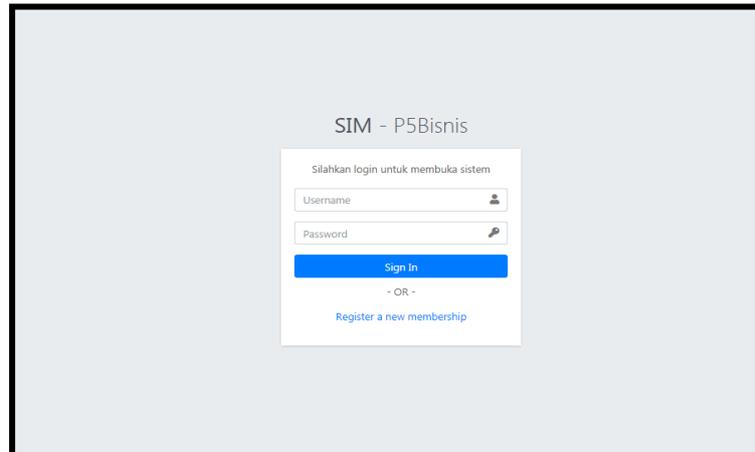


Gambar 5.24 Desain Halaman *Sub menu* Jadwal Kegiatan

5.1.1 Implementation (Pelaksanaan)

5.1.4.1 Tampilan Halaman *Login Website*

Halaman *login website* digunakan *user* untuk masuk ke *dashboard*, *user* diharuskan untuk memasukkan *username* dan *password*. Jika *username* dan *password* yang dimasukkan benar maka akan masuk ke halaman *dashboard*, jika *username* dan *password* yang dimasukkan salah maka akan gagal masuk ke halaman *dashboard* dan diminta untuk memasukkan kembali *username* dan *password* yang benar dan sudah terdaftar. Adapun tampilan halaman *login website* dapat dilihat pada gambar 5.25.



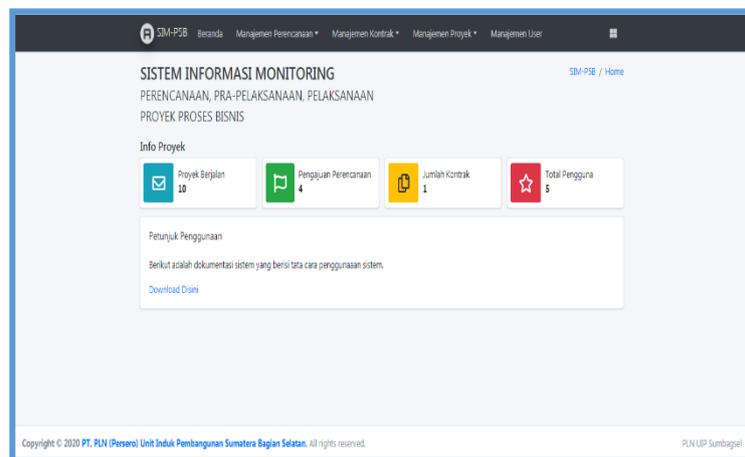
Gambar 5.25 Tampilan Halaman *Login Website*

5.1.4.2 Tampilan *Website*

1. Tampilan Halaman Beranda

Halaman beranda admin menampilkan *dashboard*.

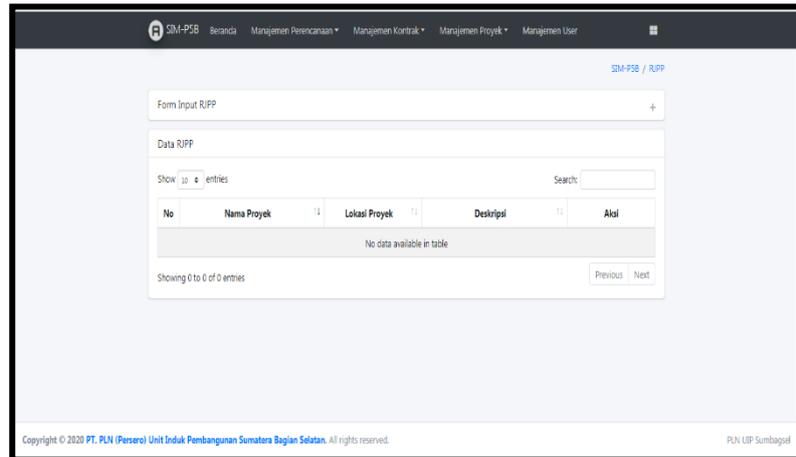
Halaman beranda admin dapat dilihat pada gambar 5.26.



Gambar 5.26 Tampilan Halaman Beranda Admin

2. Tampilan Halaman *Sub menu RJPP*

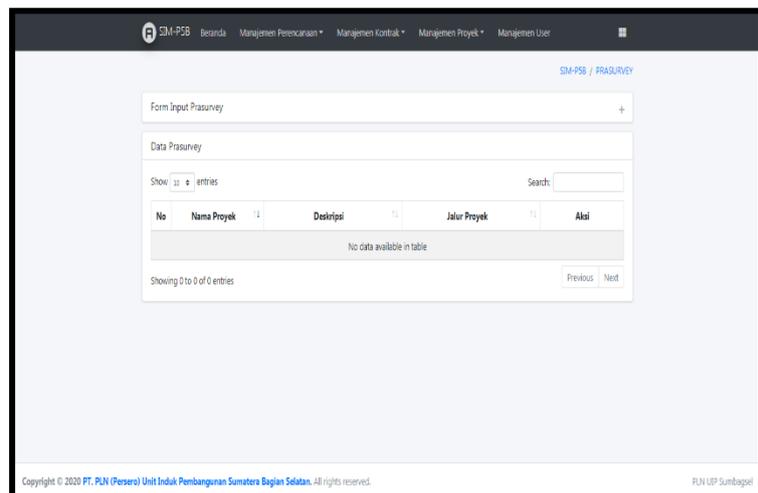
Halaman *sub menu* RJPP digunakan untuk melihat data-data RJPP yang terdapat pada *menu* manajemen perencanaan. Adapun tampilan halaman *sub menu* RJPP dapat dilihat pada gambar 5.27.



Gambar 5.27 Tampilan Halaman *Sub menu* RJPJ

3. Tampilan Halaman *Sub menu* Pra-Survey

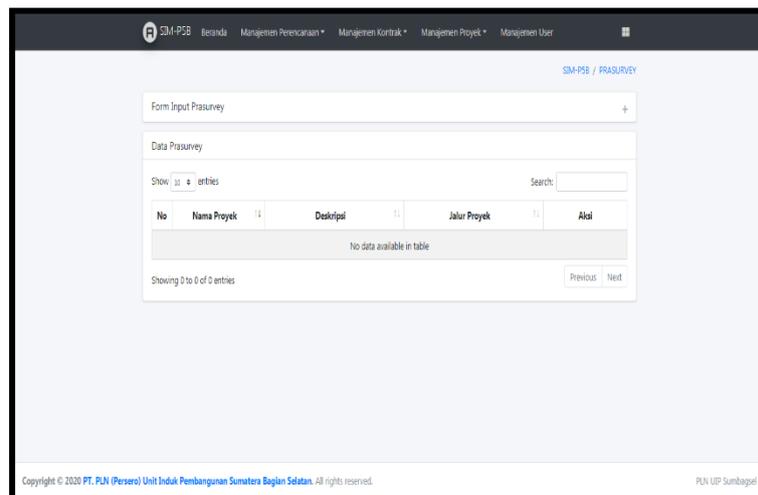
Halaman *sub menu* pra-survey digunakan untuk melihat data-data pra-survey yang terdapat pada *menu* manajemen perencanaan. Adapun tampilan halaman *sub menu* RJPJ dapat dilihat pada gambar 5.27.



