

**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
POLITEKNIK PALCOMTECH**

LAPORAN TUGAS AKHIR

**APLIKASI PEMELIHARAAN DAN PERAWATAN SISTEM
PADA CV SERENGAM JAYA TEKNIK**



**Diajukan Oleh :
PUJI DIAH ASTUTI
031160073**

Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Mencapai Gelar Ahli Madya

PALEMBANG

2019

**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
POLITEKNIK PALCOMTECH**

LAPORAN TUGAS AKHIR

**APLIKASI PEMELIHARAAN DAN PERAWATAN SISTEM
PADA CV SERENGAM JAYA TEKNIK**



**Diajukan Oleh :
PUJI DIAH ASTUTI
031160073**

Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Mencapai Gelar Ahli Madya

PALEMBANG

2019

**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
POLITEKNIK PALCOMTECH**

HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING LTA

NAMA : PUJI DIAH ASTUTI
NOMOR POKOK : 031160073
PROGRAM STUDI : D3 SISTEM INFORMASI
JENJANG PENDIDIKAN : DIPLOMA TIGA (DIII)
JUDUL LTA : APLIKASI PEMELIHARAAN DAN PERAWATAN SISTEM PADA CV SERENGAM JAYA TEKNIK

Tanggal : 26 Juli 2019

Pembimbing,

Mengetahui,

Direktur,

Arsia Rini, S.Kom., M.Kom.

NIDN : 0222098801

Benedictus Effendi, S.T., M.T.

NIP : 09.PCT.13

**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
POLITEKNIK PALCOMTECH**

HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI LTA

NAMA : PUJI DIAH ASTUTI
NOMOR POKOK : 031160073
PROGRAM STUDI : D3 SISTEM INFORMASI
JENJANG PENDIDIKAN : DIPLOMA TIGA (DIII)
JUDUL LTA : APLIKASI PEMELIHARAAN DAN PERAWATAN SISTEM PADA CV SERENGAM JAYA TEKNIK

Tanggal : 3 September 2019
Penguji 1,

Tanggal : 5 September 2019
Penguji 2,

Fatmariansi, S.Kom., M.Kom.
NIDN : 0214036903

Dini Hari Pertiwi, S.Kom., M.Kom.
NIDN : 0219078701

**Menyetujui,
Direktur,**

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

Motto :

Lihatlah seseorang dari kebaikannya maka
kau akan terhindar dari sifat dengki, jika sulit
maka belajarlal mulai dari sekarang...

Kupersembahkan Kepada :

- ❖ Kepada Allah SWT. yang selalu meringankan dan memberikan kemudahan untukku
- ❖ Kepada kedua orang tua tercinta
- ❖ Kepada saudara-saudaraku tersayang
- ❖ Kepada dosen pembimbing yang saya hormati
- ❖ Kepada pihak terkait CV Serengam Jaya Teknik
- ❖ Kepada teman seperjuanganku yang selalu ada
- ❖ Kepada orang-orang yang selalu membantuku
- ❖ Kepada orang-orang yang membaca laporan ini
- ❖ “ZOLIM” dan “NERO”

KATA PENGANTAR

Puji syukur Penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas segala karunia-Nya sehingga Penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir (LTA) ini dengan baik. Laporan ini berjudul “**Aplikasi Pemeliharaan dan Perawatan Sistem Pada CV Serengam Jaya Teknik**”. Tujuan dari penulisan LTA ini adalah untuk memenuhi sebagian syarat mencapai gelar ahli madya.

Adapun selama penulisan dan penyusunan LTA ini, Penulis mendapatkan banyak bimbingan, bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada berbagai pihak tersebut, yaitu kepada Direktur Politeknik PalComTech, Bapak Benedictus Effendi, S.T., M.T., kepada Pembantu Direktur 1, Bapak D. Tri Octafian, S.Kom., M.Kom., kepada Ketua Program Studi D3 Sistem Informasi, Ibu Herlinda, S.Kom., M.Kom., kepada Dosen Pembimbing LTA, Ibu Arsia Rini, S.Kom., M.Kom., kepada pihak CV Serengam Jaya Teknik, kepada orang tua dan keluarga tersayang, kepada teman dan sahabat seperjuangan dan kepada semua pihak yang telah membantu dan memberi dukungan.

Penulis mengharapkan semoga laporan ini dapat bermanfaat dan berguna bagi para pembaca, dengan penuh kesadaran Penulis bahwa laporan ini masih mempunyai banyak kekurangan dan kelemahan sehingga membutuhkan banyak saran dan kritik yang membangun untuk menghasilkan sesuatu yang lebih baik.

Palembang, September 2019

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING LTA	ii
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI LTA	iii
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
ABSTRAK	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Ruang Lingkup	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	5
1.5.1 Manfaat Bagi Penulis	5
1.5.2 Manfaat Bagi Perusahaan	5
1.5.3 Manfaat Bagi Akademik	6
1.6 Sistematika Penulisan	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	

2.1	Landasan Teori	8
2.1.1	Perawatan dan Pemeliharaan.....	8
2.1.2	Aplikasi	8
2.1.3	Aplikasi Web.....	8
2.1.4	<i>PHP</i>	9
2.1.5	<i>Database</i>	10
2.1.6	<i>MySQL</i>	11
2.1.7	<i>Black Box Testing</i>	12
2.1.8	Alat Pengembangan Sistem	12
2.1.8.1	<i>Flowchart</i>	12
2.1.8.2	<i>Data Flow Diagram (DFD)</i>	14
2.1.8.3	<i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	15
2.1.9	Metode <i>Prototype</i>	16
2.2	Penelitian Terdahulu	17
2.3	Kerangka Penelitian	19
2.4	Objek Penelitian	20
2.4.1	Sejarah Perusahaan	20
2.4.2	Visi dan Misi	21
2.4.3	Struktur Organisasi	22
2.4.4	Uraian Tugas dan Wewenang	23

BAB III METODE PENELITIAN

3.1	Tempat dan Jadwal Penelitian	29
3.1.1	Tempat Penelitian	29

3.1.2	Jadwal Penelitian	29
3.2	Jenis Data	29
3.2.1	Data Primer	29
3.2.2	Data Sekunder	30
3.3	Teknik Pengumpulan Data	30
3.3.1	Observasi	30
3.3.2	Wawancara	31
3.3.3	Dokumentasi	31
3.3.4	Studi Kepustakaan	32
3.4	Metode Pengembangan Sistem	32
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		
4.1	Hasil	34
4.2	Pembahasan	37
4.2.1	Pengumpulan Kebutuhan	37
4.2.2	Membangun <i>Prorotype</i>	39
4.2.3	Evaluasi <i>Prototype</i>	74
4.2.4	Mengkodekan Sistem.....	93
4.2.5	Pengujian	104
BAB V PENUTUP		
5.1	Kesimpulan	116
5.2	Saran	116
DAFTAR PUSTAKA		xviii
HALAMAN LAMPIRAN		xx

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Penelitian	20
Gambar 2.2 Struktur Organisasi.....	23
Gambar 4.1 <i>Flowchart</i> Prosedur Berjalan	35
Gambar 4.2 <i>Flowchart</i> Prosedur Yang Diusulkan Untuk HRD	40
Gambar 4.3 <i>Flowchart</i> Prosedur Yang Diusulkan Untuk <i>Bussines</i> <i>Development</i>	42
Gambar 4.4 <i>Flowchart</i> Prosedur Yang Diusulkan Untuk <i>Customer</i>	44
Gambar 4.5 <i>Flowchart</i> Prosedur Yang Diusulkan Untuk <i>General</i> <i>Technician</i>	46
Gambar 4.6 <i>Flowchart</i> Prosedur Yang Diusulkan Untuk direktur	48
Gambar 4.7 Diagram Konteks	49
Gambar 4.8 <i>Data Flow Diagram</i> (DFD) Level 0	51
Gambar 4.9 <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD)	54
Gambar 4.10 Desain Halaman <i>Login</i>	61
Gambar 4.11 Desain Halaman Utama HRD	62
Gambar 4.12 Desain Halaman Utama <i>Bussines Development</i>	62
Gambar 4.13 Desain Halaman Utama <i>Customer</i>	63
Gambar 4.14 Desain Halaman Utama <i>General Technician</i>	63
Gambar 4.15 Desain Halaman Utama Direktur	63
Gambar 4.16 Desain <i>Input Data</i> Pegawai	64
Gambar 4.17 Desain <i>Output Data</i> Pegawai	64

Gambar 4.18 Desain <i>Input Data User Pegawai</i>	65
Gambar 4.19 Desain <i>Output Data User Pegawai</i>	65
Gambar 4.20 Desain <i>Input Data Customer</i>	66
Gambar 4.21 Desain <i>Output Data Customer</i>	66
Gambar 4.22 Desain <i>input Data User Customer</i>	67
Gambar 4.23 Desain <i>Output Data User Customer</i>	67
Gambar 4.24 Desain <i>Input data Penawaran</i>	68
Gambar 4.25 Desain <i>Output Data Penawaran</i>	68
Gambar 4.26 Desain <i>Input Data Kontrak</i>	69
Gambar 4.27 Desain <i>Output Data Kontrak</i>	69
Gambar 4.28 Desain <i>Input Data Jadwal</i>	70
Gambar 4.29 Desain <i>Output Data Jadwal</i>	70
Gambar 4.30 Desain <i>Input Berita Acara Pekerjaan (BAP)</i>	71
Gambar 4.32 Desain <i>Output Berita Acara Pekerjaan (BAP)</i>	71
Gambar 4.33 Desain <i>Input Data Pemeriksaan</i>	72
Gambar 4.34 Desain <i>Output Data Pemeriksaan</i>	72
Gambar 4.35 Desain <i>Input Data Berita Acara Material (BAM)</i>	73
Gambar 4.36 Desain <i>Output Data Berita Acara Material (BAM)</i>	73
Gambar 4.37 Validasi <i>flowchart</i> yang diusulkan untuk HRD	74
Gambar 4.38 Validasi <i>flowchart</i> yang diusulkan untuk <i>bussines development</i>	75
Gambar 4.39 Validasi <i>flowchart</i> yang diusulkan untuk <i>customer</i>	76
Gambar 4.40 Validasi <i>flowchart</i> yang diusulkan untuk <i>general technician</i>	77

Gambar 4.41 Validasi <i>flowchart</i> yang diusulkan untuk direktur	78
Gambar 4.42 Validasi diagram konteks	79
Gambar 4.43 Validasi <i>data flow diagram</i> (DFD)	80
Gambar 4.44 Validasi <i>entity relationship diagram</i> (ERD)	81
Gambar 4.45 Validasi desain <i>form login</i>	82
Gambar 4.46 Validasi desain tampilan <i>input</i> dan <i>output</i> data pegawai	83
Gambar 4.47 Validasi desain tampilan <i>input</i> dan <i>output</i> data <i>user</i> pegawai ...	84
Gambar 4.48 Validasi desain tampilan <i>input</i> dan <i>output</i> data <i>customer</i>	85
Gambar 4.49 Validasi desain tampilan <i>input</i> dan <i>output</i> data <i>user customer</i> ..	86
Gambar 4.50 Validasi desain tampilan <i>input</i> dan <i>output</i> data penawaran	87
Gambar 4.51 Validasi desain tampilan <i>input</i> dan <i>output</i> data kontrak	88
Gambar 4.52 Validasi desain tampilan <i>input</i> dan <i>output</i> data jadwal	89
Gambar 4.53 Validasi desain tampilan <i>input</i> dan <i>output</i> data BAP	90
Gambar 4.54 Validasi desain tampilan <i>input</i> dan <i>output</i> data pemeriksaan	91
Gambar 4.55 Validasi desain tampilan <i>input</i> dan <i>output</i> data BAM	92
Gambar 4.56 Tampilan <i>Form Login</i>	93
Gambar 4.57 Tampilan <i>dashboard HRD</i>	93
Gambar 4.58 Tampilan <i>dashboard bussines development</i>	94
Gambar 4.59 Tampilan <i>dashboard customer</i>	94
Gambar 4.60 Tampilan <i>dashboard general technician</i>	95
Gambar 4.61 Tampilan <i>dashboard direktur</i>	95
Gambar 4.62 Tampilan <i>form input</i> data pegawai	96
Gambar 4.63 Tampilan <i>output</i> data pegawai	96

Gambar 4.64 Tampilan <i>form input</i> data user pegawai	97
Gambar 4.65 Tampilan <i>output</i> data user pegawai	97
Gambar 4.66 Tampilan <i>form input</i> data customer	97
Gambar 4.67 Tampilan <i>output</i> data customer	98
Gambar 4.68 Tampilan <i>form input</i> data user customer	98
Gambar 4.69 Tampilan <i>output</i> data user customer	99
Gambar 4.70 Tampilan <i>form input</i> data penawaran	99
Gambar 4.71 Tampilan <i>output</i> data penawaran	99
Gambar 4.72 Tampilan <i>form input</i> data kontrak	100
Gambar 4.73 Tampilan <i>output</i> data kontrak	100
Gambar 4.74 Tampilan <i>form input</i> data jadwal	101
Gambar 4.75 Tampilan <i>output</i> data jadwal	101
Gambar 4.76 Tampilan <i>form input</i> data BAP	102
Gambar 4.77 Tampilan <i>output</i> data BAP	102
Gambar 4.78 Tampilan <i>form input</i> data pemeriksaan	102
Gambar 4.79 Tampilan <i>output</i> data pemeriksaan	103
Gambar 4.80 Tampilan <i>form input</i> data BAM	103
Gambar 4.81 Tampilan <i>output</i> data BAM	104
Gambar 4.82 Hasil cetak laporan pemeriksaan	104

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol-Simbol <i>Flowchart</i>	13
Tabel 2.2 Simbol-Simbol <i>Data Flow Diagram</i> (DFD).....	14
Tabel 2.3 Simbol-simbol <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD).....	15
Tabel 2.4 Penelitian Terdahulu	17
Tabel 3.1 Jadwal Penelitian	29
Tabel 4.1 Identifikasi Kebutuhan Pengguna	38
Tabel 4.2 Kebutuhan Aplikasi	39
Tabel 4.3 Data Pegawai	55
Tabel 4.4 Data <i>Customer</i>	55
Tabel 4.5 Data <i>User</i>	56
Tabel 4.6 Data Penawaran	56
Tabel 4.7 Data Kontrak	57
Tabel 4.8 Data Jadwal	57
Tabel 4.9 Data Produk	58
Tabel 4.10 Data Indikator	58
Tabel 4.11 Data Dtail Indikator	58
Tabel 4.12 Data Berita Acara Pekerjaan	59
Tabel 4.13 Data Pemeriksaan	59
Tabel 4.14 Data Hasil Pemeriksaan	60
Tabel 4.15 Data Berita Acara Material	60
Tabel 4.16 Pengujian <i>login</i>	104

Tabel 4.17 Pengujian pada menu data pegawai	105
Tabel 4.18 Pengujian pada menu data <i>user</i> pegawai	106
Tabel 4.19 Pengujian pada menu data <i>customer</i>	107
Tabel 4.20 Pengujian pada menu data <i>user customer</i>	108
Tabel 4.21 Pengujian pada menu data penawaran	109
Tabel 4.22 Pengujian pada menu data kontrak	110
Tabel 4.23 Pengujian pada menu data jadwal	111
Tabel 4.24 Pengujian pada menu data BAP	112
Tabel 4.25 Pengujian pada menu data pemeriksaan	113
Tabel 4.26 Pengujian pada menu data BAM	114

DAFTAR LAMPIRAN

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

ABSTRACT

Puji Diah Astuti, *Maintenance Application In CV Serengam Jaya Teknik*,
Supervised by Arsia Rini, S.Kom., M.Kom.

CV Serengam Jaya Teknik is a company engaged in system maintenance and maintenance, which is divided into 3 main areas, namely: Building Electrical System, Stanbye Diesel Genset and Fire Protection System. In carrying out maintenance and maintenance of the system officers must record the results of the inspection on the form of their respective fields. The results of this recording will be given to customers / companies that have established cooperation and contracts through offers and forms will be given to the head of the general technician to make a report that will be submitted to the director. Data processing system with this recording will result in forms easily lost, damaged, and easily duplicated. In addition, this system also makes it difficult for officers to present reports because they have to search the data one by one from several existing forms. Therefore, it is necessary to design a special web-based application that can overcome these weaknesses. This application was built using the prototype method with system development tools such as Flowcharts, Data Flow Diagrams (DFD), and Entity Relationship Diagrams (ERD). This application can provide convenience in the process of recording the results of examinations, simplify the making of reports, and facilitate customers / companies and employees in getting information on schedule data, BAP, BAM and others.

Keywords : System Maintenance Application, Prototype Method, Web Based.

ABSTRAK

Puji Diah Astuti, Aplikasi Pemeliharaan dan Perawatan Sistem Pada CV Serengam Jaya Teknik, Dibimbing oleh Arsia Rini, S.Kom., M.Kom.