Gambar 5.28 Tampilan Halaman *Sub menu* Pra-Survey

4. Tampilan Halaman *Sub menu* Pra-Survey

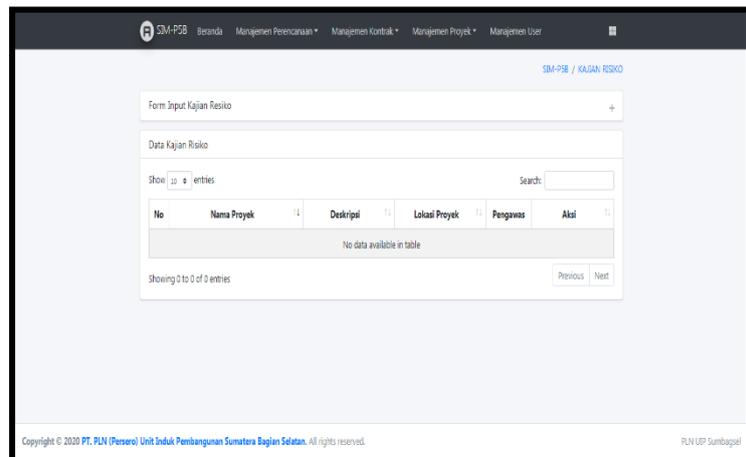
Halaman *sub menu* pra-survey digunakan untuk melihat data-data pra-survey yang terdapat pada *menu* manajemen perencanaan. Adapun tampilan halaman *sub menu* pra-survey dapat dilihat pada gambar 5.28.



Gambar 5.28 Tampilan Halaman *Sub menu* Pra-Survey

5. Tampilan Halaman *Sub menu* Kajian Risiko

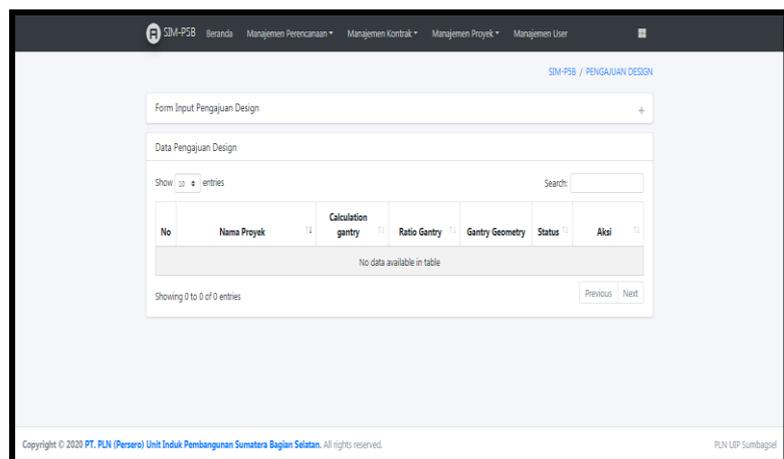
Halaman *sub menu* kajian risiko digunakan untuk melihat data-data kajian risiko yang terdapat pada *menu* manajemen perencanaan. Adapun tampilan halaman *sub menu* kajian risiko dapat dilihat pada gambar 5.29.



Gambar 5.29 Tampilan Halaman *Sub menu Kajian Risiko*

6. Tampilan Halaman *Sub menu Pengajuan Design*

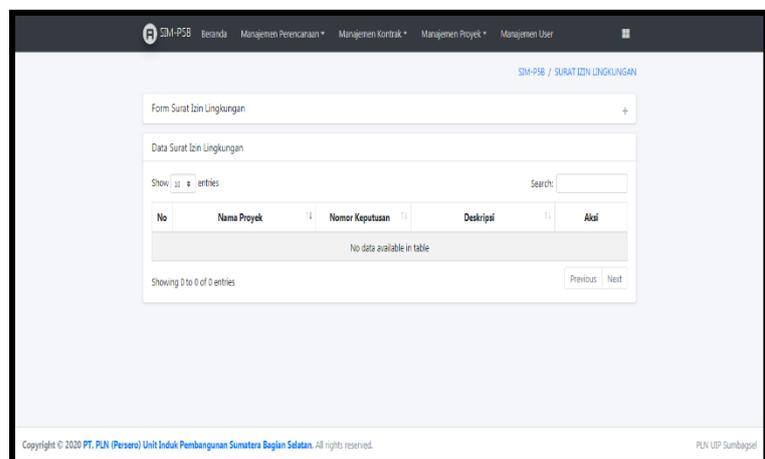
Halaman *sub menu* pengajuan *design* digunakan untuk melihat data-data pengajuan *design* yang terdapat pada *menu* manajemen perencanaan. Adapun tampilan halaman *sub menu* pengajuan *design* dapat dilihat pada gambar 5.30.



Gambar 5.30 Tampilan Halaman *Sub menu Pengajuan Design*

7. Tampilan Halaman *Sub menu* Surat Izin Lingkungan

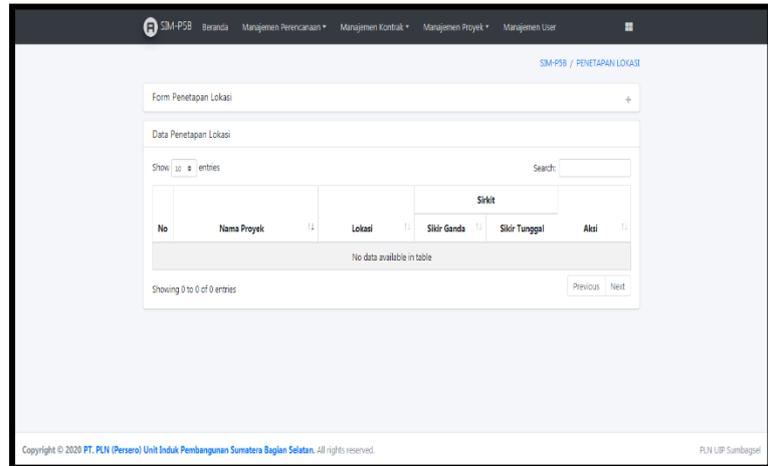
Halaman *sub menu* surat izin lingkungan digunakan untuk melihat data-data surat izin lingkungan yang terdapat pada *menu* manajemen perencanaan. Adapun tampilan halaman *sub menu* surat izin lingkungan dapat dilihat pada gambar 5.31.



Gambar 5.31 Tampilan Halaman *Sub menu* Surat Izin Lingkungan

8. Tampilan Halaman *Sub menu* Penetapan Lokasi

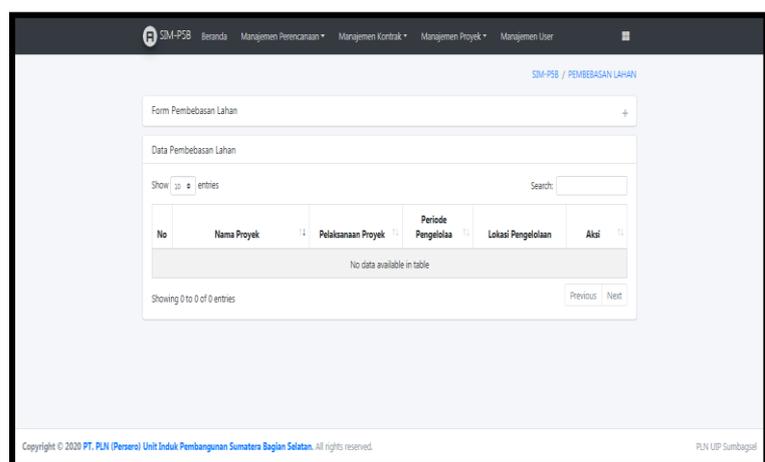
Halaman *sub menu* penetapan lokasi digunakan untuk melihat data-data penetapan lokasi yang terdapat pada *menu* manajemen perencanaan. Adapun tampilan halaman *sub menu* penetapan lokasi dapat dilihat pada gambar 5.32.



Gambar 5.32 Tampilan Halaman *Sub menu* Penetapan Lokasi

9. Tampilan Halaman *Sub menu* Pembebasan Lokasi

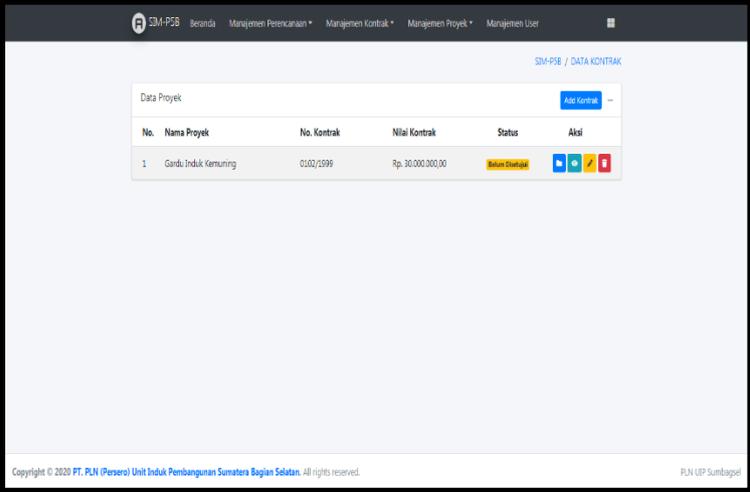
Halaman *sub menu* pembebasan lokasi digunakan untuk melihat data-data pembebasan lokasi yang terdapat pada *menu* manajemen perencanaan. Adapun tampilan halaman *sub menu* pembebasan lokasi dapat dilihat pada gambar 5.33.



Gambar 5.33 Tampilan Halaman *Sub menu* Pembebasan Lokasi

10. Tampilan Halaman *Sub menu* Data Kontrak

Halaman *sub menu* data kontrak digunakan untuk melihat data-data kontrak yang terdapat pada *menu* manajemen proyek. Adapun tampilan halaman *sub menu* data kontrak dapat dilihat pada gambar 5.34.



| No. | Nama Proyek | No. Kontrak | Nilai Kontrak | Status | Aksi |
|-----|----------------------|-------------|-------------------|---------------|---|
| 1 | Gardu Induk Kemuning | 0102/0999 | Rp. 30.000.000,00 | Belum Selesai | + - 📄 📧 📄 |

Gambar 5.34 Tampilan Halaman *Sub menu* Data Kontrak

11. Tampilan Halaman *List* Kegiatan Kontak

Halaman *list* kegiatan kontrak digunakan untuk melihat data-data kegiatan kontrak yang terdapat pada *menu* manajemen proyek. Adapun tampilan *list* kegiatan kontrak dapat dilihat pada gambar 5.35.

PT. PLN (Persero)
Manajemen Perencanaan
Manajemen Kontrak
Manajemen Proyek
Manajemen User

PT. PLN (Persero) / DATA LIST DOKUMEN GARDU

Data Proyek

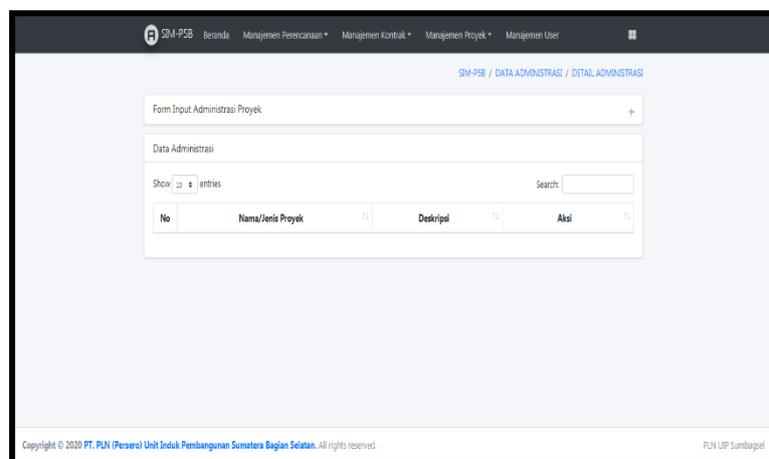
| No. | Nama List | Upload | Batas Akhir | Status | Aksi |
|-----|---|---|-------------|--------|----------------------------------|
| 1 | Surat Perjanjian Kontrak | <input type="button" value="Choose File"/> No file chosen | mm/dd/yyyy | | <input type="button" value="A"/> |
| 2 | Data Hasil Komisioning | <input type="button" value="Choose File"/> No file chosen | mm/dd/yyyy | | <input type="button" value="A"/> |
| 3 | Pengujian Individual Peralatan | <input type="button" value="Choose File"/> No file chosen | mm/dd/yyyy | | <input type="button" value="A"/> |
| 4 | Setting Relay | <input type="button" value="Choose File"/> No file chosen | mm/dd/yyyy | | <input type="button" value="A"/> |
| 5 | Pengujian Individual Relay | <input type="button" value="Choose File"/> No file chosen | mm/dd/yyyy | | <input type="button" value="A"/> |
| 6 | Pengujian Function Peralatan | <input type="button" value="Choose File"/> No file chosen | mm/dd/yyyy | | <input type="button" value="A"/> |
| 7 | Pengujian Function Relay | <input type="button" value="Choose File"/> No file chosen | mm/dd/yyyy | | <input type="button" value="A"/> |
| 8 | Pengujian Function SAS | <input type="button" value="Choose File"/> No file chosen | mm/dd/yyyy | | <input type="button" value="A"/> |
| 9 | Spesifikasi Peralatan Utama | <input type="button" value="Choose File"/> No file chosen | mm/dd/yyyy | | <input type="button" value="A"/> |
| 10 | Transformator Utama dan Perengkapannya | <input type="button" value="Choose File"/> No file chosen | mm/dd/yyyy | | <input type="button" value="A"/> |
| 11 | Circuit Breaker (CB) | <input type="button" value="Choose File"/> No file chosen | mm/dd/yyyy | | <input type="button" value="A"/> |
| 12 | Current Transformer (CT) | <input type="button" value="Choose File"/> No file chosen | mm/dd/yyyy | | <input type="button" value="A"/> |
| 13 | Capasitor Voltage Transformer (CVT) | <input type="button" value="Choose File"/> No file chosen | mm/dd/yyyy | | <input type="button" value="A"/> |
| 14 | Lightening Arrester (LA) | <input type="button" value="Choose File"/> No file chosen | mm/dd/yyyy | | <input type="button" value="A"/> |
| 15 | Disconnecting Switch (DS) | <input type="button" value="Choose File"/> No file chosen | mm/dd/yyyy | | <input type="button" value="A"/> |
| 16 | Perangkat Hubung Bagi (PHB) TM | <input type="button" value="Choose File"/> No file chosen | mm/dd/yyyy | | <input type="button" value="A"/> |
| 17 | Perangkat Hubung Bagi Bertisolasi Gas (GIS) | <input type="button" value="Choose File"/> No file chosen | mm/dd/yyyy | | <input type="button" value="A"/> |
| 18 | Line Trap | <input type="button" value="Choose File"/> No file chosen | mm/dd/yyyy | | <input type="button" value="A"/> |
| 19 | Gambar | <input type="button" value="Choose File"/> No file chosen | mm/dd/yyyy | | <input type="button" value="A"/> |
| 20 | Single Line Diagram | <input type="button" value="Choose File"/> No file chosen | mm/dd/yyyy | | <input type="button" value="A"/> |
| 21 | Layout Peralatan | <input type="button" value="Choose File"/> No file chosen | mm/dd/yyyy | | <input type="button" value="A"/> |
| 22 | Sistem Pembunian | <input type="button" value="Choose File"/> No file chosen | mm/dd/yyyy | | <input type="button" value="A"/> |
| 23 | Layout Apar | <input type="button" value="Choose File"/> No file chosen | mm/dd/yyyy | | <input type="button" value="A"/> |
| 24 | Jarak Bebas | <input type="button" value="Choose File"/> No file chosen | mm/dd/yyyy | | <input type="button" value="A"/> |
| 25 | Hasil FAT | <input type="button" value="Choose File"/> No file chosen | mm/dd/yyyy | | <input type="button" value="A"/> |
| 26 | Hasil Uji Beton | <input type="button" value="Choose File"/> No file chosen | mm/dd/yyyy | | <input type="button" value="A"/> |
| 27 | Hasil Uji Tarik Besi | <input type="button" value="Choose File"/> No file chosen | mm/dd/yyyy | | <input type="button" value="A"/> |
| 28 | Hasil Uji Tarik Statis Spesimen Plat dan Suku | <input type="button" value="Choose File"/> No file chosen | mm/dd/yyyy | | <input type="button" value="A"/> |
| 29 | Hasil Uji Tarik Statis Baut Mur | <input type="button" value="Choose File"/> No file chosen | mm/dd/yyyy | | <input type="button" value="A"/> |
| 30 | Transformator Utama dan Perengkapannya | <input type="button" value="Choose File"/> No file chosen | mm/dd/yyyy | | <input type="button" value="A"/> |
| 31 | Circuit Breaker (CB) | <input type="button" value="Choose File"/> No file chosen | mm/dd/yyyy | | <input type="button" value="A"/> |
| 32 | Current Transformer (CT) | <input type="button" value="Choose File"/> No file chosen | mm/dd/yyyy | | <input type="button" value="A"/> |
| 33 | Capasitor Voltage Transformer (CVT) | <input type="button" value="Choose File"/> No file chosen | mm/dd/yyyy | | <input type="button" value="A"/> |
| 34 | Lightening Arrester (LA) | <input type="button" value="Choose File"/> No file chosen | mm/dd/yyyy | | <input type="button" value="A"/> |
| 35 | Disconnecting Switch (DS) | <input type="button" value="Choose File"/> No file chosen | mm/dd/yyyy | | <input type="button" value="A"/> |
| 36 | Perangkat Hubung Bagi (PHB) TM | <input type="button" value="Choose File"/> No file chosen | mm/dd/yyyy | | <input type="button" value="A"/> |
| 37 | Perangkat Hubung Bagi Bertisolasi Gas (GIS) | <input type="button" value="Choose File"/> No file chosen | mm/dd/yyyy | | <input type="button" value="A"/> |
| 38 | Line Trap | <input type="button" value="Choose File"/> No file chosen | mm/dd/yyyy | | <input type="button" value="A"/> |
| 39 | IQC | <input type="button" value="Choose File"/> No file chosen | mm/dd/yyyy | | <input type="button" value="A"/> |
| 40 | Transformator Utama dan Perengkapannya | <input type="button" value="Choose File"/> No file chosen | mm/dd/yyyy | | <input type="button" value="A"/> |
| 41 | Circuit Breaker (CB) | <input type="button" value="Choose File"/> No file chosen | mm/dd/yyyy | | <input type="button" value="A"/> |
| 42 | Current Transformer (CT) | <input type="button" value="Choose File"/> No file chosen | mm/dd/yyyy | | <input type="button" value="A"/> |
| 43 | Capasitor Voltage Transformer (CVT) | <input type="button" value="Choose File"/> No file chosen | mm/dd/yyyy | | <input type="button" value="A"/> |
| 44 | Lightening Arrester (LA) | <input type="button" value="Choose File"/> No file chosen | mm/dd/yyyy | | <input type="button" value="A"/> |
| 45 | Disconnecting Switch (DS) | <input type="button" value="Choose File"/> No file chosen | mm/dd/yyyy | | <input type="button" value="A"/> |
| 46 | Perangkat Hubung Bagi (PHB) TM | <input type="button" value="Choose File"/> No file chosen | mm/dd/yyyy | | <input type="button" value="A"/> |
| 47 | Perangkat Hubung Bagi Bertisolasi Gas (GIS) | <input type="button" value="Choose File"/> No file chosen | mm/dd/yyyy | | <input type="button" value="A"/> |
| 48 | Line Trap | <input type="button" value="Choose File"/> No file chosen | mm/dd/yyyy | | <input type="button" value="A"/> |
| 49 | Manual Book Operation dan Maintenance | <input type="button" value="Choose File"/> No file chosen | mm/dd/yyyy | | <input type="button" value="A"/> |
| 50 | Dokumen Lingkungan | <input type="button" value="Choose File"/> No file chosen | mm/dd/yyyy | | <input type="button" value="A"/> |
| 51 | SBUK | <input type="button" value="Choose File"/> No file chosen | mm/dd/yyyy | | <input type="button" value="A"/> |
| 52 | List Pending Item | <input type="button" value="Choose File"/> No file chosen | mm/dd/yyyy | | <input type="button" value="A"/> |
| 53 | Foto Peralatan GI, Papan Nama GI, dan BAV yang dikerjakan | <input type="button" value="Choose File"/> No file chosen | mm/dd/yyyy | | <input type="button" value="A"/> |