CV Serengam Jaya Teknik adalah salah satu perusahaan yang bergerak dibidang pemeliharaan dan perawatan sistem, yang terbagi dalam 3 bidang utama, yaitu: *Building Electrical System*, *Stanbye Diesel Genset* dan *Fire Protection System*. Dalam melakukan pemeliharaan dan perawatan sistem petugas harus mencatat hasil pemeriksaan tersebut di *form* dari bidangnya masing-masing. Hasil dari pencatatan ini akan diberikan kepada *customer* / perusahaan yang telah menjalin kerjasama dan kontrak melalui penawaran dan *form* tersebut akan diberikan kepada kepala bagian *general technician* untuk dibuat laporan yang akan diserahkan kepada direktur. Sistem pengolahan data dengan pencatatan ini akan mengakibatkan *form* mudah hilang, rusak, dan mudah diduplikat. Selain itu sistem ini juga menyulitkan petugas dalam penyajian laporan karena harus mencari data-data tersebut satu persatu dari beberapa *form* yang ada. Maka dari itu, perlu dirancang sebuah aplikasi khusus berbasis web yang dapat mengatasi kelemahan tersebut. Aplikasi ini dibangun menggunakan metode *prototype* dengan alat pengembangan sistem berupa *Flowchart*, *Data Flow Diagram* (DFD), dan *Entity Relationship Diagram* (ERD). Aplikasi ini dapat memberikan kemudahan dalam proses pencatatan hasil pemeriksaan, mempermudah dalam pembuatan laporan, dan mempermudah *customer* / perusahaan maupun pegawai dalam mendapatkan informasi data jadwal, BAP, BAM dan lainnya.

Kata kunci : Aplikasi Pemeliharaan Sistem, Metode *Prototype*, Berbasis Web.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pemeliharaan sistem merupakan suatu tindakan yang dilakukan agar alat atau sistem tidak mengalami kerusakan. Sedangkan perawatan sistem merupakan suatu aktifitas yang bertujuan untuk memperbaiki alat atau sistem yang mengalami kerusakan agar alat atau sistem tersebut dapat dipergunakan kembali seperti semula. Salah satu perusahaan yang bergerak dibidang jasa pemeliharaan dan perawatan sistem adalah CV Serengam Jaya Teknik.

CV Serengam Jaya Teknik memberikan jasa pemeliharaan dan perawatan sistem kepada *customer* atau perusahaan yang menjalin kerjasama dan terikat kontrak melalui penawaran yang diajukan oleh pihak CV Serengam Jaya Teknik. Pemeliharaan dan perawatan dilakukan secara berkala, profesional, dan mengacu pada standar perawatan yang tinggi, dimana terbagi dalam 3 (tiga) bidang utama, yaitu:

1. *Building Electrical System* merupakan jasa perawatan dan pemeliharaan secara periodik pada diesel genset dengan standar perawatan dealer, agar diesel genset selalu siap digunakan pada saat *emergency*.
2. *Standby Diesel Genset* merupakan jasa perawatan dan pemeliharaan jaringan distribusi kelistrikan gedung, yang meliputi *LVMDP Panel*, *SDP Panel*, *Automatic Voltage Regulator Panel*, *Capacitor Bank Panel*, dan *Automatic Transfer Switch Panel* yang dilakukan secara periodik termasuk

diantaranya tindakan perbaikan guna mencapai tingkat keandalan sistem kelistrikan.

3. *Fire Protection System* merupakan jasa perawatan dan pemeliharaan sistem proteksi kebakaran gedung (*Fire Alarm, Fire Hydrant, dan Fire Extinguisher*) yang memastikan sistem tersebut dapat selalu bekerja jika terjadi bahaya kebakaran.

Customer atau perusahaan yang ingin menggunakan jasa pemeliharaan dan perawatan sistem harus melakukan kerjasama terlebih dahulu dengan pihak CV Serengam Jaya Teknik. Kerjasama dilakukan dengan cara *customer* atau perusahaan menghubungi langsung pihak CV Serengam Jaya Teknik atau bagian *business development* mengajukan penawaran kerjasama kepada *customer* atau perusahaan, dengan cara bagian *business development* membuat surat penawaran untuk diserahkan kepada *customer* atau perusahaan yang bersangkutan. Setelah sepakat untuk menjalin kerjasama dan kontrak, *customer* atau perusahaan yang menggunakan jasa pemeliharaan dan perawatan sistem membuat kesepakatan dengan pihak CV Serengam Jaya Teknik mengenai jadwal pemeriksaan sistem yang akan dilakukan secara berkala.

Setelah jadwal didapat oleh kepala bagian *general technician*, petugas yang mendapat jadwal untuk melakukan pemeriksaan harus datang langsung ke lokasi tempat pemeriksaan. Saat petugas *general technician* melakukan pemeriksaan, petugas mencatat hasil pemeriksaan tersebut di *form* dari bidangnya masing-masing. Terdapat 3 *form* untuk mencatat hasil pemeriksaan tersebut diantaranya *form* untuk mencatat hasil pemeriksaan *building electrical*

system, standby diesel genset, dan fire protection system. Hasil dari pencatatan pemeriksaan ini oleh petugas *general technician* diberikan kepada *customer* atau perusahaan dan diserahkan kepada kepala bagian *general technician* untuk dibuat laporan yang akan diserahkan kepada direktur.

Sistem pengolahan data dengan pencatatan ini akan mengakibatkan *form* mudah hilang, mudah rusak apabila terkena air atau penyebab lainnya, dan mudah untuk diduplikat oleh pihak yang tidak bertanggung jawab. Selain itu sistem pencatatan ini juga menyulitkan petugas dalam penyajian laporan bulanan karena petugas harus mencari data tersebut satu persatu dari tumpukan beberapa *form* yang ada. Sehingga sistem tersebut belum memberikan kemudahan dalam pembuatan laporan dan mendapatkan informasi.

Berdasarkan uraian tersebut, maka penelitian ini berjudul **“Aplikasi Pemeliharaan dan Perawatan Sistem Pada CV Serengam Jaya Teknik”**.

1.2 Rumusan Masalah

Dari uraian latar belakang, maka rumusan masalah yang akan dibahas adalah “Bagaimana cara membuat aplikasi pemeliharaan dan perawatan sistem pada CV Serengam Jaya Teknik?”.

1.3 Ruang Lingkup

Untuk mempermudah penulisan laporan ini, maka penulis perlu membatasi permasalahan yang ada dengan tujuan pembahasannya menjadi lebih terarah dan tidak menyimpang dari pembahasan. Maka masalah yang

akan dibahas adalah :

1. Aplikasi yang dibuat adalah aplikasi perawatan dan pemeliharaan sistem pada CV Serengam Jaya Teknik dengan melibatkan *General Admin & HRD, Customer, Business Development, General Technician*, dan Direktur.
2. Alat pengembangan sistem menggunakan *Flowchart, Data Flow Diagram (DFD)*, dan *Entity Relationship Diagram (ERD)*.
3. Aplikasi yang dibuat berbasis *web* dengan menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan *database MySQL*.
4. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah metode *prototype*.
5. Data yang diolah berupa data pegawai, data *customer*, data penawaran kerjasama, data kontrak, data jadwal, data produk, data indikator, data detail indikator, data Berita Acara Pekerjaan (BAP), data pemeriksaan, dan data Berita Acara Material (BAM). Data-data tersebut menghasilkan laporan pemeriksaan.

Berdasarkan uraian diatas penulis membatasi permasalahan pada bagian *general admin & HRD, Customer, Business Development, General Technician*, dan Direktur.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang diteliti, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat sebuah aplikasi pemeliharaan dan perawatan sistem pada CV Serengam Jaya Teknik.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Bagi Penulis

1. Dapat menerapkan ilmu yang telah didapatkan selama belajar di Politeknik PalComTech.
2. Menambah pengalaman dalam membuat aplikasi berbasis *web*.

1.5.2 Manfaat Bagi Perusahaan

Adapun manfaat yang diperoleh oleh perusahaan dengan adanya aplikasi ini adalah :

1. Bagi petugas bagian *General Technician* mendapatkan kemudahan untuk mengolah data pemeriksaan yang dilakukan secara berkala, serta memudahkan dalam pengecekan ulang data pemeriksaan.
2. Bagi petugas bagian *Business Development* mendapatkan kemudahan dalam mengolah data penawaran kerjasama, data kontrak, dan data jadwal pemeriksaan.
3. Bagi petugas *general admin* dan HRD mendapatkan kemudahan dalam mengolah data produk, data indikator, dan data detail indikator.
4. Bagi *customer* mendapatkan kemudahan untuk melihat data hasil pemeriksaan dan data Berita Acara Material (BAM).
5. Dapat menghasilkan laporan bulanan dari hasil pemeriksaan sistem yang sudah dilakukan.

1.5.3 Manfaat Bagi Akademik

Diharapkan penulisan laporan tugas akhir ini dapat menjadi referensi bagi para penulis lainnya atau untuk dijadikan studi perbandingan dalam menyusun laporan sejenis

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah pembahasan dan penyusunan penulisan laporan tugas akhir ini menjadi lebih mudah dipahami dan terarah, dimana penulis menjabarkan dalam 5 bab permasalahan dan masing-masing bab akan diuraikan menjadi beberapa sub bab. Sistematika laporan tugas akhir ini diuraikan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang latar belakang penelitian, rumusan masalah penelitian, ruang lingkup penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini akan diuraikan tentang teori-teori pendukung yang terkait dengan penelitian ini, serta menguraikan tentang sejarah singkat CV Serengam Jaya Teknik, visi misi, struktur organisasi dan tugas wewenang.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini membahas tentang lokasi dan waktu penelitian, jenis data, teknik pengumpulan data, dan metode pengembangan sistem.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas tentang hasil dan pembahasan aplikasi yang dibangun menggunakan metode *prototype*.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil penelitian dan saran untuk pengembangan lebih lanjut kepada pengembang aplikasi selanjutnya yang berkaitan dengan topik relatif sama.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Perawatan dan Pemeliharaan

Menurut Sudarmono (2017:47), Perawatan adalah suatu aktifitas yang bertujuan untuk memperbaiki alat atau sistem agar dapat dipergunakan kembali seperti semula. Sedangkan Pemeliharaan adalah suatu tindakan untuk mencegah terjadinya kerusakan pada alat atau sistem sehingga kegunaan alat atau sistem dapat diperpanjang.

2.1.2 Aplikasi

Menurut Chan (2017:4), aplikasi adalah koleksi windows dan objek-objek yang menyediakan fungsi untuk aktivitas user, seperti pemasukan data, proses, dan pelaporan.

Aplikasi bisa berisi :

- a. Suatu antarmuka : Menus, window, kontrol window dimana *user* berinteraksi langsung dengan aplikasi.
- b. Proses logika aplikasi : Kejadian (event) dan fungsi skrip yang dibuat sebagai logika aplikasi, validasi, dan proses lainnya.

2.1.3 Aplikasi Web

Menurut Raharjo (2015:37), Aplikasi web adalah aplikasi yang

disimpan dan dieksekusi di lingkungan *web server*. Setiap perintah yang dilakukan oleh *user* akan direspon oleh aplikasi web dan hasilnya akan dikembalikan lagi kepada *user*. Halaman yang tampil dilayar *web browser* pada aplikasi web dapat bersifat dinamis, karena bergantung pada nilai data atau parameter yang dimasukkan oleh *user*.

Ciri-ciri aplikasi berbasis web adalah sebagai berikut :

- a. Tidak membutuhkan penginstalan dan dapat diakses dengan mudah di sistem operasi apapun karena untuk mengaksesnya hanya memerlukan *web browser* dan jaringan.
- b. Tidak membutuhkan spesifikasi perangkat terlalu tinggi, karena proses dilakukan pada *web server* penyedia aplikasi tersebut.
- c. Membutuhkan sistem keamanan yang baik terutama pada *server* penyedia aplikasi *web*.

2.1.4 Hypertext Preprocessor (PHP)

Hidayatullah (2017:223) menyatakan, “*PHP (Hypertext Preprocessor)* atau disingkat dengan *PHP* ini adalah suatu bahasa *scripting* khususnya digunakan untuk *web development*. Karena sifatnya yang *server side scripting*, maka untuk menjalankan *PHP* harus menggunakan *web server*.”

Menurut Sonata dan Rochmawati (2017:60), *Hypertext Preprocessor (PHP)* merupakan suatu bahasa pemrograman *server-side scripting* yang berarti bahwa sintaks dan perintah-perintah *PHP* akan

dieksekusi di *server* kemudian hasilnya dikirim ke *browser* dalam format HTML. Halaman web yang dibangun menggunakan bahasa pemrograman *PHP* memiliki tingkat keamanan lebih baik dikarenakan kode program yang ditulis dalam *PHP* tidak akan terlihat oleh *user*.

Beberapa kelebihan bahasa pemrograman *PHP* dibandingkan bahasa pemrograman lainnya yaitu antara lain :

1. Tidak melakukan kompilasi dalam penggunaannya.
2. Memiliki tingkat akses dan *lifecycle* lebih cepat sehingga selalu mengikuti perkembangan teknologi internet.
3. Mendukung akses ke beberapa *database*, seperti : *MySQL*, *PostgreSQL*, *Informix*, dan *Microsoft SQL Server*.
4. Didukung oleh banyak *web server*, seperti : *Apache*, *IIS*, *AOserver*, *PWS*, *Lighttpd*, *Xitami*, dan lain lain.
5. Bersifat *free* atau gratis.

2.1.5 Database

Menurut Kurniawan (2017:97), *Database* (Basis data) merupakan kumpulan file-file atau tabel-tabel yang saling berelasi. Suatu *database* terbentuk dengan memiliki hirarki.

Metode-metode yang digunakan dalam *database*, yaitu:

1. Model relasi

Relasi adalah hubungan antara tabel yang satu dengan yang lainnya. Adapun beberapa bentuk relasi antara lain:

- a. Relasi *One To One*.
 - b. Relasi *One To Many*.
 - c. Relasi *Many To Many*.
2. Model hirarki Model hirarki atau biasa disebut dengan *binary tree*, merupakan jenis struktur *tree* yang terbaik dimana data akar (*root*) mempunyai beberapa cabang.

2.1.6 MySQL

Menurut Raharjo (2015:16), *MySQL* merupakan *software* RDBMS (atau *server database*) yang dapat mengelola *database* dengan sangat cepat, dapat menampung data dalam jumlah sangat besar, dapat diakses oleh banyak *user* (*multi-user*), dan dapat melakukan suatu proses secara sinkron atau berbarengan (*multi-threaded*).

Berikut beberapa kelebihan yang dimiliki oleh *MySQL* :

1. Bersifat *open source*, yang memiliki kemampuan untuk dapat dikembangkan lagi.
2. Menggunakan bahasa *SQL* (*Structure Query Language*), yang merupakan standar bahasa dunia dalam pengolahan data.
3. *Super performance* dan *reliable*, tidak bisa diragukan, pemrosesan *datasenya* sangat cepat dan stabil.
4. Mampu lintas *platform*, *Multiuser*. *MySQL* dapat digunakan oleh beberapa *user* dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami konflik.

2.1.7 Black Box Testing

Menurut Hidayat, dkk (2017:178), *black box testing* adalah pengujian yang dilakukan dengan membuat kasus uji dengan maksud untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi, masukan, dan keluaran dari suatu perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang. Kasus uji pada pengujian *black box* dibuat berdasarkan kasus benar dan kasus salah.

Beberapa keuntungan yang diperoleh dari pengujian menggunakan *blackbox*, antara lain :



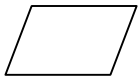


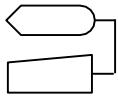
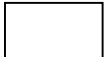
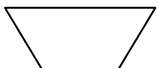



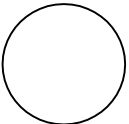
1. Penguji tidak harus dari seseorang yang memiliki kemampuan teknis di bidang pemrograman.
2. Hasil dari pengujian dapat memperjelaskan kontradiksi yang mungkin ditimbulkan dari eksekusi perangkat lunak.
3. Proses pengujian dapat dilakukan lebih cepat dibandingkan menggunakan pengujian *white box*.

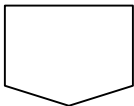
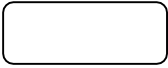
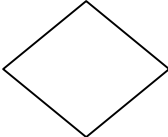
2.1.8 Alat Pengembang Sistem

2.1.8.1 Flowchart

Menurut Romney (2015:91), *flowchart* adalah teknis analisis yang dipergunakan untuk mendeskripsikan beberapa aspek dari sistem informasi secara jelas, ringkas dan logis. Adapun simbol-simbol *flowchart* dapat dilihat pada tabel 2.1.

Tabel 2.1 Simbol-Simbol *Flowchart*

Gambar	Nama	Keterangan
	Dokumen	Menunjukkan input dan output baik untuk proses manual, mekanik atau komputer.
	Beberapa tembusan dari satu dokumen	Digambarkan dengan menumpuk simbol dokumen.
	<i>Input/Output</i> ; jurnal/buku besar	Merepresentasikan input data atau <i>output</i> data yang di proses/informasi
	Tampilan	Informasi yang ditampilkan oleh peralatan <i>online</i> , seperti terminal monitor atau layar.
	Pengetikan <i>online</i> (<i>online keying</i>)	Memasukkan (<i>entry</i>) data seperti terminal atau <i>personal computer</i> .
	Terminal atau <i>Personal computer</i>	Simbol tampilan dan pengetikan <i>online</i> dengan bersama untuk mewakili terminal dan <i>personal computer</i> .
	Proses	Pelaksanaan pemrosesan yang dilaksanakan secara manual.
	Proses Manual	Pelaksanaan pemrosesan yang dilaksanakan secara manual.
	Pita <i>magnetis</i>	Data disimpan di dalam pita <i>magnetis</i> .
	Arus dokumen atau proses	Arus pemrosesan atau arus dokumen, arus yang normal berada dibawah dan mengarah ke kanan.
	<i>Communication link</i>	Pengiriman data dari satu lokasi lainnya melalui jalur komunikasi.
	<i>On page connector</i>	Menghubungkan arus pemrosesan di suatu halaman yang sama, penggunaan konektor ini akan menghindari garis-garis yang saling-saling di suatu halaman.