Copyright © 2020 PT. PLN (Persero) Unit Induk Pembangunan Sumatera Bagian Selatan. All rights reserved. PLN USP Sumbagsel

Gambar 5.35 Tampilan Halaman *List* Kegiatan Kontrak

12. Tampilan Halaman *Sub menu* Administrasi Kontrak

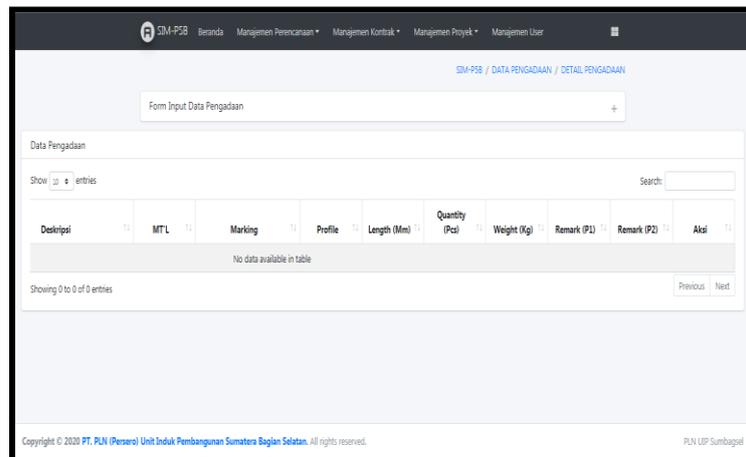
Halaman *sub menu* administrasi kontrak digunakan untuk melihat data-data administrasi kontrak yang terdapat pada *menu* manajemen proyek. Adapun tampilan halaman *sub menu* administrasi kontrak dapat dilihat pada gambar 5.36.



Gambar 5.36 Tampilan Halaman *Sub menu* Administrasi Kontrak

13. Tampilan Halaman *Sub menu* Pengadaan

Halaman *sub menu* data pengadaan digunakan untuk melihat data-data pengadaan yang terdapat pada *menu* manajemen proyek. Adapun tampilan halaman *sub menu* data pengadaan dapat dilihat pada gambar 5.37.



**Gambar 5.37 Tampilan Halaman *Sub menu*
Pengadaan**

14. Tampilan Halaman *Sub menu* Jadwal Kegiatan

Halaman *sub menu* data jadwal kegiatan digunakan untuk melihat data-data jadwal kegiatan yang terdapat pada *menu* manajemen proyek. Adapun tampilan halaman *sub menu* jadwal kegiatan dapat dilihat pada gambar 5.38.

SIM-PSB Beranda Manajemen Perencanaan * Manajemen Kontrak * Manajemen Proyek * Manajemen User

SIM-PSB / JADWAL PROYEK / DETAIL JADWAL PROYEK

Jadwal Proyek

| No. | Nama List | Tanggal Upload | Batas Akhir Proyek | Status |
|-----|---|----------------|--------------------|--------|
| 1 | Surat Perjanjian Kontrak | | | |
| 2 | Data Hasil Komisioning | | | |
| 3 | Pengujian Individual Peralatan | | | |
| 4 | Setting Relay | | | |
| 5 | Pengujian Individual Relay | | | |
| 6 | Pengujian Function Peralatan | | | |
| 7 | Pengujian Function Relay | | | |
| 8 | Pengujian Function SAS | | | |
| 9 | Spesifikasi Peralatan Utama | | | |
| 10 | Transformator Utama dan Perlengkapannya | | | |
| 11 | Circuit Breaker (CB) | | | |
| 12 | Current Transformer (CT) | | | |
| 13 | Capasitor Voltage Transformer (CVT) | | | |
| 14 | Lightening Arrester (LA) | | | |
| 15 | Disconnecting Switch (DS) | | | |
| 16 | Perangkat Hubung Bagi (PHB) TM | | | |
| 17 | Perangkat Hubung Bagi Berisolasi Gas (GIS) | | | |
| 18 | Line Trap | | | |
| 19 | Gambar | | | |
| 20 | Single Line Diagram | | | |
| 21 | Layout Peralatan | | | |
| 22 | Sistem Pembumihan | | | |
| 23 | Layout Apar | | | |
| 24 | Jarak Bebas | | | |
| 25 | Hasil FAT | | | |
| 26 | Hasil Uji Beton | | | |
| 27 | Hasil Uji Tarik Besi | | | |
| 28 | Hasil Uji Tarik Statis Spesimen Plat dan Suku | | | |
| 29 | Hasil Uji Tarik Statis Baut Mur | | | |
| 30 | Transformator Utama dan Perlengkapannya | | | |
| 31 | Circuit Breaker (CB) | | | |
| 32 | Current Transformer (CT) | | | |
| 33 | Capasitor Voltage Transformer (CVT) | | | |
| 34 | Lightening Arrester (LA) | | | |
| 35 | Disconnecting Switch (DS) | | | |
| 36 | Perangkat Hubung Bagi (PHB) TM | | | |
| 37 | Perangkat Hubung Bagi Berisolasi Gas (GIS) | | | |
| 38 | Line Trap | | | |
| 39 | IQC | | | |
| 40 | Transformator Utama dan Perlengkapannya | | | |
| 41 | Circuit Breaker (CB) | | | |
| 42 | Current Transformer (CT) | | | |
| 43 | Capasitor Voltage Transformer (CVT) | | | |
| 44 | Lightening Arrester (LA) | | | |
| 45 | Disconnecting Switch (DS) | | | |
| 46 | Perangkat Hubung Bagi (PHB) TM | | | |
| 47 | Perangkat Hubung Bagi Berisolasi Gas (GIS) | | | |
| 48 | Line Trap | | | |
| 49 | Manual Book Operation dan Maintenance | | | |
| 50 | Dokumen Lingkungan | | | |
| 51 | SBUK | | | |
| 52 | List Pending Item | | | |
| 53 | Foto Peralatan GI, Papan Nama GI, dan BAV yang dikerjakan | | | |

Copyright © 2020 PT. PLN (Persero) Unit Induk Pembangunan Sumatera Bagian Selatan. All rights reserved. PLN UP Sumbagsel

Gambar 5.38 Tampilan Halaman Sub menu Jadwal Kegiatan

5.1.4 Alat dan Teknik Pengujian

5.1.4.1 *Black Box Testing*

Menurut Mustaqbal, dkk (2015: 33), *Black Box Testing* pengujian yang berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak, tester dapat mendefinisikan kumpulan kondisi input dan melakukan pengetesan pada spesifikasi fungsional program.

Black Box Testing cenderung untuk menemukan hal-hal berikut :

1. Fungsi yang tidak benar atau tidak ada.
2. Kesalahan antar muka (*interface error*).
3. Kesalahan pada struktur data dan akses bisnis data.
4. Kesalahan performansi (*performance errors*).
5. Kesalahan inisialisasi dan terminal.

Adapun pengujian dengan *Black Box Testing* adalah sebagai berikut :

1) **Pengujian *Black Box Testing* Admin**

Pada tabel 5.19. merupakan skenario yang dilakukan dalam tahap pengujian *Black Box Testing* admin sistem informasi monitoring proyek pada PT. PLN UIP SBS :

Tabel 5.19 Tabel Pengujian *Black Box Testing Admin*

| No | Skenario Pengujian | Hasil Yang Diharapkan | Hasil Pengujian | Kesimpulan |
|----|--|---|-----------------|------------|
| 1. | Mengosongkan <i>username</i> dan <i>password</i> kemudian klik tombol <i>login</i> | Proses <i>login</i> akan meminta untuk memasukkan <i>username</i> | <i>Valid</i> | Berhasil |
| 2. | Memasukkan <i>username</i> yang salah dan <i>password</i> yang benar | Proses <i>login</i> akan gagal masuk ke dalam system | <i>Valid</i> | Berhasil |
| 3. | Memasukkan <i>username</i> yang benar dan <i>password</i> yang salah | Proses <i>login</i> akan gagal masuk ke dalam system | <i>Valid</i> | Berhasil |
| 4. | Memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> yang benar | Proses <i>login</i> akan berhasil dan masuk ke dalam system | <i>Valid</i> | Berhasil |
| 5. | Menginputkan data <i>user</i> lalu klik simpan | Sistem akan menolak menyimpan data jika ada <i>field</i> yang masih kosong, sistem akan menyimpan data jika semua <i>field</i> sudah terisi | <i>Valid</i> | Berhasil |

2) Pengujian *Black Box Testing Perencanaan*

Pada tabel 5.20 merupakan skenario yang dilakukan dalam tahap pengujian *Black Box Testing* perencanaan sistem informasi monitoring proyek pada PT. PLN UIP SBS:

Tabel 5.20 Tabel Pengujian *Black Box Testing* Perencanaan

| No | Skenario Pengujian | Hasil Yang Diharapkan | Hasil Pengujian | Kesimpulan |
|----|--|---|-----------------|------------|
| 1. | Mengosongkan <i>username</i> dan <i>password</i> kemudian klik tombol <i>login</i> | Proses <i>login</i> akan meminta untuk memasukkan <i>username</i> | <i>Valid</i> | Berhasil |
| 2. | Memasukkan <i>username</i> yang salah dan <i>password</i> yang benar | Proses <i>login</i> akan gagal masuk ke dalam sistem | <i>Valid</i> | Berhasil |
| 3. | Memasukkan <i>username</i> yang benar dan <i>password</i> yang salah | Proses <i>login</i> akan gagal masuk ke dalam sistem | <i>Valid</i> | Berhasil |
| 4. | Memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> yang benar | Proses <i>login</i> akan berhasil dan masuk ke dalam sistem | <i>Valid</i> | Berhasil |
| 5. | Menginputkan data RJPP pada form RJPP lalu klik simpan | Sistem akan menolak menyimpan data jika ada <i>field</i> yang masih kosong, sistem akan menyimpan data jika semua <i>field</i> sudah terisi | <i>Valid</i> | Berhasil |
| 6. | Klik tombol hapus RJPP | Sistem akan menghapus data RJPP yang dipilih | <i>valid</i> | Berhasil |
| 7. | Klik tombol download RJPP | Sistem akan otomatis mendownload data RJPP yang dipilih | <i>valid</i> | Berhasil |
| 8. | Klik tombol edit RJPP | Sistem akan menampilkan form untuk perubahan data RJPP | <i>valid</i> | Berhasil |
| 9. | Menginputkan data Pra-Survey pada form Pra-Survey lalu klik simpan | Sistem akan menolak menyimpan data jika ada <i>field</i> yang masih kosong, sistem akan menyimpan data jika semua <i>field</i> | <i>Valid</i> | Berhasil |