Gambar	Nama	Keterangan
	<i>Off-page connector</i>	Suatu penanda masuk dari atau keluar ke halaman lain.
	Terminal	Titik awal, akhir atau pemberhentian dalam suatu proses atau program.
	Keputusan	Langkah pengambilan keputusan, dipergunakan dalam sebuah program komputer bagan alir untuk memperlihatkan cabang ke jalan alternatif.


Sumber : Romney (2015:91)

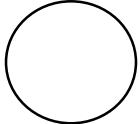

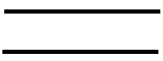
2.1.8.2 Data Flow Diagram (DFD)

Menurut Maniah dan Hamidin (2017:44), *Data Flow Diagram* atau yang disingkat DFD merupakan pemodelan sistem yang menggambarkan sistem operasional dimana fungsi sistem sangat penting dan kompleks dibandingkan data yang dimanipulasi sistem.

DFD mudah dipahami oleh orang teknik maupun non teknik. DFD dapat memberikan gambaran sistem secara menyeluruh, lengkap dengan lingkup sistem dan hubungan sistem lainnya. Selain itu, DFD juga memberikan komponen-komponen sistem secara detail. Symbol-symbol DFD versi Yourdan/De Marco dapat dilihat pada tabel 2.2.

Tabel 2.2 Simbol-simbol Data Flow Diagram

Simbol	Nama	Keterangan
	Entitas Eksternal	Menyatakan entitas atau entitas eksternal asal atau tujuan dari data, dimana data melakukan komunikasi.

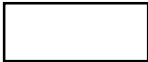

Simbol	Nama	Keterangan
	Proses	Menyatakan proses, pekerjaan, atau tindakan yang dilakukan pada data sehingga data berubah, disimpan, atau didistribusikan.
	Arus Data (Data Flow)	Menyatakan data yang bergerak dari satu tempat didalam sistem ke tempat lainnya.
	Data Store	Menunjukkan penyimpanan data, seperti <i>file</i> atau <i>database</i> terkomputerisasi.

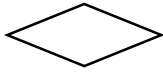

Sumber : Maniah dan Hamidin (2017:44)

2.1.8.3 Entity Relationship Diagram (ERD)

Menurut Sulianta dan Umbara (2015:100), *Entity Relationship Diagram (ERD)* adalah diagram yang digunakan untuk merancang tabel-tabel yang nantinya akan diimplementasikan pada *database*. ERD berfungsi untuk menggambarkan hubungan antara entitas dengan atribut penghubungnya. Adapun simbol-simbol yang digunakan pada *Entity Relationship Diagram* dapat dilihat pada tabel 2.3.

Tabel 2.3. Simbol-simbol Entity Relationship Diagram

Simbol	Nama	Keterangan
	Entitas	Entitas merupakan objek dalam bentuk fisik atau konsep.
	Atribut	Atribut merupakan karakteristik atau property dari entitas. Atribut dibagi menjadi beberapa tipe antara lain, atribut kunci, atribut bernilai tunggal, atribut bernilai banyak, atribut komposit, dan atribut derivative.

Simbol	Nama	Keterangan
	Relasi	Relasi adalah hubunga antara entitas satu dengan yang lainnya.
	<i>Link</i>	Link (garis) penghubung antara himpunan relasi dengan himpunan entitas dan himpunan entitas dengan atributnya.

Sumber : Sulianta dan Umbara (2015:100)

2.1.9 Metode *Prototype*

Menurut Kusnandar dan Yusup (2015:4), metode *prototype* adalah suatu teknik analisis dan rancangan yang memungkinkan pengguna ikut serta dalam menentukan kebutuhan dan pembentukan sistem apa yang akan dikerjakan untuk memenuhi kebutuhan tersebut.

Keunggulan penggunaan metode *prototype* antara lain :

1. Adanya komunikasi yang baik antara pengembang dan pengguna.
2. Lebih menghemat waktu pengembangan sistem.
3. Penerapan menjadi lebih mudah karena pengguna mengetahui apa yang diharapkannya.

Menurut Herlyviana, D.E, dkk. (2018:170) tahapan-tahapan metode *prototype* adalah sebagai berikut :

1. Pengumpulan kebutuhan
2. Membangun *prototype*
3. Evaluasi *prototype*
4. Mengkodekan sistem
5. Pengujian

2.2 Penelitian Terdahulu

Hasil penelitian terdahulu digunakan sebagai pedoman dasar, acuan, pertimbangan maupun perbandingan bagi penelitian terbaru yang sejenis, adapun penelitian terdahulu yang penulis gunakan seperti pada tabel 2.4 berikut:

Tabel 2.4 Penelitian Terdahulu

No.	Judul	Penulis	Hasil
1.	Rancang Bangun Aplikasi <i>Monitoring</i> Perawatan dan Pemeliharaan Mesin <i>Central Utility</i> PT Phapros, Tbk di <i>Mobile Smartphone</i> Berbasis <i>Android</i> 4.0 Menggunakan <i>Software Eclipse Kepler</i> . Vol. 09 No.2 Tahun 2017.	Edi Sudarmono	Aplikasi <i>Monitoring</i> Perawatan dan Pemeliharaan mesin <i>central utility</i> ini dibangun dengan menggunakan <i>software</i> berbasis Java dan XML. Pengembangan aplikasi <i>Android</i> menggunakan IDE (<i>Integrated Development Environment</i>) dan <i>Eclipse Kepler</i> sebagai emulatoanya. Tujuan dibangunnya aplikasi ini untuk membantu teknisi dalam pekerjaannya. Aplikasi ini memberikan informasi spesifikasi dan fungsi mesin-mesin <i>central utility</i> , jadwal pekerjaan perawatan dan pemeliharaan dilengkapi dengan alarm pengingat. Informasi <i>personil</i> teknisi <i>central utility</i> dilengkapi dengan <i>speed call</i> untuk menghubungi teknisi secara langsung. Serta informasi data hasil pekerjaan perawatan dan pemeliharaan mesin-mesin <i>central utility</i> . Data tersebut tersimpan dalam <i>database</i> dan dapat diakses lewat komputer.
2.	Sistem Pemantauan dan Pemeliharaan Perangkat Teknologi Informasi Berbasis Web Pada Departemen IT PT Denso Indonesia Bekasi.	- Ahmad Jaenudin - Dwi Wahyu-ningtyas - Petrus Dwi Ananto Pamungkas	Sistem ini dibuat untuk mempermudah proses yang ada di Departemen IT terutama proses pemantauan dan pemeliharaan perangkat teknologi informasi. Staf IT dapat menginput data di <i>website</i> dengan mudah dan cepat. <i>User</i> pengguna aset dapat menginput data aset yang mengalami kerusakan dan dapat di lihat oleh

No.	Judul	Penulis	Hasil
	ISSN: 2528-6919 Vol. 1 No. 1 Agustus 2016.		bagian Staf IT, dari data yang diinput oleh <i>user</i> tersebut dapat dibuat laporan oleh bagian Staf IT. Sistem ini dibangun berbasis web dengan menggunakan bentuk pemrograman OOP (<i>Object Oriented Programming</i>) dan pemodelan UML (<i>Unified Modelling Language</i>).
3.	Perancangan Sistem Informasi Pelayanan Administrasi Kelurahan Karangklesem Dengan Metode <i>Prototyping</i> . ISSN : 2302-3805.	- Desi Eka Herlyviana - Dwi Januarita - Agus Priyanto	Sistem Informasi Pelayanan Administrasi Kelurahan merupakan sebuah aplikasi berbasis <i>website</i> penyedia pelayanan administrasi yang bisa diakses secara <i>online</i> yang menjangkau seluruh masyarakat agar lebih memudahkan masyarakat dalam proses pelayanan administrasi. Sistem ini dibangun menggunakan Bahasa pemrograman PHP dan <i>database Mysql</i> . Metode pengembang sistem yang digunakan adalah metode <i>prototype</i> dengan beberapa tahapan diantaranya : pengumpulan kebutuhan, membangun <i>prototype</i> , evaluasi <i>prototype</i> , mengkodekan sistem, dan pengujian.

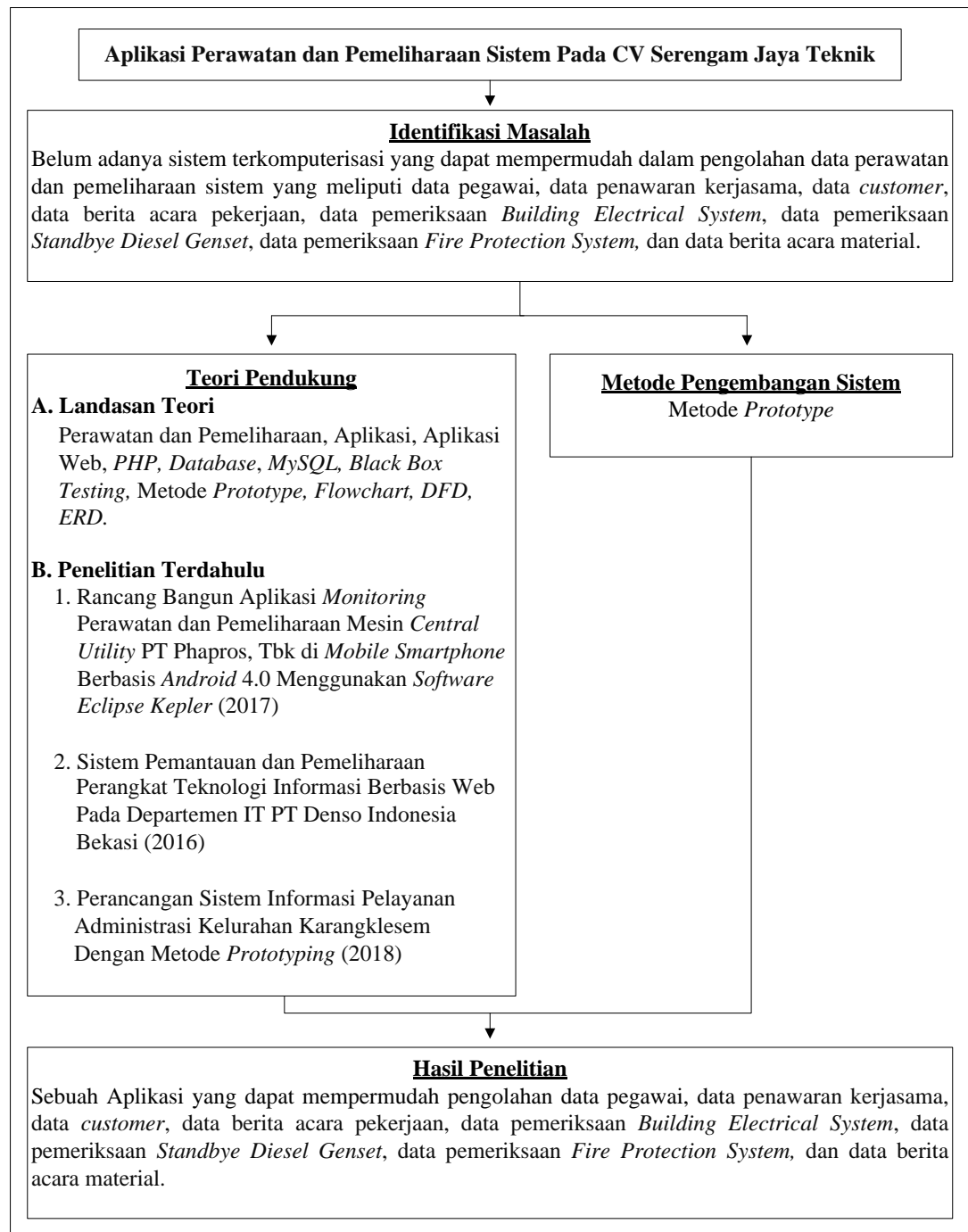
Penelitian 1 dan 2 menghasilkan sebuah aplikasi perawatan dan pemeliharaan dengan menggunakan bentuk pemrograman OOP (*Object Oriented Programming*). Pada penelitian 1 aplikasi dibangun dengan menggunakan *software* berbasis Java dan XML, Sedangkan pada penelitian 2 sistem dibangun dengan berbasis web dan menggunakan bentuk pemodelan UML (*Unified Modelling Language*). Penelitian 3 sistem dibangun berbasis web menggunakan Bahasa pemrograman PHP dan *database MySQL* serta *Prototype* sebagai metode pengembang sistemnya.

Perbedaan penelitian terdahulu dengan penelitian penulis terletak pada

judul dan ruang lingkup penelitian, dimana judul dan ruang lingkup penelitian penulis lebih menekankan pada membangun sebuah aplikasi pemeliharaan dan perawatan sistem (*Building Electrical System, Standby Diesel Genset, Fire Protection System*). Aplikasi ini akan dibangun dengan menggunakan bentuk pemrograman terstruktur dan menggunakan metode pengembangan sistem *prototype*.

2.3 Kerangka Penelitian

Adapun kerangka penelitian yang dilakukan dapat dilihat pada gambar 2.1.



Gambar 2.1 Kerangka Penelitian

2.4 Objek Penelitian

2.4.1 Sejarah Perusahaan

Delapan tahun bekerja pada sebuah dealer alat berat terbesar di

Indonesia ternyata belum dapat memuaskan Bapak M. Keiwally, S.T. dalam memberikan pelayanan total kepada pemakai alat berat maupun genset di Indonesia. Maka dari itu beliau membangun HEM CONSULTING (*Heavy Equipment Management Consulting*) untuk memberikan solusi kepada pemilik alat berat maupun genset dengan standarisasi *heavy equipment management* yang tinggi, dalam rangka membuat investasi besar tersebut menjadi handal dalam mendukung *core* bisnis yang dijalankan sehingga menjadi bisnis yang menguntungkan. HEM CONSULTING dibangun pada tahun 2009 dengan project (kontrak) *maintenance* pertama kali di Carefour Palembang Square. Pada tahun 2010 perusahaan berubah nama menjadi CV Serengam Jaya Teknik yang diambil dari nama daerah lokasi kantor dengan tujuan mudah di ingat oleh banyak masyarakat. Tahun 2018 perusahaan melebarkan sayapnya dengan menjual barang-barang elektronik seperti camera CCTV, HDMI, cabel dan lain-lain yang berjalan hingga sekarang.

2.4.2 Visi dan Misi

2.4.2.1 Visi

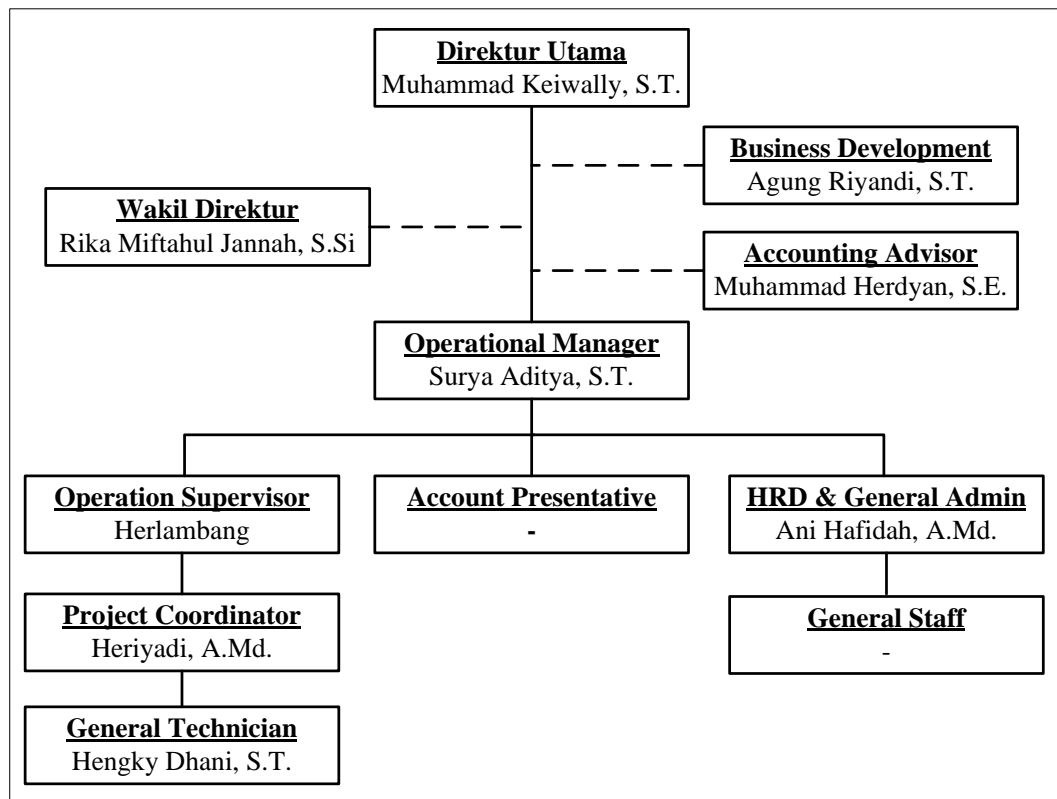
Menjadi perusahaan yang dapat memberikan banyak manfaat untuk masyarakat khususnya dalam pelayanan total kepada pemakai alat berat maupun genset dan pelayanan dibidang persediaan/penjualan barang.