| No | Skenario Pengujian | Hasil Yang Diharapkan | Hasil Pengujian | Kesimpulan |
|-----|--|---|-----------------|------------|
| 10. | Klik tombol hapus Pra-Survey | Sistem akan menghapus data Pra-Survey yang dipilih | <i>valid</i> | Berhasil |
| 11. | Klik tombol download Pra-Survey | Sistem akan otomatis mendownload data Pra-Survey yang dipilih | <i>valid</i> | Berhasil |
| 12. | Klik tombol edit Pra-Survey | Sistem akan menampilkan form untuk pengubahan data Pra-survey | <i>valid</i> | Berhasil |
| 13. | Menginputkan data Kajian Risiko pada form Kajian Risiko lalu klik simpan | Sistem akan menolak menyimpan data jika ada <i>field</i> yang masih kosong, sistem akan menyimpan data jika semua <i>field</i> sudah terisi | <i>Valid</i> | Berhasil |
| 14. | Klik tombol hapus Kajian Risiko | Sistem akan menghapus data Kajian Risiko yang dipilih | <i>valid</i> | Berhasil |
| 15. | Klik tombol download Kajian Risiko | Sistem akan otomatis mendownload data Kajian Risiko | <i>valid</i> | Berhasil |
| 16. | Klik tombol edit Kajian Risiko | Sistem akan menampilkan form untuk pengubahan data Kajian Risiko | <i>valid</i> | Berhasil |
| 17. | Menginputkan data Pengajuan desain pada form Pengajuan desain lalu klik simpan | Sistem akan menolak menyimpan data jika ada <i>field</i> yang masih kosong, sistem akan menyimpan data jika semua <i>field</i> sudah terisi | <i>Valid</i> | Berhasil |
| 18. | Klik tombol hapus Pengajuan desain | Sistem akan menghapus data Pengajuan desain yang dipilih | <i>valid</i> | Berhasil |
| 19. | Klik tombol download Pengajuan desain | Sistem akan otomatis mendownload data Pengajuan desain yang dipilih | <i>valid</i> | Berhasil |

| No | Skenario Pengujian | Hasil Yang Diharapkan | Hasil Pengujian | Kesimpulan |
|-----|--|---|-----------------|------------|
| 20. | Klik tombol edit Pengajuan desain | Sistem akan menampilkan form untuk perubahan data Pengajuan desain | <i>valid</i> | Berhasil |
| 21. | Menginputkan data surat izin lingkungan pada form surat izin lingkungan lalu klik simpan | Sistem akan menolak menyimpan data jika ada <i>field</i> yang masih kosong, sistem akan menyimpan data jika semua <i>field</i> sudah terisi | <i>Valid</i> | Berhasil |
| 22. | Klik tombol hapus surat izin lingkungan | Sistem akan menghapus surat izin lingkungan yang dipilih | <i>valid</i> | Berhasil |
| 23. | Klik tombol download surat izin lingkungan | Sistem akan otomatis mendownload surat izin lingkungan yang dipilih | <i>valid</i> | Berhasil |
| 24. | Klik tombol edit surat izin lingkungan | Sistem akan menampilkan form untuk perubahan data surat izin lingkungan | <i>valid</i> | Berhasil |
| 25. | Menginputkan data Penetapan lokasi pada form Penetapan lokasi lalu klik simpan | Sistem akan menolak menyimpan data jika ada <i>field</i> yang masih kosong, sistem akan menyimpan data jika semua <i>field</i> sudah terisi | <i>Valid</i> | Berhasil |
| 26. | Klik tombol hapus Penetapan lokasi | Sistem akan menghapus Penetapan lokasi yang dipilih | <i>valid</i> | Berhasil |
| 27. | Klik tombol download Penetapan lokasi | Sistem akan otomatis mendownload Penetapan lokasi yang dipilih | <i>valid</i> | Berhasil |
| 28. | Klik tombol edit Penetapan lokasi | Sistem akan menampilkan form untuk perubahan data Penetapan lokasi | <i>valid</i> | Berhasil |

| No | Skenario Pengujian | Hasil Yang Diharapkan | Hasil Pengujian | Kesimpulan |
|-----|--|---|-----------------|------------|
| 29. | Menginputkan data Pembebasan Lahan pada form Penetapan lokasi lalu klik simpan | Sistem akan menolak menyimpan data jika ada <i>field</i> yang masih kosong, sistem akan menyimpan data jika semua <i>field</i> sudah terisi | <i>Valid</i> | Berhasil |
| 30. | Klik tombol hapus Pembebasan Lahan | Sistem akan menghapus Pembebasan Lahan yang dipilih | <i>valid</i> | Berhasil |
| 31. | Klik tombol download Pembebasan Lahan | Sistem akan otomatis mendownload Pembebasan Lahan yang dipilih | <i>valid</i> | Berhasil |
| 32. | Klik tombol edit Pembebasan Lahan | Sistem akan menampilkan form untuk perubahan data Pembebasan Lahan | <i>valid</i> | Berhasil |

3) Pengujian *Black Box Testing* Unit Pelaksana Proyek

Pada tabel 5.21 merupakan skenario yang dilakukan dalam tahap pengujian *Black Box Testing* unit pelaksana proyek sistem informasi monitoring proyek pada PT. PLN UIP SBS:

Tabel 5.21 Tabel Pengujian *Black Box Testing* Unit Pelaksana Proyek

| No | Skenario Pengujian | Hasil Yang Diharapkan | Hasil Pengujian | Kesimpulan |
|----|--|---|-----------------|------------|
| 1. | Mengosongkan <i>username</i> dan <i>password</i> kemudian klik tombol <i>login</i> | Proses <i>login</i> akan meminta untuk memasukkan <i>username</i> | <i>Valid</i> | Berhasil |
| 2. | Memasukkan <i>username</i> yang salah dan <i>password</i> benar | Proses <i>login</i> akan gagal masuk ke dalam system | <i>Valid</i> | Berhasil |

| No | Skenario Pengujian | Hasil Yang Diharapkan | Hasil Pengujian | Kesimpulan |
|-----|---|---|-----------------|------------|
| 3. | Memasukkan <i>username</i> yang benar dan <i>password</i> yang salah | Proses <i>login</i> akan gagal masuk ke dalam system | <i>Valid</i> | Berhasil |
| 4. | Memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> yang benar | Proses <i>login</i> akan berhasil dan masuk ke dalam sistem | <i>Valid</i> | Berhasil |
| 5. | Menginputkan data kontrak pada form data kontrak lalu klik simpan | Sistem akan menolak menyimpan data jika ada <i>field</i> yang masih kosong, sistem akan menyimpan data jika semua <i>field</i> sudah terisi | <i>Valid</i> | Berhasil |
| 6. | Klik tombol hapus data kontrak | Sistem akan menghapus data kontrak yang dipilih | <i>valid</i> | Berhasil |
| 7. | Klik tombol download data kontrak | Sistem akan otomatis mendownload data kontrak yang dipilih | <i>valid</i> | Berhasil |
| 8. | Klik tombol edit data kontrak | Sistem akan menampilkan form untuk pengubahan data kontrak | <i>valid</i> | Berhasil |
| 9. | Menginputkan data administrasi pada form data administrasi lalu klik simpan | Sistem akan menolak menyimpan data jika ada <i>field</i> yang masih kosong, sistem akan menyimpan data jika semua <i>field</i> | <i>Valid</i> | Berhasil |
| 10. | Klik tombol hapus data administrasi | Sistem akan menghapus data administrasi yang dipilih | <i>valid</i> | Berhasil |
| 11. | Klik tombol download data administrasi | Sistem akan otomatis mendownload data administrasi yang dipilih | <i>valid</i> | Berhasil |
| 12. | Klik tombol edit data administrasi | Sistem akan menampilkan form untuk pengubahan data administrasi | <i>valid</i> | Berhasil |