2.4.2.2 Misi

1. Mengutamakan pertumbuhan yang berkesinambungan, berkualitas dan berwawasan lingkungan.
2. Mengutamakan mutu, keselamatan kerja, dan keandalan pelayanan untuk kepuasan pelanggan dan mitra kerja.
3. Menciptakan peluang dan nilai tambah melalui inovasi dan teknologi.
4. Membangun sumber daya yang unggul untuk berprestasi, berkreasi dan tumbuh bersama berlandaskan nilai-nilai budaya.

2.4.3 Struktur Organisasi

Adapun struktur organisasi pada CV Serengam Jaya Teknik dapat dilihat pada gambar 2.2.



Sumber : CV Serengam Jaya Teknik

Gambar 2.2 Struktur Organisasi

2.4.4 Uraian Tugas dan Wewenang

1. Direktur Utama

Adapun tugas dan wewenang direktur utama adalah sebagai berikut:

- a. Memimpin perusahaan dengan membuat kebijakan-kebijakan perusahaan
- b. Memilih, menentukan, mengawasi pekerjaan karyawan
- c. Menyetujui anggaran tahunan perusahaan dan melaporkan laporan pada pemegang saham.

- d. Bertindak sebagai perwakilan perusahaan dalam hubungannya dengan dunia luar perusahaan.
- e. Menetapkan strategi-strategi untuk mencapai visi dan misi perusahaan.

2. Wakil Direktur

Adapun tugas dan wewenang wakil direktur adalah sebagai berikut:

- a. Membantu Direktur dalam menjalankan tugas-tugasnya
- b. Menjadi teladan yang baik bagi pengurus
- c. Mengontrol manajer pengkaderan dalam pe-ningkatan SDM
- d. Memberikan masukan bersifat konstruktif ke-pada Direktur dan pengurus
- e. Mengkoordinasi Manajer bidang dalam menjalankan fungsinya.

3. *Business Development*

Adapun tugas dan wewenang *business development* adalah sebagai berikut:

- a. Melakukan riset untuk mengidentifikasi pelanggan baru dan pasar baru yang potensial
- b. Menghubungi klien / *customer* untuk menjalin hubungan (kerjasama) dan mengatur pertemuan
- c. Merencanakan dan mengawasi inisiatif pemasaran baru
- d. Mengembangkan tujuan-tujuan penjualan untuk tim dan memastikannya terpenuhi

- e. Melatih personil dan membantu anggota tim mengembangkan keterampilan

4. *Accounting Advisor*

Adapun tugas dan wewenang *accounting advisor* adalah sebagai berikut:

- a. Melakukan pengaturan administrasi keuangan perusahaan.
- b. Menyusun dan membuat laporan keuangan perusahaan.
- c. Melakukan pembayaran gaji karyawan.
- d. Menyusun dan membuat surat-surat yang berhubungan dengan perbankan dan kemampuan keuangan perusahaan.

5. *Operational Manager*

Adapun tugas dan wewenang *operational manager* adalah sebagai berikut:

- a. Mengelola dan mengarahkan tim operasional untuk mencapai target bisnis.
- b. Membantu untuk mengembangkan atau memperbaiki prosedur operasi standar untuk semua kegiatan operasional bisnis.
- c. Memberikan dukungan operasional dan bimbingan kepada staf.
- d. Memantau dan mengendalikan pengeluaran sesuai anggaran yang dialokasikan.
- e. Meninjau kinerja dan memberikan umpan balik kinerja kepada staf.

- f. Memastikan tim mengikuti prosedur operasi standar untuk semua fungsi operasional.

6. *operation supervisor*

Adapun tugas dan wewenang *operation supervisor* adalah sebagai berikut:

- a. Bertanggung jawab terhadap segala proses pengiriman barang dari perusahaan menuju konsumen dan segala hal pergudangan yang dimiliki perusahaan.
- b. Melakukan kontrol dan pengecekan terhadap seluruh kegiatan yang berada di dalam bagian operasional.
- c. Melakukan control dan pengecekan barang di gudang.
- d. Melakukan kontrol dan pengecekan terhadap semua hal digunakan untuk menunjang pekerjaan di bagian operasional.
- e. Melakukan pengecekan barang dan dokumen retur.
- f. Memimpin, mengkoordinasi dan memotivasi staff yang berada di bagian operasional.

7. *Account Representative*

Adapun tugas dan wewenang *account representative* adalah sebagai berikut:

- a. Melakukan pengawasan kepatuhan kewajiban perpajakan wajib pajak.
- b. Menyusun profil Wajib Pajak
- c. Analisis kinerja Wajib Pajak

- d. Rekonsiliasi data Wajib Pajak dalam rangka intensifikasi dan himbauan kepada Wajib Pajak.

8. *HRD & General Admin*

Adapun tugas dan wewenang *HRD & general admin* adalah sebagai berikut:

- a. Bertanggung jawab mengelola dan mengembangkan sumber daya manusia. Dalam hal ini termasuk perencanaan, pelaksanaan dan pengawasan sumber daya manusia dan pengembangan kualitas sumber daya manusia.
- b. Bertanggung jawab penuh dalam proses rekrutmen karyawan, mulai dari mencari calon karyawan, wawancara hingga seleksi.
- c. Melakukan kegiatan pembinaan, pelatihan dan kegiatan-kegiatan yang berhubungan dengan pengembangan kemampuan, potensi, mental, keterampilan dan pengetahuan karyawan yang sesuai dengan standar perusahaan.
- d. Bertanggung jawab pada hal yang berhubungan dengan absensi karyawan, perhitungan gaji, bonus dan tunjangan.

9. *Project Coordinator*

Adapun tugas dan wewenang *project coordinator* adalah sebagai berikut:

- a. pengawasan pembangunan,pengevaluasian dan mengoprasikan semua pekerjaan sesuai dengan kewajibannya.

- b. Membina komunikasi dengan pemilik project dari awal pelaksanaan hingga selesai kontrak.

10. *General Technician*

Adapun tugas dan wewenang *general technician* adalah sebagai berikut:

- a. Melaksanakan pemeliharaan dibidangnya.
- b. Mengatasi gangguan pada bidangnya serta kelengkapannya.
- c. Memonitoring parameter yang ada untuk mencegah gangguan yang timbul dan menjaga kerusakan yang lebih fatal.
- d. Meningkatkan pengetahuan dan wawasan dalam bidangnya.
- e. Membuat laporan pekerjaannya kepada atasannya.

11. *General Staff*

Adapun tugas dan wewenang *general staff* adalah sebagai berikut:

- a. Membantu dan melaksanakan tugas-tugas yang diberikan oleh Koordinator Keuangan dan Umum.
- b. Melaksanakan penyelenggaraan administrasi umum.
- c. Menyusun anggaran belanja rumah tangga dalam tiap-tiap bulannya.
- d. Menjalankan dan mengawasi rumah tangga kantor.
- e. Mengelola dan memfasilitasi kebutuhan rumah tangga kantor.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Jadwal Penelitian

3.1.1 Tempat Penelitian

Lokasi yang digunakan untuk melakukan penelitian ini yaitu di CV Serengam Jaya Teknik yang beralamat di Jalan Ki Gde Ing Suro No. 1525, 32 Ilir, Palembang.

3.1.2 Jadwal Penelitian

Adapun jadwal penelitian berdasarkan metode *prototype* dapat dilihat pada tabel 3.1.

Tabel 3.1 Jadwal Penelitian

No.	Uraian	Bulan Ke-																			
		1				2				3				4				5			
		Minggu Ke-																			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.	Pengumpulan kebutuhan																				
2.	Membangun <i>prototype</i>																				
3.	Evaluasi <i>prototype</i>																				
4.	Mengkodekan sistem																				
5.	Pengujian																				

3.2 Jenis Data

3.2.1 Data primer

Menurut Irwan Gani dan Amalia Siti (2018:2), data primer yaitu data yang didapat dari sumber pertama dari individu atau perseorangan

seperti hasil wawancara yang biasa dilakukan oleh peneliti.

Dalam hal ini penulis memperoleh langsung data primer dari CV Serengam Jaya Teknik dengan melakukan wawancara. Wawancara dilakukan penulis kepada bapak Muhammad Keiwally, S.T. (Direktur Utama CV Serengam Jaya Teknik) dan bapak Hengky Dhani, S.T. (*General Technician*) mengenai alur kerjasama dengan *customer* dan pencatatan hasil pemeriksaan serta kelemahan dari proses tersebut.

3.2.2 Data Sekunder

Menurut Irwan Gani dan Amalia Siti (2018:2), data sekunder yaitu data primer yang telah diolah lebih lanjut dan disajikan oleh pihak pengumpulan data primer atau oleh pihak lain. Data sekunder biasanya data yang sudah diterbitkan atau digunakan pihak lain, bisa melalui majalah, jurnal, koran, atau publikasi lainnya.

Penulis mengumpulkan data sekunder melalui penelitian terdahulu, buku referensi dan jurnal untuk menambah pengetahuan tentang pemahaman dari penelitian yang dilakukan penulis.

3.3 Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data yang penulis gunakan dalam penulisan laporan tugas akhir ini adalah :

3.3.1 Observasi

Menurut Sudaryono (2015:90), observasi merupakan suatu teknik pengumpulan data dengan cara mengamati kegiatan secara langsung pada tempat penelitian.

Pada metode ini penulis melakukan pengamatan langsung mengenai sistem pencatatan hasil pemeriksaan yang ada pada CV Serengam Jaya Teknik. Data yang didapat dari kegiatan ini berupa informasi mengenai proses pencatatan pemeriksaan yang masih menggunakan *form* dari bidangnya masing-masing dan alur berjalan yang ada di CV Serengam Jaya Teknik.

3.3.2 Wawancara

Menurut Sudaryono (2015:88), wawancara (*interview*) adalah suatu teknik pengumpulan data yang dilaksanakan secara lisan dan bertatap muka untuk mendapatkan informasi secara langsung dari sumbernya.

Pada metode ini penulis melakukan wawancara langsung dengan bapak Muhammad Keiwally, S.T. (Direktur Utama CV Serengam Jaya Teknik) dan bapak Hengky Dhani, S.T. (*General Technician*) mengenai alur kerjasama dengan *customer* dan pencatatan hasil pemeriksaan serta kelemahan dari proses tersebut.

3.3.3 Dokumentasi

Menurut Sudaryono (2015:92), dokumentasi merupakan pelengkap dari teknik observasi dan wawancara yang ditujukan untuk memperoleh data secara langsung dari tempat penelitian yang meliputi laporan kegiatan, foto, buku, peraturan dan data yang relevan dengan penelitian.

Dokumentasi yang di dapat dari CV Serengam Jaya Teknik adalah data yang dibutuhkan oleh penulis diantaranya data pegawai, data *customer*, data penawaran, data kontrak, data jadwal, data berita acara

pekerjaan, data berita acara material, sejarah, visi dan misi dan struktur organisasi.

3.3.4 Studi kepustakaan

Menurut Indrajani (2017:17), studi kepustakaan merupakan teknik pengumpulan data dengan cara mengumpulkan, membaca, mempelajari data-data yang ada dari berbagai media, seperti buku, karya tulis, jurnal penelitian, atau artikel dari internet yang relevan dengan penelitian.

Metode ini dilakukan penulis dengan cara membaca dan mempelajari beberapa dokumen yang berada pada situs internet, melakukan peninjauan teori-teori jurnal yang berkaitan dengan penelitian, serta mempelajari konsep dari sejumlah sumber referensi yang relevan dengan topik penelitian

3.4 Metode Pengembangan Sistem

Menurut Kusnandar dan Yusup (2015:4), metode *prototype* adalah suatu teknik analisis dan rancangan yang memungkinkan pengguna ikut serta dalam menentukan kebutuhan dan pembentukan sistem apa yang akan dikerjakan untuk memenuhi kebutuhan tersebut.

Menurut Herlyviana, D.E, dkk. (2018:170) tahapan-tahapan metode *prototype* adalah sebagai berikut :

1. Pengumpulan Kebutuhan

Dilakukan untuk mendeskripsikan kebutuhan sistem yang akan dibuat berdasarkan keinginan dan kebutuhan *user*. Dari hasil observasi penulis

mendapatkan data terkait dengan analisis sistem yang berjalan, identifikasi masalah, dan usulan penyelesaian masalah.

2. Membangun *Prototype*

Setelah mendapatkan data yang dibutuhkan, langkah selanjutnya yaitu membuat gambaran sistem yang akan dibangun menggunakan *Flowchart*, *Data Flow Diagram* (DFD), dan *Entity Relationship* (ERD). Pada tahapan ini penulis juga membuat desain tampilan untuk sistem yang akan dibangun.

3. Evaluasi *Prototype*

Setelah *prototype* dibangun langkah selanjutnya adalah mengevaluasi *prototype* dengan *user*, dimana *prototype* akan disesuaikan dengan keinginan *user* dan akan memberikan *feedback* berupa masukan agar sistem lebih mudah digunakan. Jika pada tahap ini masih ada *revisi* maka harus dilakukan perbaikan.

4. Mengkodekan Sistem

Setelah tahap evaluasi perancangan *prototype* selesai dan telah disepakati maka akan diterjemahkan kedalam bahasa pemrograman yang sesuai yaitu PHP dan *database* menggunakan *MySQL*.

5. Pengujian

Setelah pengkodean sistem selesai, langkah selanjutnya adalah melakukan pengujian terhadap fitur dan konten aplikasi yang telah dibuat. Pada tahap ini, penulis menggunakan metode pengujian *Black Box* terhadap fungsi-fungsi *field* yang terdapat pada halaman form *input* apakah berfungsi atau tidak berfungsi.

BAB IV

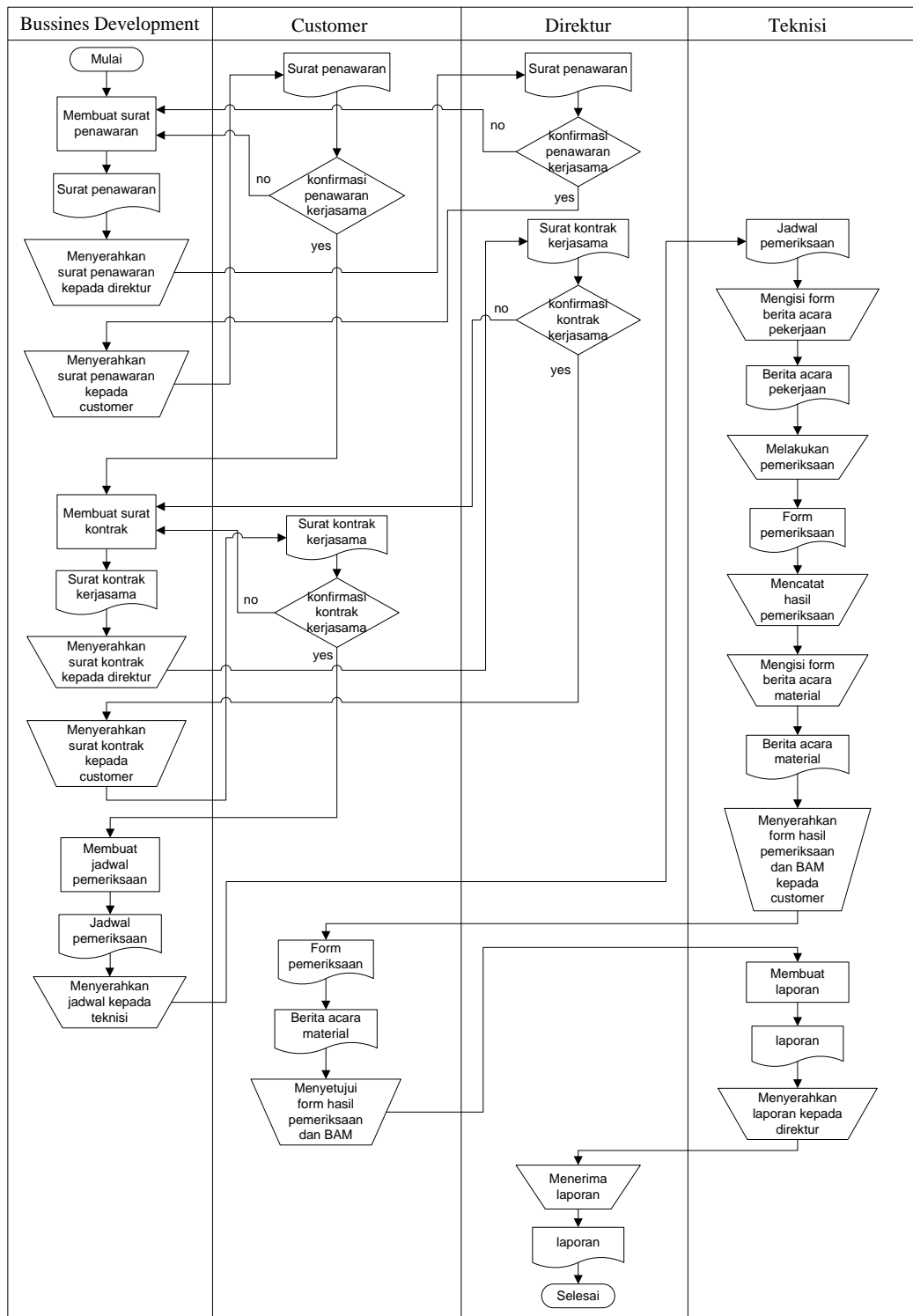
HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

Setelah melakukan penelitian dan pengamatan pada CV Serengam Jaya Teknik dapat disimpulkan bahwa dalam sistem pencatatan hasil pemeriksaan pemeliharaan dan perawatan sistem masih memiliki beberapa kelemahan diantaranya *form* mudah hilang, mudah rusak apabila terkena air atau penyebab lainnya, dan mudah untuk diduplikat oleh pihak yang tidak bertanggung jawab. Selain itu sistem pencatatan ini juga menyulitkan petugas dalam penyajian laporan karena petugas harus mencari data tersebut satu persatu dari tumpukan beberapa *form* yang ada. Sehingga sistem tersebut belum memberikan kemudahan dalam pembuatan laporan dan mendapatkan informasi.

4.1.1 Prosedur Yang Berjalan

Berikut ini prosedur berjalan yang merupakan hasil pengamatan dapat dilihat pada gambar 4.1.



Gambar 4.1 Flowchart Prosedur Berjalan

Berdasarkan gambar 4.1 Flowchart prosedur yang berjalan dapat

dijelaskan sebagai berikut:

1. Bagian *bussines development* membuat surat penawaran kerjasama kemudian surat tersebut diserahkan kepada direktur. Jika direktur tidak menyetujui maka bagian *bussines development* harus membuat ulang surat penawaran tersebut namun jika direktur menyetujui maka akan lanjut ke proses berikutnya, dimana bagian *bussines development* akan menyerahkan surat penawaran kepada *customer*. jika *customer* menyetujui isi surat penawaran tersebut maka bagian *bussines development* akan langsung membuat surat kontrak kerjasama namun jika tidak maka harus mengulang membuat surat penawaran kerjasama tersebut.
2. Setelah surat penawaran disetujui oleh direktur dan *customer* bagian *bussines development* akan membuat surat kontrak kerjasama kemudian surat tersebut diserahkan kepada direktur. Jika direktur tidak menyetujui maka bagian *bussines development* harus membuat ulang surat kontrak tersebut namun jika direktur menyetujui maka akan lanjut ke proses berikutnya, dimana bagian *bussines development* akan menyerahkan surat kontrak kepada *customer*. jika *customer* menyetujui isi surat kontrak tersebut maka bagian *bussines development* akan langsung membuat jadwal pemeriksaan namun jika tidak maka harus mengulang membuat surat kontrak kerjasama tersebut.
3. Jadwal yang sudah dibuat akan langsung diberikan kepada bagian

general technician. Setelah mendapatkan jadwal pemeriksaan bagian *general technician* membuat berita acara pekerjaan dan melakukan pemeriksaan, dimana hasil pemeriksaan sistem tersebut dicatat pada *form* dari bidangnya masing-masing.

4. Setelah selesai melakukan pemeriksaan sistem bagian *general technician* membuat berita acara material lalu menyerahkan hasil pemeriksaan dan berita acara material tersebut kepada *customer* untuk dikonfirmasi.
5. Jika *customer* sudah mengkonfirmasi *form* pemeriksaan dan berita acara material maka bagian *general technician* akan membuat laporan untuk diserahkan kepada direktur.

4.2 Pembahasan

Dalam pembuatan aplikasi ini peneliti menggunakan metode teknik pengembangan sistem yaitu metode *prototype*. Pada pembahasan ini, peneliti akan membahas tahap-tahap dalam pembuatan aplikasi ini sesuai dengan tahap-tahap yang ada pada metode *prototype* yang akan dijelaskan sebagai berikut :

4.2.1 Pengumpulan Kebutuhan

Tahap pertama yaitu pengumpulan kebutuhan pengguna dan kebutuhan aplikasi. pada tahap ini peneliti menganalisis permasalahan

yang terjadi dari segi data maupun informasi yang digunakan dalam pembuatan aplikasi ini.

1. Kebutuhan Pengguna

Adapun kebutuhan pengguna pada aplikasi pemeliharaan dan perawatan sistem pada CV Serengam Jaya Teknik dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 4.1 Identifikasi Kebutuhan Pengguna

Pengguna	Hak Manipulasi Data
<i>General Admin dan HRD</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Mendapatkan informasi data <i>customer</i> dan data <i>user</i> pegawai. - Menambah data pegawai, data produk, data indikator, dan data detail indikator. - Melakukan <i>edit</i> dan menghapus data pegawai, data produk, data indikator, dan data detail indikator - Melakukan hapus dan <i>reset</i> data <i>user</i> pegawai, data produk, data indikator, dan data detail indikator
<i>Bussines Development</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Menambah data <i>customer</i>, data <i>user customer</i>, data penawaran, data kontrak dan data jadwal. - Melakukan <i>edit</i> data <i>customer</i>, data penawaran, data kontrak dan data jadwal. - Melakukan hapus data <i>customer</i>, data <i>user customer</i>, data penawaran, data kontrak dan data jadwal. - Melakukan <i>reset</i> data <i>user customer</i>. - Mencetak data kontrak kerjasama.
<i>Customer</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Mendapatkan informasi data penawaran, data kontrak, data jadwal, data hasil pemeriksaan dan data berita acara material (BAM). - Melakukan konfirmasi data pemeriksaan dan data berita acara material (BAM).

<i>General Technician</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Mendapatkan informasi data jadwal. - Menambah data berita acara pekerjaan (BAP), data pemeriksaan, data hasil pemeriksaan dan data berita acara material (BAM).
Pengguna	Hak Manipulasi Data
	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan <i>edit</i> dan hapus data berita acara pekerjaan (BAP), data pemeriksaan, data hasil pemeriksaan dan data berita acara material (BAM).
Direktur	<ul style="list-style-type: none"> - Mendapatkan informasi data pegawai, data <i>costumer</i>, data kontrak, data hasil pemeriksaan - Mencetak data kontrak kerjasama. - Mendapatkan laporan hasil pemeriksaan. - Mencetak laporan.

2. Kebutuhan Aplikasi

Adapun perangkat yang digunakan untuk menggunakan aplikasi pemeliharaan dan perawatan sistem pada CV Serengam Jaya Teknik dapat di lihat pada tabel 4.2.

Tabel 4.2 Kebutuhan Aplikasi

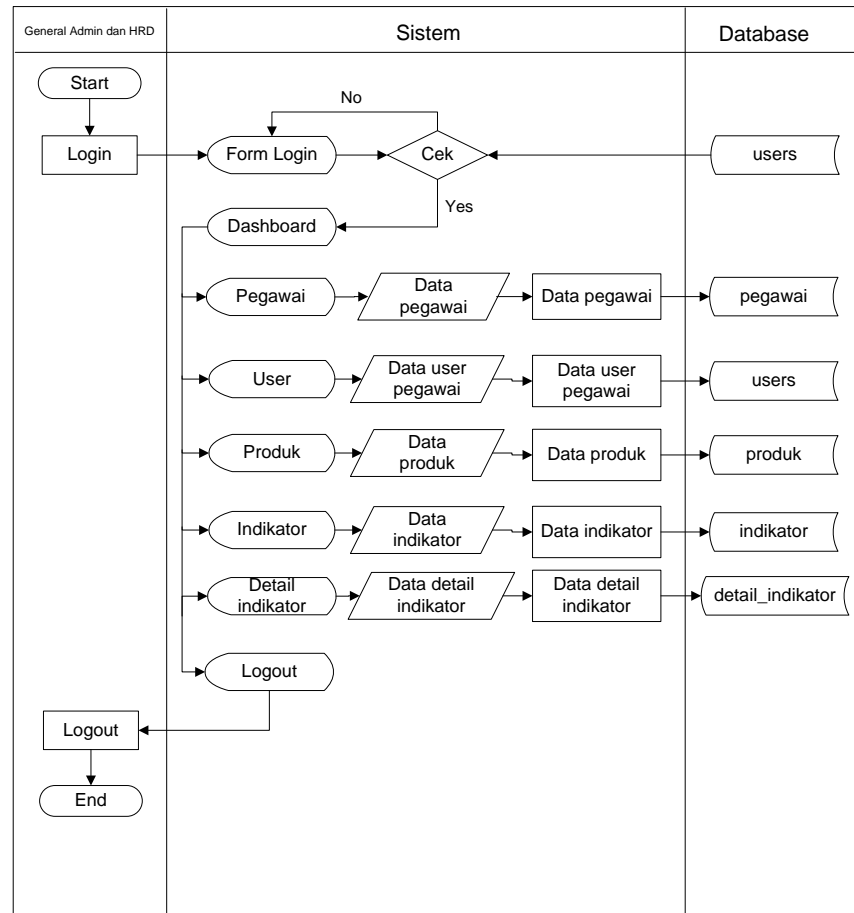
Perangkat yang digunakan	Spesifikasi minimum
Laptop	RAM 2 GB
Sistem Operasi Windows	Windows XP
Web Browser	Mozilla Firefox
Software	Xampp

4.2.2 Membangun *Prototype*

1. *Flowchart* Prosedur Yang Diusulkan

a. *Flowchart* Prosedur Yang Diusulkan Untuk *General Admin* dan HRD

Adapun prosedur yang diusulkan untuk *General Admin* dan HRD digambarkan dengan *flowchart* seperti pada gambar 4.2.



Gambar 4.2 Flowchart Prosedur Yang Diusulkan Untuk *General Admin* dan HRD

Berdasarkan gambar 4.2 *Flowchart* prosedur yang di usulkan untuk HRD dapat dijelaskan sebagai berikut:

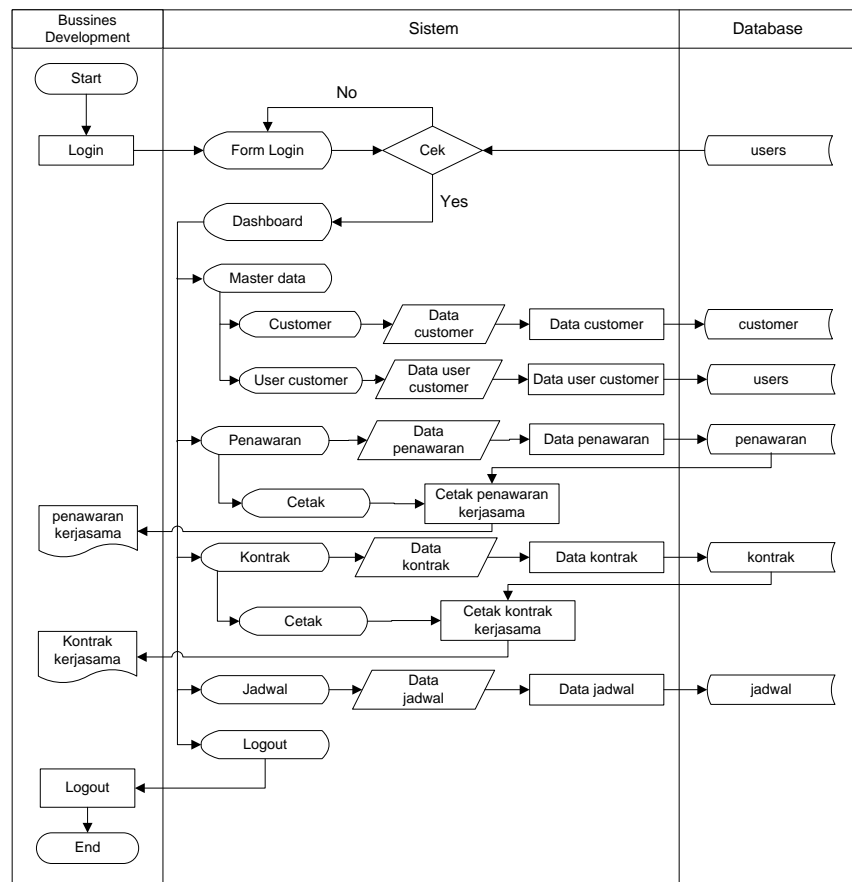
1. *General Admin* dan HRD melakukan proses *login* pada sistem, dengan cara memasukkan *username* dan *password*.
2. Sistem akan melakukan pengecekan *username* dan *password*, apabila *username* dan *password* yang dimasukkan benar maka

sistem akan masuk ke halaman utama (*dashboard*), jika tidak maka akan kembali ke menu *login*.

3. Pada tampilan master data berisikan dashboard dan beberapa menu diantaranya menu pegawai, *user*, produk, indikator, detail indikator.
4. *General Admin* dan HRD melakukan proses manajemen data pegawai pada menu tampilan pegawai dimana data pegawai akan disimpan pada tabel pegawai.
5. *General Admin* dan HRD melakukan proses manajemen data *user* pegawai pada menu tampilan *user* dimana data *user* pegawai akan disimpan pada tabel users.
6. *General Admin* dan HRD melakukan proses manajemen data produk pada menu tampilan produk dimana data produk akan disimpan pada tabel produk.
7. *General Admin* dan HRD melakukan proses manajemen data indikator pada menu tampilan indikator dimana data indikator akan disimpan pada tabel indikator.
8. *General Admin* dan HRD melakukan proses manajemen data detail indikator pada menu tampilan detail indikator dimana data detail indikator akan disimpan pada tabel detail_indikator.
9. Diakhiri dengan *General Admin* dan HRD melakukan proses *logout* dari aplikasi.

b. *Flowchart* Prosedur Yang Diusulkan Untuk *Bussines Development*

Adapun prosedur yang diusulkan untuk *bussines development* digambarkan dengan *flowchart* seperti pada gambar 4.3.



Gambar 4.3 *Flowchart* Prosedur Yang Diusulkan Untuk *Bussines Development*

Berdasarkan gambar 4.3 *Flowchart* prosedur yang di usulkan untuk *bussines development* dapat dijelaskan sebagai berikut:

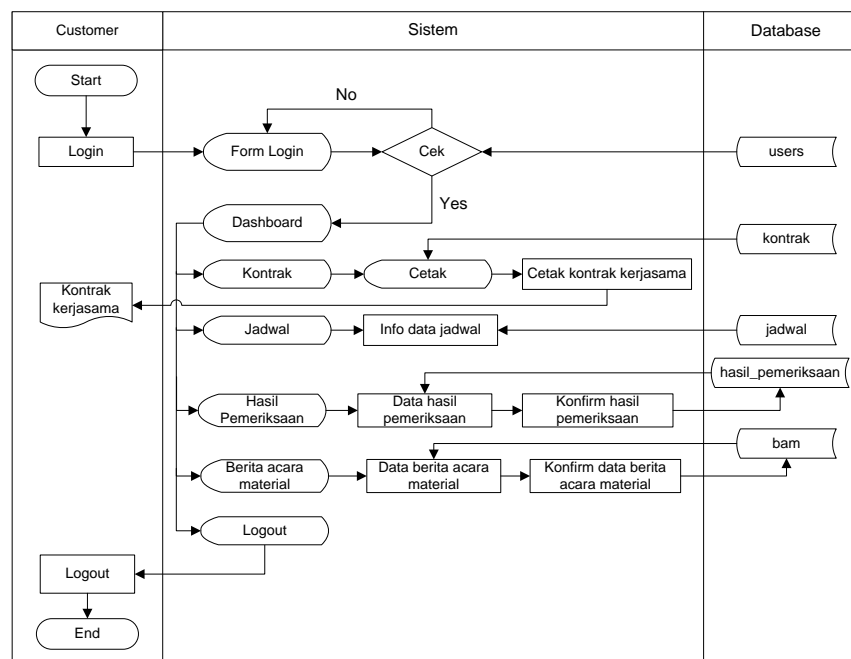
1. *Bussines development* melakukan proses *login* pada sistem, dengan cara memasukkan *username* dan *password*.

2. Sistem akan melakukan pengecekan *username* dan *password*, apabila *username* dan *password* yang dimasukkan benar maka sistem akan masuk ke halaman utama (*dashboard*), jika tidak maka akan kembali ke menu *login*.
3. Pada tampilan master data berisikan dashboard dan beberapa menu diantaranya menu data *customer*, penawaran, kontrak, dan jadwal.
4. *Bussines development* melakukan proses manajemen data *customer* pada menu tampilan *customer* dimana data tersebut akan disimpan pada tabel *customer*.
5. *Bussines development* melakukan proses manajemen data *user customer* pada menu tampilan *user customer* dimana data tersebut akan disimpan pada tabel *users*.
6. *Bussines development* melakukan proses manajemen data penawaran pada menu tampilan penawaran dimana data tersebut akan disimpan pada tabel penawaran, selain melakukan manajemen data penawaran *bussines development* juga dapat mencetaknya.
7. *Bussines development* melakukan proses manajemen data kontrak pada menu tampilan kontrak dimana data tersebut akan disimpan pada tabel kontrak, selain melakukan manajemen data kontrak *bussines development* juga dapat mengunduh *file* kontrak dan mencetaknya.

8. *Bussines development* melakukan proses manajemen data jadwal pada menu tampilan jadwal dimana data tersebut akan disimpan pada tabel jadwal.
9. Diakhiri dengan *bussines development* melakukan proses *logout* dari aplikasi.

c. *Flowchart* Prosedur Yang Diusulkan Untuk *Customer*

Adapun prosedur yang diusulkan untuk *customer* digambarkan dengan *flowchart* seperti pada gambar 4.4.