| No | Skenario Pengujian | Hasil Yang Diharapkan | Hasil Pengujian | Kesimpulan |
|-----|---|---|-----------------|------------|
| 13. | Menginputkan data pengadaan pada form data pengadaan lalu klik simpan | Sistem akan menolak menyimpan data jika ada <i>field</i> yang masih kosong, sistem akan menyimpan data jika semua <i>field</i> sudah terisi | <i>Valid</i> | Berhasil |
| 14. | Klik tombol hapus data pengadaan | Sistem akan menghapus data pengadaan yang dipilih | <i>valid</i> | Berhasil |
| 15. | Klik tombol download data pengadaan | Sistem akan otomatis mendownload data pengadaan yang dipilih | <i>valid</i> | Berhasil |
| 16. | Klik tombol edit data pengadaan | Sistem akan menampilkan form untuk perubahan data pengadaan | <i>Valid</i> | Berhasil |
| 17. | Menginputkan jadwal kegiatan pada form jadwal kegiatan lalu klik simpan | Sistem akan menolak menyimpan data jika ada <i>field</i> yang masih kosong, sistem akan menyimpan data jika semua <i>field</i> sudah terisi | <i>Valid</i> | Berhasil |
| 18. | Klik tombol hapus jadwal kegiatan | Sistem akan menghapus jadwal kegiatan dipilih | <i>Valid</i> | Berhasil |
| 19. | Klik tombol download jadwal kegiatan | Sistem akan otomatis mendownload jadwal kegiatan yang dipilih | <i>Valid</i> | Berhasil |
| 20. | Klik tombol edit jadwal kegiatan | Sistem akan menampilkan form untuk perubahan jadwal kegiatan | <i>Valid</i> | Berhasil |
| 21. | Menginputkan data proyek berjalan pada form data proyek berjalan lalu klik simpan | Sistem akan menolak menyimpan data jika ada <i>field</i> yang masih kosong, sistem akan menyimpan data jika semua <i>field</i> sudah terisi | <i>Valid</i> | Berhasil |

| No | Skenario Pengujian | Hasil Yang Diharapkan | Hasil Pengujian | Kesimpulan |
|-----|--|---|-----------------|------------|
| 22. | Klik tombol hapus data proyek berjalan | Sistem akan menghapus data proyek berjalan yang dipilih | <i>Valid</i> | Berhasil |
| 23. | Klik tombol download data proyek berjalan | Sistem akan otomatis mendownload data proyek berjalan yang dipilih | <i>Valid</i> | Berhasil |
| 24. | Klik tombol edit data proyek berjalan | Sistem akan menampilkan form untuk perubahan data proyek berjalan | <i>Valid</i> | Berhasil |
| 25. | Menginputkan data laporan proyek pada form data laporan proyek lalu klik simpan | Sistem akan menolak menyimpan data jika ada <i>field</i> yang masih kosong, sistem akan menyimpan data jika semua <i>field</i> sudah terisi | <i>Valid</i> | Berhasil |
| 26. | Klik tombol hapus data laporan proyek | Sistem akan menghapus data laporan proyek yang dipilih | <i>Valid</i> | Berhasil |
| 27. | Klik tombol download data laporan proyek | Sistem akan otomatis mendownload data laporan proyek yang dipilih | <i>Valid</i> | Berhasil |
| 28. | Klik tombol edit data laporan proyek | Sistem akan menampilkan form untuk perubahan data laporan proyek | <i>Valid</i> | Berhasil |
| 29. | Menginputkan data Sertifikat Laik Operasi pada form Sertifikat Laik Operasi lalu klik simpan | Sistem akan menolak menyimpan data jika ada <i>field</i> yang masih kosong, sistem akan menyimpan data jika semua <i>field</i> sudah terisi | <i>Valid</i> | Berhasil |
| 30. | Klik tombol hapus Sertifikat Laik Operasi | Sistem akan menghapus Sertifikat Laik Operasi yang dipilih | <i>Valid</i> | Berhasil |

| No | Skenario Pengujian | Hasil Yang Diharapkan | Hasil Pengujian | Kesimpulan |
|-----|--|---|-----------------|------------|
| 31. | Klik tombol download Sertifikat Laik Operasi | Sistem akan otomatis mendownload Sertifikat Laik Operasi yang dipilih | <i>Valid</i> | Berhasil |
| 32. | Klik tombol edit Sertifikat Laik Operasi | Sistem akan menampilkan form untuk pengubahan Sertifikat Laik Operasi | <i>Valid</i> | Berhasil |

4) Pengujian *Black Box Testing* Pengawas Proyek Lapangan

Pada tabel 5.22 merupakan skenario yang dilakukan dalam tahap pengujian *Black Box Testing* pengawas proyek lapangan sistem informasi monitoring proyek pada PT. PLN UIP SBS:

Tabel 5.22 Tabel Pengujian *Black Box Testing* pengawas proyek lapangan

| No | Skenario Pengujian | Hasil Yang Diharapkan | Hasil Pengujian | Kesimpulan |
|----|--|---|-----------------|------------|
| 1. | Mengosongkan <i>username</i> dan <i>password</i> kemudian klik tombol <i>login</i> | Proses <i>login</i> akan meminta untuk memasukkan <i>username</i> | <i>Valid</i> | Berhasil |
| 2. | Memasukkan <i>username</i> yang salah dan <i>password</i> yang benar | Proses <i>login</i> akan gagal masuk ke dalam sistem | <i>Valid</i> | Berhasil |
| 3. | Memasukkan <i>username</i> yang benar dan <i>password</i> yang salah | Proses <i>login</i> akan gagal masuk ke dalam sistem | <i>Valid</i> | Berhasil |
| 4. | Memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> yang benar | Proses <i>login</i> akan berhasil dan masuk ke dalam sistem | <i>Valid</i> | Berhasil |

| No | Skenario Pengujian | Hasil Yang Diharapkan | Hasil Pengujian | Kesimpulan |
|-----|---|---|-----------------|------------|
| 5. | Menginputkan data laporan kegiatan pada form data laporan kegiatan lalu klik simpan | Sistem akan menolak menyimpan data jika ada <i>field</i> yang masih kosong, sistem akan menyimpan data jika semua <i>field</i> sudah terisi | <i>Valid</i> | Berhasil |
| 6. | Klik tombol hapus data laporan kegiatan | Sistem akan menghapus data laporan kegiatan yang dipilih | <i>valid</i> | Berhasil |
| 7. | Klik tombol download data laporan kegiatan | Sistem akan otomatis mendownload data laporan kegiatan yang dipilih | <i>valid</i> | Berhasil |
| 8. | Klik tombol edit data laporan kegiatan | Sistem akan menampilkan form untuk perubahan data laporan kegiatan | <i>valid</i> | Berhasil |
| 9. | Menginputkan data dokumentasi proyek pada form data administrasi lalu klik simpan | Sistem akan menolak menyimpan data jika ada <i>field</i> yang masih kosong, sistem akan menyimpan data jika semua <i>field</i> sudah terisi | <i>Valid</i> | Berhasil |
| 10. | Klik tombol hapus data dokumentasi proyek | Sistem akan menghapus data dokumentasi proyek yang dipilih | <i>valid</i> | Berhasil |
| 11. | Klik tombol download data dokumentasi proyek | Sistem akan otomatis mendownload data dokumentasi proyek yang dipilih | <i>valid</i> | Berhasil |
| 12. | Klik tombol edit data dokumentasi proyek | Sistem akan menampilkan form untuk perubahan data dokumentasi proyek | <i>valid</i> | Berhasil |

5) Pengujian *Black Box Testing General Manager*

Pada tabel 5.23 merupakan skenario yang dilakukan dalam tahap pengujian *Black Box Testing General Manager* sistem informasi monitoring proyek pada PT. PLN UIP SBS:

Tabel 5.23 Tabel Pengujian *Black Box Testing General Manager*

| No | Skenario Pengujian | Hasil Yang Diharapkan | Hasil Pengujian | Kesimpulan |
|----|--|---|-----------------|------------|
| 1. | Mengosongkan <i>username</i> dan <i>password</i> kemudian klik tombol <i>login</i> | Proses <i>login</i> akan meminta untuk memasukkan <i>username</i> | <i>Valid</i> | Berhasil |
| 2. | Memasukkan <i>username</i> yang benar dan <i>password</i> yang salah | Proses <i>login</i> akan gagal masuk ke dalam sistem | <i>Valid</i> | Berhasil |
| 3. | Memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> yang benar | Proses <i>login</i> akan berhasil dan masuk ke dalam sistem | <i>Valid</i> | Berhasil |
| 4. | Lihat laporan proyek | Sistem akan otomatis menampilkan | <i>Valid</i> | Berhasil |
| 5. | Klik tombol edit pengajuan desain | Sistem akan menampilkan form untuk perubahan status data pengajuan desain | <i>Valid</i> | Berhasil |

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

Setelah serangkaian penelitian dilakukan, maka pada bab ini penulis akan menguraikan kesimpulan yang dapat ditarik dari rangkaian penelitian yang telah dilakukan tersebut. Selain kesimpulan, penulis disini juga memberikan saran yang bermanfaat bagi pihak-pihak yang akan melakukan pengembangan terhadap penelitian ini.