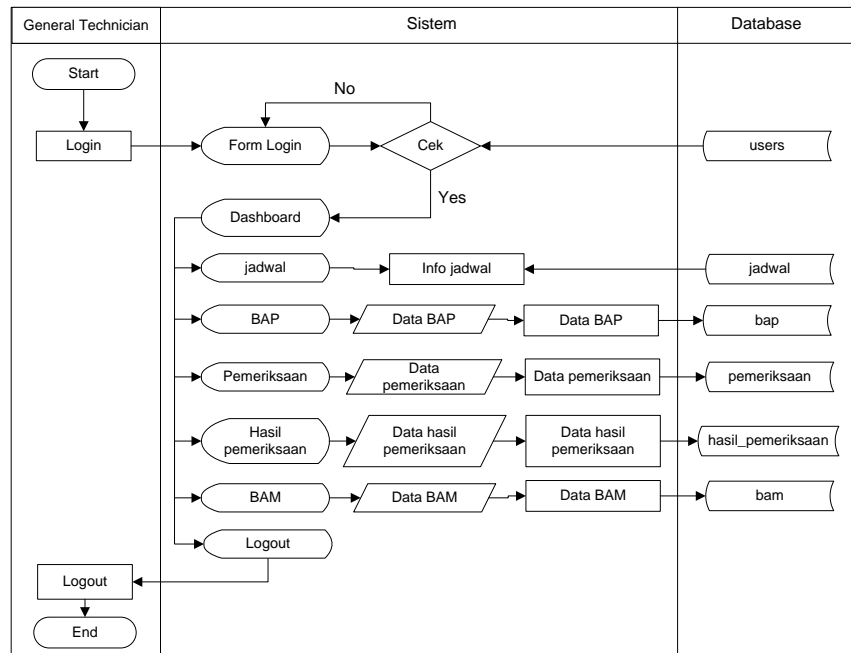
Gambar 4.4 *Flowchart* Prosedur Yang Diusulkan Untuk *Customer*

Berdasarkan gambar 4.4 *Flowchart* prosedur yang di usulkan untuk *customer* dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. *Customer* melakukan proses *login* pada sistem, dengan cara memasukkan *username* dan *password*.
2. Sistem akan melakukan pengecekan *username* dan *password*, apabila *username* dan *password* yang dimasukkan benar maka sistem akan masuk ke halaman utama (*dashboard*), jika tidak maka akan kembali ke menu *login*.
3. Pada tampilan master data berisikan *dashboard* dan beberapa menu diantaranya menu penawaran, kontrak, jadwal, hasil pemeriksaan dan berita acara material.
4. *Customer* dapat mencetak data kontrak dan melihat data jadwal.
5. *Customer* melakukan konfirmasi data hasil pemeriksaan dimana data berasal dari tabel hasil_pemeriksaan.
6. *Customer* melakukan konfirmasi data Berita Acara Material (BAM) dimana data berasal dari tabel bam.
7. Diakhiri dengan *customer* melakukan proses *logout* dari aplikasi.

d. *Flowchart* Prosedur Yang Diusulkan Untuk *General Technician*

Adapun prosedur yang diusulkan untuk *general technician* digambarkan dengan *flowchart* seperti pada gambar 4.5.



**Gambar 4.5 Flowchart Prosedur Yang Diusulkan Untuk
General Technician**

Berdasarkan gambar 4.5 *Flowchart* prosedur yang di usulkan untuk *general technician* dapat dijelaskan sebagai berikut:

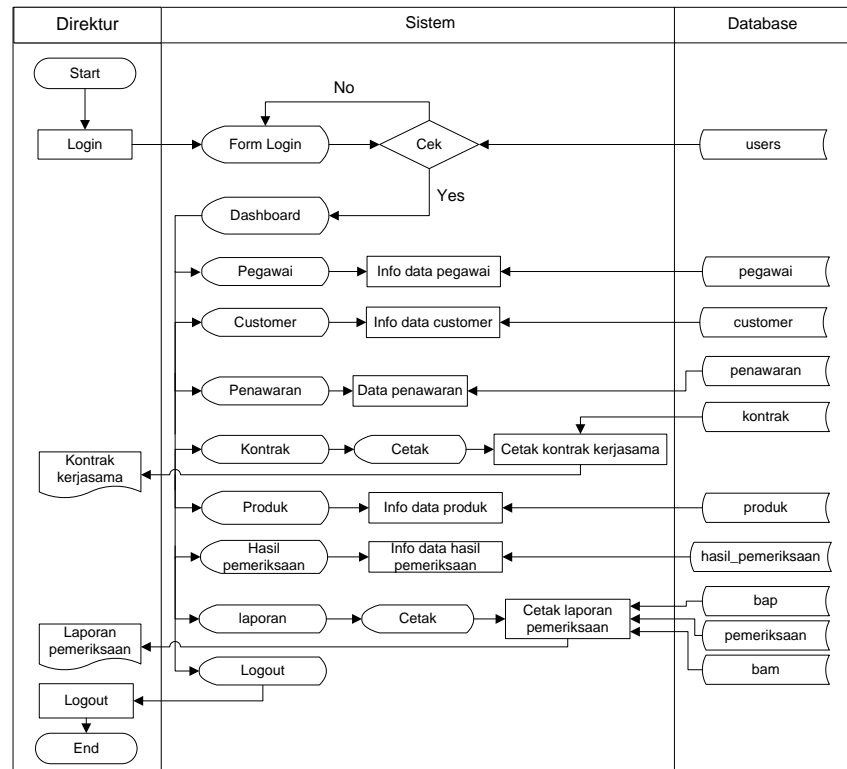
1. *General technician* melakukan proses *login* pada sistem, dengan cara memasukkan *username* dan *password*.
2. Sistem akan melakukan pengecekan *username* dan *password*, apabila *username* dan *password* yang dimasukkan benar maka sistem akan masuk ke halaman utama (*dashboard*), jika tidak maka akan kembali ke menu *login*.
3. Pada tampilan master data berisikan *dashboard* dan beberapa menu diantaranya menu *jadwal*, *BAP*, *pemeriksaan*, *hasil pemeriksaan* dan *BAM*.
4. *General technician* dapat melihat data *jadwal* dimana data

tersebut berasal dari tabel jadwal.

5. *General technician* melakukan proses manajemen data berita acara pekerjaan pada menu tampilan BAP dimana data tersebut akan disimpan pada tabel bap.
6. *General technician* melakukan proses manajemen data pemeriksaan pada menu tampilan pemeriksaan dimana data tersebut akan disimpan pada tabel pemeriksaan.
7. *General technician* melakukan proses manajemen data hasil pemeriksaan pada menu tampilan pemeriksaan dimana data tersebut akan disimpan pada tabel hasil_pemeriksaan.
8. *General technician* melakukan proses manajemen data berita acara material pada menu tampilan BAM dimana data tersebut akan disimpan pada tabel bam.
9. Diakhiri dengan *general technician* melakukan proses *logout* dari aplikasi.

e. *Flowchart* Prosedur Yang Diusulkan Untuk Direktur

Adapun prosedur yang diusulkan untuk *direktur* digambarkan dengan *flowchart* seperti pada gambar 4.6.



Gambar 4.6 Flowchart Prosedur Yang Diusulkan Untuk direktur

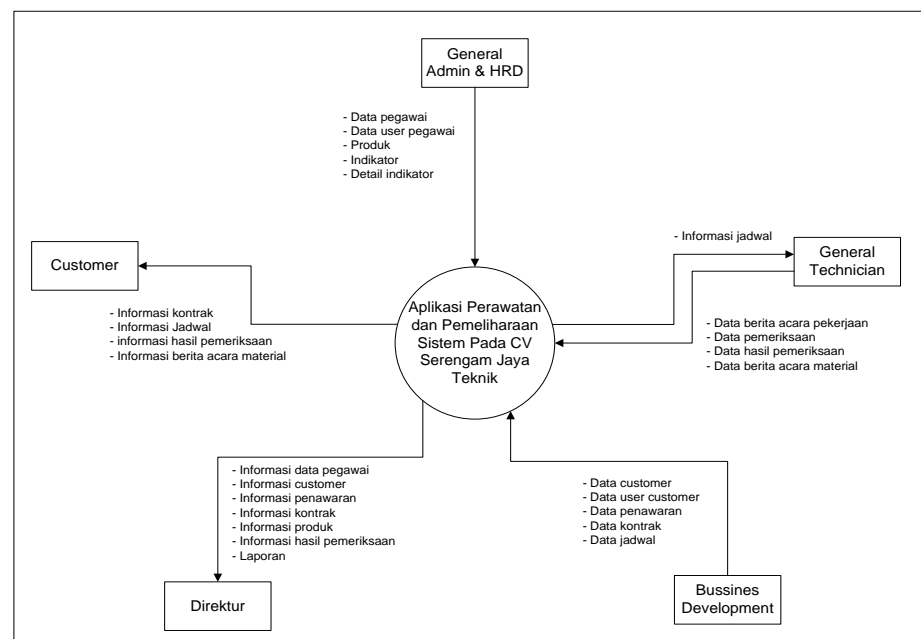
Berdasarkan gambar 4.6 *Flowchart* prosedur yang di usulkan untuk direktur dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Direktur melakukan proses *login* pada sistem, dengan cara memasukkan *username* dan *password*.
2. Sistem akan melakukan pengecekan *username* dan *password*, apabila *username* dan *password* yang dimasukkan benar maka sistem akan masuk ke halaman utama (*dashboard*), jika tidak maka akan kembali ke menu *login*.
3. Pada tampilan master data berisikan dashboard dan beberapa menu diantaranya menu pegawai, *customer*, penawaran, kontrak, produk, hasil pemeriksaan, dan laporan.

4. Direktur dapat melihat data pegawai dimana data tersebut berasal dari tabel pegawai.
5. Direktur dapat melihat data *customer* dimana data tersebut berasal dari tabel *customer*.
6. Direktur dapat melihat data kontrak dan mencetak data kontrak dimana data tersebut berasal dari tabel kontrak.
7. Direktur dapat melihat data produk dan data hasil pemeriksaan.
8. Direktur mendapatkan laporan pemeriksaan dan dapat mencetak laporan tersebut.
9. Diakhiri dengan direktur melakukan proses *logout* dari aplikasi.

2. Diagram Konteks

Adapun diagram konteks dari aplikasi ini dapat dilihat pada gambar 4.7 berikut.

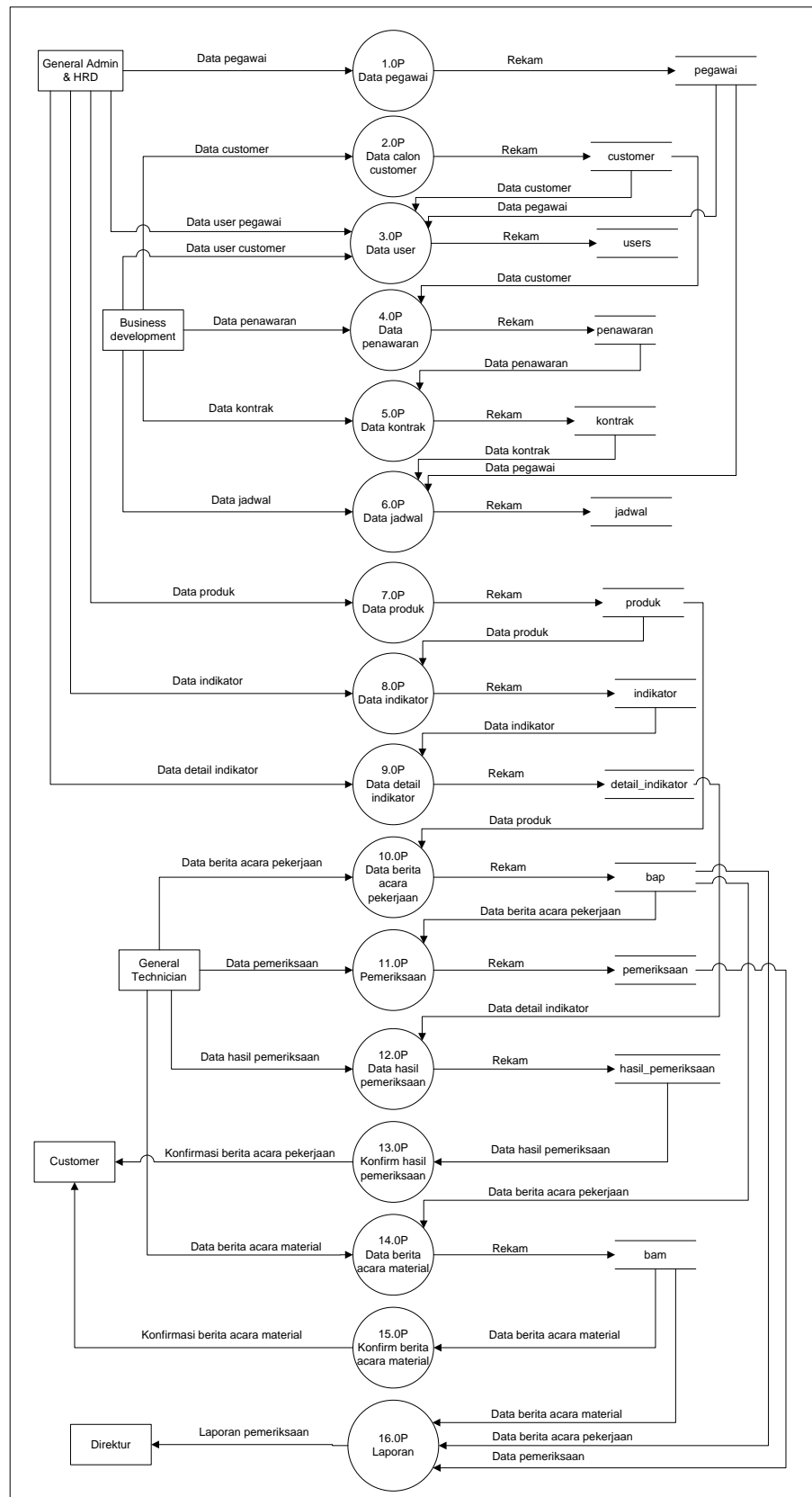


Gambar 4.7 Diagram Konteks

Berdasarkan diagram konteks yang telah digambarkan bahwa aplikasi perawatan dan pemeliharaan sistem pada CV Serengam Jaya Teknik memiliki lima (5) entitas yaitu : *general admin* dan HRD, *bussines development*, *general technician*, *customer* dan direktur. Data yang di *input* oleh *general admin* dan HRD adalah data pegawai dan data *user* pegawai, produk, indicator, dan data detail indicator. *Bussines development* melakukan *input* data *customer*, data *user customer*, data penawaran, data kontrak dan data jadwal. *General technician* dapat melakukan *input* data berita acara pekerjaan (BAP), data pemeriksaan, data hasil pemeriksaan dan data berita acara material (BAM). Petugas *general technician* mendapatkan informasi mengenai data jadwal pemeriksaan yang telah di *input* oleh *bussines development*. *Customer* melakukan konfirmasi data hasil pemeriksaan dan data berita acara material (BAM). *Customer* juga mendapatkan akses untuk mencetak data kontrak kerjasama dan melihat data jadwal pemeriksaan. Direktur mempunyai hak akses untuk mencetak data kontrak kerjasama. Selain itu direktur juga mendapatkan informasi data pegawai, data *customer*, data penawaran, data produk dan data hasil pemeriksaan.

3. Data Flow Diagram (DFD) Level 0

Adapun DFD Level 0 dari aplikasi ini dapat dilihat pada gambar 4.8.



Gambar 4.8 Data Flow Diagram (DFD) Level 0

Berdasarkan gambar 4.8 DFD level 0 dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Proses 1.0P adalah entitas *general admin* dan HRD melakukan proses mengolah data pegawai dimana data akan disimpan pada *data store* pegawai.
2. Proses 2.0P adalah entitas *bussines development* melakukan proses mengolah data *customer* dimana data akan disimpan pada *data store customer*.
3. Proses 3.0P adalah entitas *general admin* dan HRD melakukan proses mengolah data *user* pegawai dan entitas *bussines development* melakukan proses mengolah data *user customer* dimana data tersebut akan disimpan pada *data store users*.
4. Proses 4.0P adalah entitas *bussines development* melakukan proses mengolah data penawaran dimana data akan disimpan pada *data store* penawaran.
5. Proses 5.0P adalah entitas *bussines development* melakukan proses mengolah data kontrak dimana data akan disimpan pada *data store* kontrak.
6. Proses 6.0P adalah entitas *bussines development* melakukan proses mengolah data jadwal dimana data akan disimpan pada *data store* jadwal.
7. Proses 7.0P adalah entitas *general admin* dan HRD melakukan

proses mengolah data produk dimana data akan disimpan pada *data store* produk.

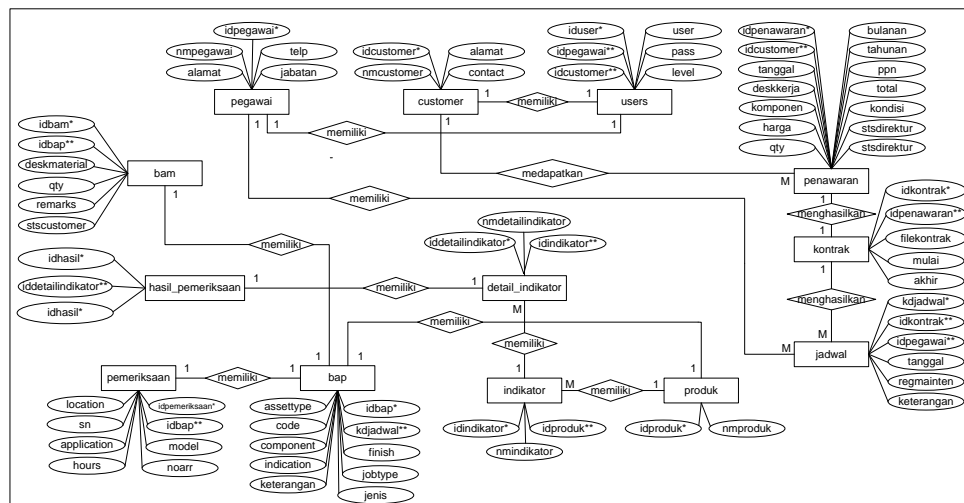
8. Proses 8.0P adalah entitas *general admin* dan HRD melakukan proses mengolah data indikator dimana data akan disimpan pada *data store* indikator.
9. Proses 9.0P adalah entitas *general admin* dan HRD melakukan proses mengolah data detail indikator dimana data akan disimpan pada *data store* detail_indikator.
10. Proses 10.0P adalah entitas *general technician* melakukan proses mengolah data Berita Acara Pekerjaan (BAP) dimana data akan disimpan pada *data store* bap.
11. Proses 11.0P adalah entitas *general technician* melakukan proses mengolah data pemeriksaan dimana data akan disimpan pada *data store* pemeriksaan.
12. Proses 12.0P adalah entitas *general technician* melakukan proses mengolah data hasil pemeriksaan dimana data akan disimpan pada *data store* hasil_pemeriksaan.
13. Proses 13.0P adalah entitas *customer* melakukan proses konfirmasi data hasil pemeriksaan.
14. Proses 14.0P adalah entitas *general technician* melakukan proses mengolah data berita acara material (BAM) dimana data akan disimpan pada *data store* bam.

15. Proses 15.0P adalah entitas *customer* melakukan proses konfirmasi data berita acara material (BAM).

16. Proses 16.0P adalah proses pembuatan laporan yang berasal dari *data store* bap, *data store* pemeriksaan dan *data store* bam dimana laporan bisa di lihat dan di cetak langsung oleh direktur.

4. Entity Relationship Diagram (ERD)

Berikut ini adalah gambar *Entity Relationship Diagram* (ERD) yang berisi komponen-komponen himpunan entitas dan himpunan relasi yang masing-masing dilengkapi atribut-atribut. *Entity Relationship Diagram* (ERD) dapat dilihat pada gambar 4.9.



Gambar 4.9 Entity Relationship Diagram (ERD)

5. Desain Tabel

1) Tabel Data Pegawai (pegawai)

Tabel pegawai digunakan untuk manampung data pegawai yang di *input* oleh *general admin* dan HRD. Struktur tabel

pegawai dapat dilihat pada tabel 4.3.

Primary Key : idpegawai*

Tabel 4.3 Data Pegawai

No.	Field	Type	Keterangan
1	idpegawai*	int(11)	Id pegawai
2	nmpegawai	varchar(40)	Nama pegawai
3	alamat	text	Alamat pegawai
4	telp	varchar(40)	Telepon
5	jabatan	varchar(40)	Jabatan

2) Tabel Data *Customer* (customer)

Tabel *customer* digunakan untuk manampung data *customer* yang di *input* oleh *bussines development*. Struktur tabel *customer* dapat dilihat pada tabel 4.4.

Primary Key : idcustomer*

Tabel 4.4 Data *Customer*

No.	Field	Type	Keterangan
1	idcustomer*	int(11)	Id <i>customer</i>
2	nmcustomer	text	Nama <i>customer</i>
3	alamat	text	Alamat <i>customer</i>
4	contact	text	Kontak

3) Tabel Data *User* (users)

Tabel *users* digunakan untuk manampung data *user* pegawai dan data *user customer* dimana data *user* pegawai di *input* oleh HRD dan data *user customer* di *input* oleh *bussines development*. Struktur tabel *users* dapat dilihat pada tabel 4.5.

Primary Key : iduser*

Foreign Key : idpegawai**

Foreign Key : idcustomer**

Tabel 4.5 Data User

No.	Field	Type	Keterangan
1	iduser*	int(11)	Id <i>user</i>
2	idpegawai**	int(11)	Id pegawai
3	idcustomer**	int(11)	Id <i>customer</i>
4	user	varchar(40)	<i>Username</i>
5	pass	varchar(40)	<i>Password</i>
6	level	varchar(40)	Level

4) Tabel Data Penawaran (penawaran)

Tabel penawaran digunakan untuk manampung data penawaran yang di *input* oleh *bussines development*. Struktur tabel penawaran dapat dilihat pada tabel 4.6.

Primary Key : idpenawaran*

Foreign Key : idcustomer**

Tabel 4.6 Data Penawaran

No.	Field	Type	Keterangan
1	idpenawaran*	int(11)	Id penawaran
2	idcustomer**	int(11)	Id <i>customer</i>
3	tanggal	date	Tanggal
4	deskkerja	varchar(40)	Deskripsi kerja
5	komponen	longtext	Komponen
6	harga	bigint(20)	Harga
7	qty	int(11)	<i>Quantity</i>
8	bulanan	bigint(20)	Harga bulanan
9	tahunan	bigint(20)	Harga tahunan
10	ppn	bigint(20)	PPN 10%
11	total	bigint(20)	Total harga
12	kondisi	text	Kondisi penawaran
13	stdirektur	varchar(40)	Status direktur
14	stscustomer	varchar(40)	Status <i>customer</i>

5) Tabel Data Kontrak (kontrak)

Tabel kontrak digunakan untuk manampung data kontrak yang di *input* oleh *bussines development*. Struktur tabel kontrak

dapat dilihat pada tabel 4.7.

Primary Key : idkontrak*

Foreign Key : idpenawaran**

Tabel 4.7 Data Kontrak

No.	Field	Type	Keterangan
1	idkontrak*	int(11)	Id kontrak
2	idpenawaran**	int(11)	Id penawaran
3	mulai	date	Mulai kontrak
4	akhir	date	Akhir kontrak
5	filekontrak	text	File kontrak

6) Tabel Data Jadwal (jadwal)

Tabel jadwal digunakan untuk manampung data jadwal yang di *input* oleh *bussines development*. Struktur tabel jadwal dapat dilihat pada tabel 4.8.

Primary Key : kdjadwal*

Foreign Key : idkontrak**

Foreign Key : idpegawai**

Tabel 4.8 Data Jadwal

No.	Field	Type	Keterangan
1	kdjadwal*	int(11)	Kode jadwal
2	idkontrak**	int(11)	Id kontrak
3	idpegawai**	int(11)	Id pegawai
4	tgljadwal	date	Tanggal jadwal
5	regmainten	varchar(40)	<i>Regular maintenance</i>
6	keterangan	varchar(40)	Keterangan

7) Tabel Produk (produk)

Tabel produk digunakan untuk manampung data produk yang di *input* oleh *general admin* dan HRD. Struktur tabel produk

dapat dilihat pada tabel 4.9.

Primary Key : idproduk*

Tabel 4.9 Data Produk

No.	Field	Type	Keterangan
1	idproduk*	int(11)	Id produk
2	nmproduk	varchar(40)	Nama produk

8) Tabel Indikator (indikator)

Tabel indikator digunakan untuk manampung data indikator yang di *input* oleh *general admin* dan HRD. Struktur tabel indikator dapat dilihat pada tabel 4.10.

Primary Key : idindikator*

Foreign Key : idproduk**

Tabel 4.10 Data Indikator

No.	Field	Type	Keterangan
1	idindikator*	int(11)	Id indikator
2	idproduk**	int(11)	Id produk
3	nmindikator	varchar(40)	Nama indikator

9) Tabel Detail Indikator (detail_indikator)

Tabel detail_indikator digunakan untuk manampung data detail indikator yang di *input* oleh *general admin* dan HRD. Struktur tabel detail indikator dapat dilihat pada tabel 4.11.

Primary Key : iddetailindikator*

Foreign Key : idindikator**

Tabel 4.11 Data Detail Indikator

No.	Field	Type	Keterangan
1	iddetailindikator*	int(11)	Id detail indikator
2	idindikator**	int(11)	Id indikator
3	nmdetailindikator	varchar(40)	Nama detail indikator

10) Tabel Data Berita Acara Pekerjaan (bap)

Tabel bap digunakan untuk manampung data berita acara pekerjaan yang di *input* oleh *general technician*. Struktur tabel bap dapat dilihat pada tabel 4.12.

Primary Key : idbap*

Foreign Key : kdjadwal**

Tabel 4.12 Data Berita Acara Pekerjaan

No.	Field	Type	Keterangan
1	idbap*	int(11)	Id berita acara pekerjaan
2	kdjadwal**	int(11)	Kode jadwal
3	finish	varchar(40)	<i>Finish</i>
4	jobtype	varchar(40)	<i>Job type</i>
5	assettype	varchar(40)	<i>Asset type</i>
6	code	varchar(40)	<i>Code</i>
7	component	varchar(40)	<i>Component</i>
8	indication	text	<i>Indication</i>
9	keterangan	text	Keterangan
10	jenis	varchar(40)	Jenis pemeriksaan

11) Tabel Data Pemeriksaan (pemeriksaan)

Tabel pemeriksaan digunakan untuk manampung data pemeriksaan yang di *input* oleh *general technician*. Struktur tabel pemeriksaan dapat dilihat pada tabel 4.13.

Primary Key : idpemeriksaan*

Foreign Key : idbap**

Tabel 4.13 Data Pemeriksaan

No.	Field	Type	Keterangan
1	idpemeriksaan*	int(11)	Id pemeriksaan
2	idbap**	int(11)	Id berita acara pekerjaan
3	model	varchar(40)	Model

No.	Field	Type	Keterangan
4	noarr	varchar(40)	Nomor Arr
5	location	varchar(40)	Lokasi
6	sn	varchar(40)	S/N
7	application	varchar(40)	Application
8	hours	varchar(40)	Hours

12) Tabel Hasil Pemeriksaan (hasil_pemeriksaan)

Tabel hasil_pemeriksaan digunakan untuk manampung data hasil pemeriksaan yang di *input* oleh *general technician*. Struktur tabel hasil pemeriksaan dapat dilihat pada tabel 4.14.

Primary Key : idhasil*

Foreign Key : iddetailindikator**

Tabel 4.14 Data Pemeriksaan

No.	Field	Type	Keterangan
1	idhasil*	int(11)	Id hasil
2	iddetailindikator**	int(11)	Id detail indikator
3	hasil	varchar(40)	hasil

13) Tabel Data Berita Acara Material (bam)

Tabel bam digunakan untuk manampung data berita acara material (BAM) yang di *input* oleh *general technician*. Struktur tabel *bam* dapat dilihat pada tabel 4.15.

Primary Key : idbam*

Foreign Key : idbam**

Tabel 4.15 Data Berita Acara Material

No.	Field	Type	Keterangan
1	idbam*	int(11)	Id berita acara material
2	idbap**	int(11)	Id berita acara pekerjaan
3	deskmaterial	text	Deskripsi material

No.	Field	Type	Keterangan
4	qty	int(11)	<i>Quantity</i>
5	remarks	varchar(40)	<i>Remarks</i>
6	stscustomer	varchar(40)	Status customer

6. Desain Interface

Untuk mempermudah dalam perancangan, maka penulis memvisualisasikan antarmuka halaman aplikasi yang akan dibangun sehingga dapat memberikan gambaran dari aplikasi yang di hasilkan.

1) Desain Halaman *Login*

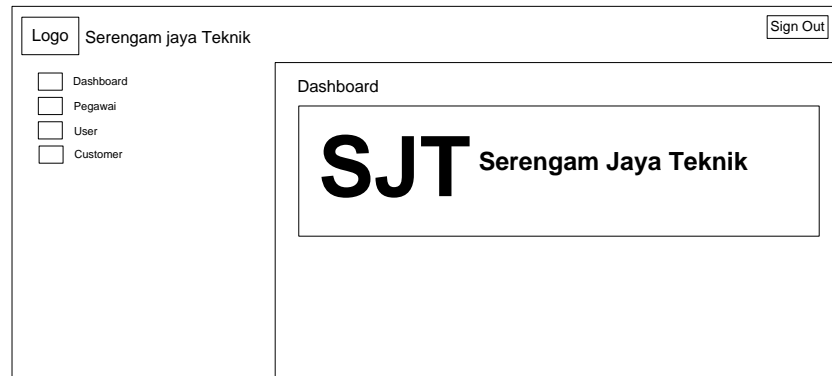
Desain *form login* digunakan pada halaman pertama ketika membuka aplikasi untuk melakukan prsoses pengolahan data. Adapun desain dari *form login* tersebut dapat dilihat pada gambar 4.10.

SJT

Gambar 4.10 Desain Halaman *Login*

2) Desain Halaman Utama HRD

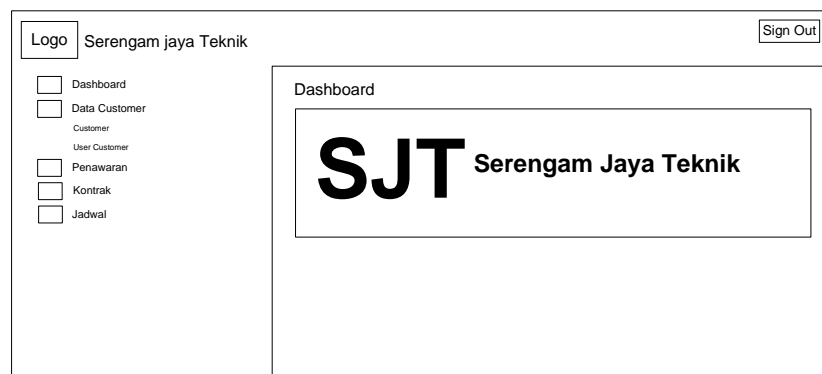
Adapun desain dari halaman utama HRD dapat dilihat pada gambar 4.11.



Gambar 4.11 Desain Halaman Utama HRD

3) Desain Halaman Utama *Bussines Development*

Adapun desain dari halaman utama *bussines development* dapat dilihat pada gambar 4.12.

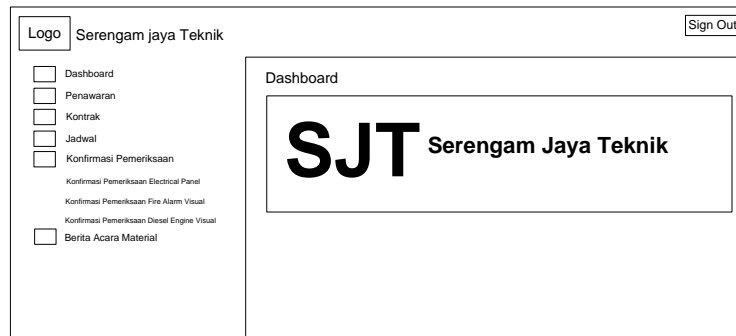


Gambar 4.12 Desain Halaman Utama *Bussines Development*

4) Desain Halaman Utama *Customer*

Adapun desain dari halaman utama *customer* dapat dilihat

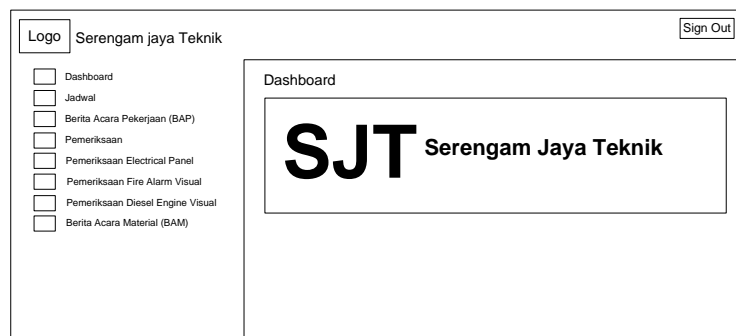
pada gambar 4.13.



Gambar 4.13 Desain Halaman Utama *Customer*

5) Desain Halaman Utama *General Technician*

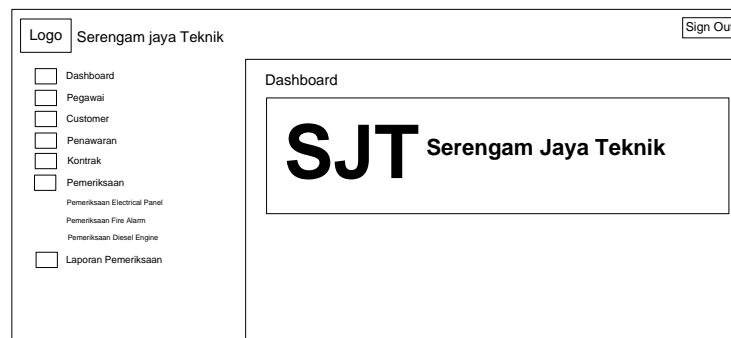
Adapun desain dari halaman utama *general technician* dapat dilihat pada gambar 4.14.



Gambar 4.14 Desain Halaman Utama *General Technician*

6) Desain Halaman Utama *Direktur*

Adapun desain dari halaman utama *direktur* dapat dilihat pada gambar 4.15.



Gambar 4.15 Desain Halaman Utama Direktur

7) Desain *Input* Data Pegawai

Desain *input* data pegawai digunakan untuk menambahkan data pegawai yang di *input* oleh HRD pada aplikasi. Adapun desain *input* data pegawai dapat dilihat pada gambar 4.16.