6.1. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian mengenai Sistem Informasi *Monitoring* Proyek pada PT. PLN(Persero) Unit Induk Pembangunan Sumatera Bagian Selatan dengan Metode *Rapid Application Development (RAD)*, maka penulis mengambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Sistem informasi *monitoring* ini dapat mempermudah PT. PLN(Persero) Unit Induk Pembangunan Sumatera Bagian Selatan dalam mengelola data perencanaan, pra-pelaksanaan, pelaksanaan, dan penyelesaian proyek sehingga menghasilkan informasi yang akurat dalam mengawasi pembangunan proyek.
2. Dengan adanya pembuatan *website* sistem informasi *monitoring* ini, maka dapat membantu divisi perencanaan dalam mengelola data rjpp, pra-survey, kajian risiko, pengajuan desain, penetapan lokasi, izin lingkungan dan pembebasan lahan yang tercantum dalam dashboard masing-masing staff perencanaan.

3. Sistem informasi *monitoring* ini membantu unit pelaksana proyek dalam mengolah data kontrak, administrasi kontrak, laporan kegiatan, dokumentasi proyek, jadwal kegiatan, pengadaan, laporan proyek, dan sertifikat laik operasi.
4. Sistem informasi karyawan ini membantu *General Manager* dalam mendapatkan laporan dengan mudah antara lain laporan pengajuan desain, laporan data perencanaan, laporan data kontrak, laporan kegiatan proyek, laporan jadwal kegiatan, dan laporan proyek. Pada setiap halaman laporan, *General Manager* dapat melakukan cetak laporan dengan menentukan tanggal periode.

6.2. Saran

Berdasarkan informasi yang penulis peroleh selama melakukan penelitian ini, maka penulis disini memberikan saran kepada PT. PLN(Persero) Unit Induk Pembangunan Sumatera Bagian Selatan antara lain :

1. Pengembangan sistem informasi *monitoring* berbasis *mobile (android dan IOS)* demi mengikuti perkembangan teknologi dan mempermudah penggunaan.
2. Penelitian yang dilakukan peneliti disini dapat dijadikan referensi untuk pengembangan sistem informasi *monitoring* kedepannya, dengan menggunakan metode pengembangan sistem terbaru agar dapat memberikan hasil yang berbeda dengan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Baboe, Kuwing. 2014. *Perkembangan Koperasi Banama Palangka Raya – Kalimantan Tengah (Studi Tentang Perkembangan Organisasi, Modal, SHU dan Usaha)*. ISSN 2355 – 0236.
- Edwina Siska Pusparini, Meicsy E.I. Najooan. 2017. *Sistem Informasi Akademik Berbasis Mobile Web Menggunakan Pendekatan Metodologi RAD*. Jurnal Teknik Elektro dan Komputer, Volume 6 No. 4 ISSN 2301-8402.
- Harianja. 2018. *Perancangan Aplikasi Rawat Jalan Pada Unit Pelaksana Teknis Dinas (UPTD) Kesehatan Benai*. Jurnal Teknologi dan Open Source, VOL.1 No.1, Juni 2018. ISSN : 2622-1659.
- Harison,. Syarif, Ahmad. 2016. *Sistem Informasi Geografis Sarana Pada Kabupaten Pasaman Barat*. Jurnal TEKNOIF, VOL. 4 No. 2, Oktober 2016. ISSN: 2338-2724.
- Herliana, Asti., Rasyid Prima Muhamad. 2019. *Sistem Informasi Monitoring Pengembangan Software Pada Tahap Development Berbasis Web*. Jurnal Informatika. Vol. III No. 01 April 2019 ISSN: 2355-6579.
- Herpendi. 2017. *Sistem Informasi Desa di Kecamatan Takisung*. Jurnal Sains dan Teknologi, Volume 3 No. 2 ISSN 2460-173X.
- Kosasi, Sandy. 2015. *Penerapan Rapid Application Development Dalam Sistem Perniagaan Elektronik Furniture*. Citec Journal, Volume. 2, No. 4. STMIK Pontianak.
- Mandagi, Aprilia. Mananeke, Lisbeth. Taroreh, Rita. 2017. *Pengaruh Promosi Jabatan Dan Rotasi Pekerjaan Terhadap Kinerja Pegawai Dinas Lingkungan Hidup Kota Manado*. ISSN 2303-1174.
- Megawati, Andi., Dian, Gustina. 2018. *Membangun Sistem Informasi Monitoring Kegiatan Proyek Pemancar Sinyal BTS Berbasis Web Pada PT. Swatama Mega Terbaik*. Jurnal Ilmiah Info, Volume X, No. 1. Mei 2018. P-ISSN 2085-4315 / E-ISSN 2502-8332.
- Purnia, Dini Silvi. 2018. *Implementasi Metode RAD Pada Rancang Aplikasi BAN-SOS Ter Distribusi Berbasis Mobile*. (IJCIT) Indonesian Journal on Computer and Information Technology, Volume. 3, No. 1, ISSN : 2527-449X. Jakarta: STMIK Nusamandiri.

- Rohayati, Mita,. 2014. *Membangun Sistem Informasi Monitoring Data Inventory di Vio Hotel Indonesia*. Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika, Vol. 01. ISSN: 2089-9033.
- Pritandhari, Meyta. 2016. *Penerapan Komik Strip Sebagai Media Pembelajaran Mata Kuliah Manajemen Keuangan Mahasiswa Universitas*. e-ISSN: 2442-4994.
- Santoso,. Nurmalina, Radna. 2017. *Perencanaan dan Pengembangan Aplikasi Absensi Mahasiswa Menggunakan Smart Card Guna Pengembangan Kampus Cerdas (Studi Kasus Politeknik Negeri Tanah Laut)*. Jurnal Integrasi, Vol. 9 No. 1, e-ISSN: 2548 – 9828.
- Simbolon, R.A.M, dan Budiarmo, Novi. 2016. *Analisis Pencatatan Dan Penyajian Belanja Modal Pada Kantor Regional Xi Badan Kepegawaian Negara Manado*. ISSN : 2303-1174.
- Sitorus, Lamhot. *Algoritma dan Pemrograman*., Penerbit Andi Ikapi (CV. Andi Offset). ISBN: 978-979-29-5441-8, 2015.
- Sutrisno., Rohmawati Ningsih. 2018. *Rancang Bangun Sistem Informasi Konsultasi Akademik Mahasiswa Jurusan Berbasis Web Pada Stmik Prastikom*. Jurnal Cerita, Volume 4 No. 2 ISSN 2461-1417.
- Putra, Darma Setiawan,. Fauzijah, Ami. 2018. *Perancangan Aplikasi Presensi Dosen Realtime Dengan Metode Rapid Application Development (RAD) Menggunakan Fingerprint Berbasis Web*. Jurnal Pengembangan IT, Vol. 03, No. 02, Mei 2018. ISSN: 2477-5126, e-ISSN: 2548-9356.