Gambar 4.16 Desain *Input* Data Pegawai

8) Desain *Output* Data Pegawai

Desain *output* data pegawai digunakan untuk menampilkan data yang sudah ditambahkan pada *form input* data pegawai pada aplikasi. Adapun desain *output* data pegawai pada halaman HRD dapat dilihat pada gambar 4.17.

Logo Serengam Jaya Teknik Sign Out

Pegawai + Data Pegawai

Show : Search :

No.	Nama	Alamat	Telepon	Jabatan	Action
xx	xxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx	xxxxxxxxx	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Gambar 4.17 Desain Output Data Pegawai

9) Desain Input Data User Pegawai

Desain *input* data *user* pegawai digunakan untuk menambahkan data *user* pegawai yang di *input* oleh HRD pada aplikasi. Adapun desain *input* data *user* pegawai dapat dilihat pada gambar 4.18.

Logo Serengam Jaya Teknik Sign Out

Form User

Pegawai

Username

Level

Cancel Submit

Gambar 4.18 Desain Input Data User Pegawai

10) Desain Output Data User Pegawai

Desain *output* data *user* pegawai digunakan untuk menampilkan data yang sudah ditambahkan pada *form input* data *user* pegawai pada aplikasi. Adapun desain *output* data *user* pegawai dapat dilihat pada gambar 4.19.

Logo Serengam jaya Teknik Sign Out

User + Data User

Show : Search :

No.	Nama Pegawai	Username	Level	Action
xx	xxxxxxxxxxxx	xxxxxxx	xxxxxxxxx	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Gambar 4.19 Desain Output Data User Pegawai

11) Desain Input Data Customer

Desain *input* data *customer* digunakan untuk menambahkan data *customer* yang di *input* oleh *bussines development* pada aplikasi. Adapun desain *input* data *customer* dapat dilihat pada gambar 4.20.

Logo Serengam jaya Teknik Sign Out

Form Customer

Nama Customer

Contact

Alamat

Cancel Submit

Gambar 4.20 Desain Input Data Customer

12) Desain Output Data Customer

Desain *output* data *customer* digunakan untuk menampilkan data yang sudah ditambahkan pada *form input* data *customer* pada aplikasi. Adapun desain *output* data *customer* pada halaman *bussines development* dapat dilihat pada gambar 4.21.

No.	Nama Customer	Contact	Alamat	Action
xx	xxxxxxxxxxxx	xxxxxxx	xxxxxxxxxx	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Gambar 4.21 Desain Output Data Customer

13) Desain Input Data User Customer

Desain *input* data *user customer* digunakan untuk menambahkan data *user customer* yang di *input* oleh *bussines development* pada aplikasi. Adapun desain *input* data *user customer* dapat dilihat pada gambar 4.22.

Gambar 4.22 Desain input Data User Customer

14) Desain Output Data User Customer

Desain *output* data *user customer* digunakan untuk menampilkan data yang sudah ditambahkan pada *form input* data *user customer* pada aplikasi. Adapun desain *output* data *user customer* pada halaman *bussines development* dapat dilihat pada gambar 4.23.

No.	Nama Customer	Username	Action
xx	xxxxxxxxxxxx	xxxxxxx	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Gambar 4.23 Desain *Output* Data *User Customer*

15) Desain *Input* Data Penawaran

Desain *input* data penawaran digunakan untuk menambahkan data penawaran yang di *input* oleh *bussines development* pada aplikasi. Adapun desain *input* data penawaran dapat dilihat pada gambar 4.24.

Gambar 4.24 Desain *Input* data Penawaran

16) Desain *Output* Data Penawaran

Desain *output* data penawaran digunakan untuk menampilkan data yang sudah ditambahkan pada *form input* data penawaran pada aplikasi. Desain *output* data penawaran pada

halaman *bussines development* dapat dilihat pada gambar 4.25.

No.	Tanggal	Customer	Deskripsi Kerja	Persetujuan Direktur	Persetujuan Customer	Lihat	Action
xx	xxxxxx	xxxxxxxx	xxxxxxxx	xxxxxxxx	xxxxxxxx	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Gambar 4.25 Desain Output Data Penawaran

17) Desain *Input* Data Kontrak

Desain *input* data kontrak digunakan untuk menambahkan data kontrak yang di *input* oleh *bussines development* pada aplikasi. Adapun desain *input* data kontrak dapat dilihat pada gambar 4.26.

Gambar 4.26 Desain *Input* Data Kontrak

18) Desain *Output* Data Kontrak

Desain *output* data kontrak digunakan untuk menampilkan data yang sudah ditambahkan pada *form input* data kontrak pada aplikasi. Adapun desain *output* data kontrak pada halaman *bussines development* dapat dilihat pada gambar 4.27.

No.	Tanggal	Teknisi	Customer	Regular Maintenance	Keterangan	Action
xx	xxxxxxx	xxxxxxx	xxxxxxx	xxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Gambar 4.29 Desain Output Data Jadwal

21) Desain Input Berita Acara Pekerjaan (BAP)

Desain *input* data Berita Acara Pekerjaan (BAP) digunakan untuk menambahkan data Berita Acara Pekerjaan (BAP) yang di *input* oleh *general technician* pada aplikasi. Desain *input* data Berita Acara Pekerjaan (BAP) dapat dilihat pada gambar 4.30.

Gambar 4.30 Desain Input Berita Acara Pekerjaan (BAP)

22) Desain Output Berita Acara Pekerjaan (BAP)

Desain *output* data berita acara pekerjaan (BAP) digunakan untuk menampilkan data yang sudah ditambahkan pada *form input* data berita acara pekerjaan (BAP) pada aplikasi. Adapun desain *output* data berita acara pekerjaan (BAP) pada halaman

general technician dapat dilihat pada gambar 4.32.

Gambar 4.32 Desain *Output* Berita Acara Pekerjaan (BAP)

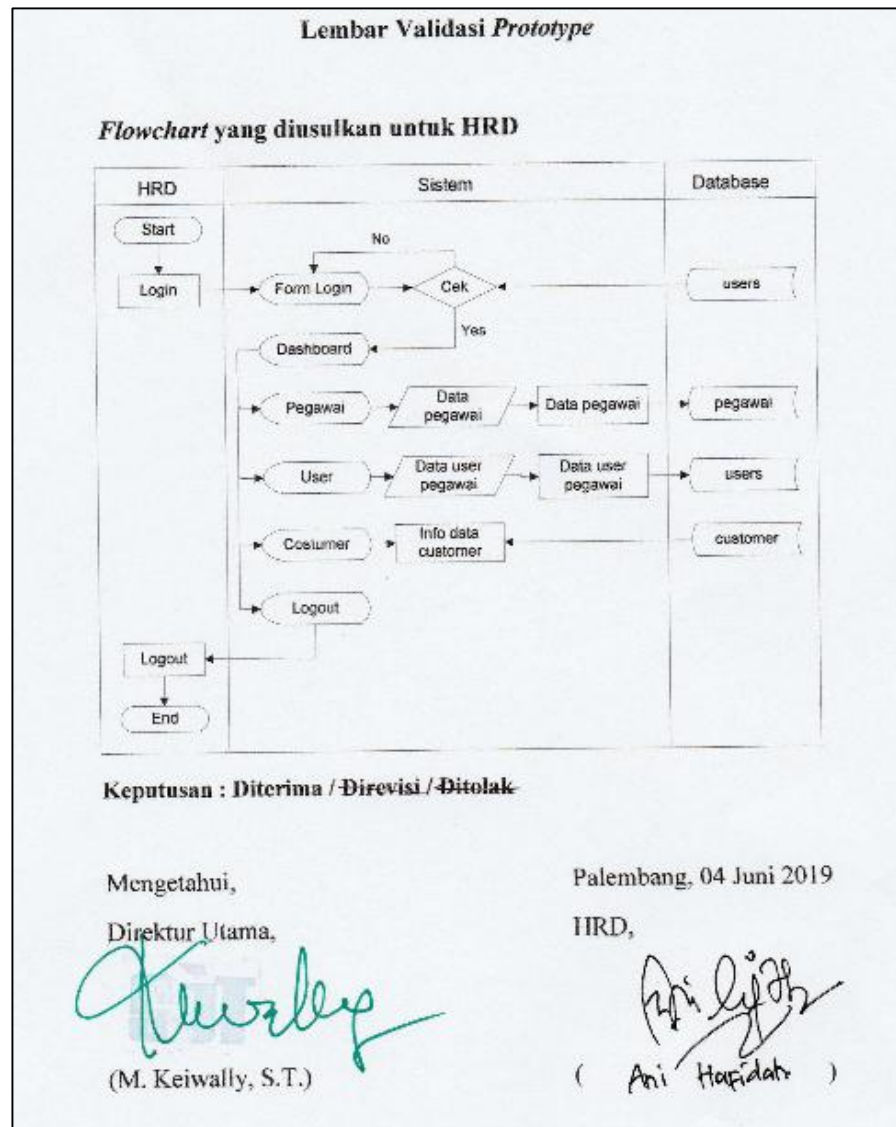
23) Desain *Input* Data Pemeriksaan

Desain *input* data pemeriksaan digunakan untuk menambahkan data pemeriksaan yang di *input* oleh *general technician* pada aplikasi. Adapun desain *input* data pemeriksaan dapat dilihat pada gambar 4.33.

Gambar 4.33 Desain *Input* Data Pemeriksaan

24) Desain *Output* Data Pemeriksaan

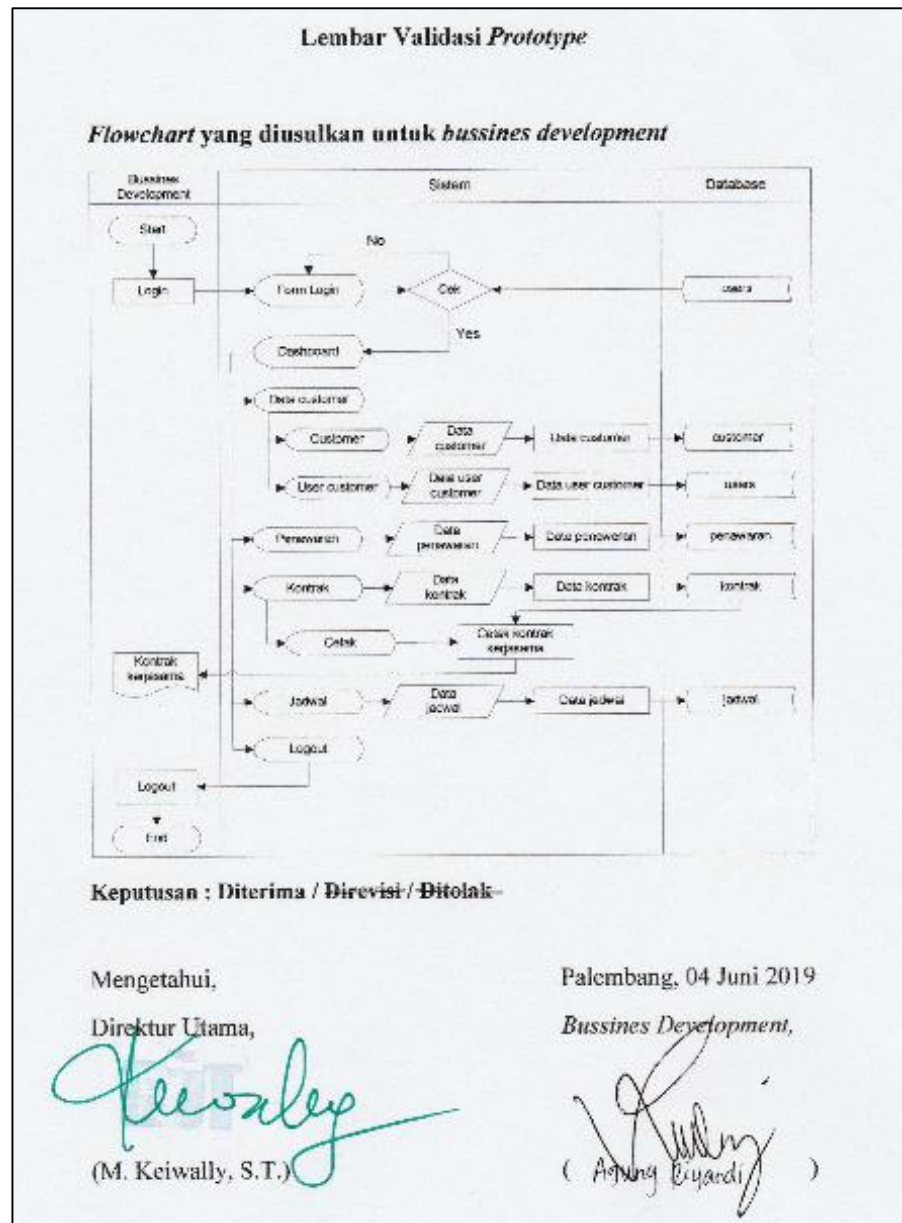
Desain *output* data pemeriksaan digunakan untuk menampilkan data yang sudah ditambahkan pada *form input* data pemeriksaan pada aplikasi. Adapun desain *output* data pemeriksaan pada halaman *general technician* dapat dilihat pada



Gambar 4.37 Validasi *flowchart* yang diusulkan untuk HRD

b. Validasi *flowchart* yang diusulkan untuk *bussines development*

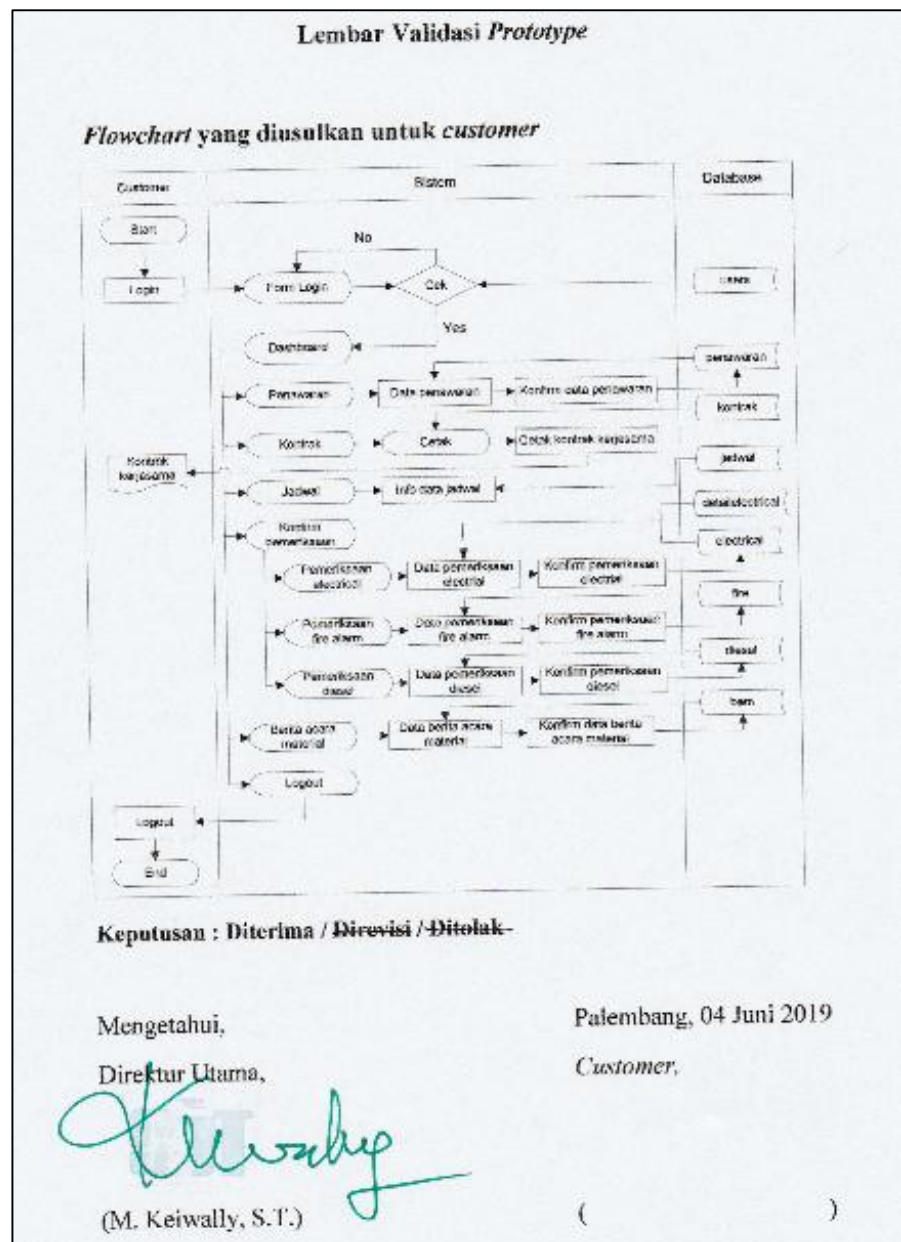
Berikut gambar validasi *prototype flowchart* yang diusulkan untuk *bussines development* dapat dilihat pada gambar 4.38.



Gambar 4.38 Validasi *flowchart* yang diusulkan untuk *bussines development*

c. Validasi *flowchart* yang diusulkan untuk *customer*

Berikut gambar validasi *prototype flowchart* yang diusulkan untuk *customer* dapat dilihat pada gambar 4.39.



Gambar 4.39 Validasi *flowchart* yang diusulkan untuk *customer*

d. Validasi *flowchart* yang diusulkan untuk *general technician*

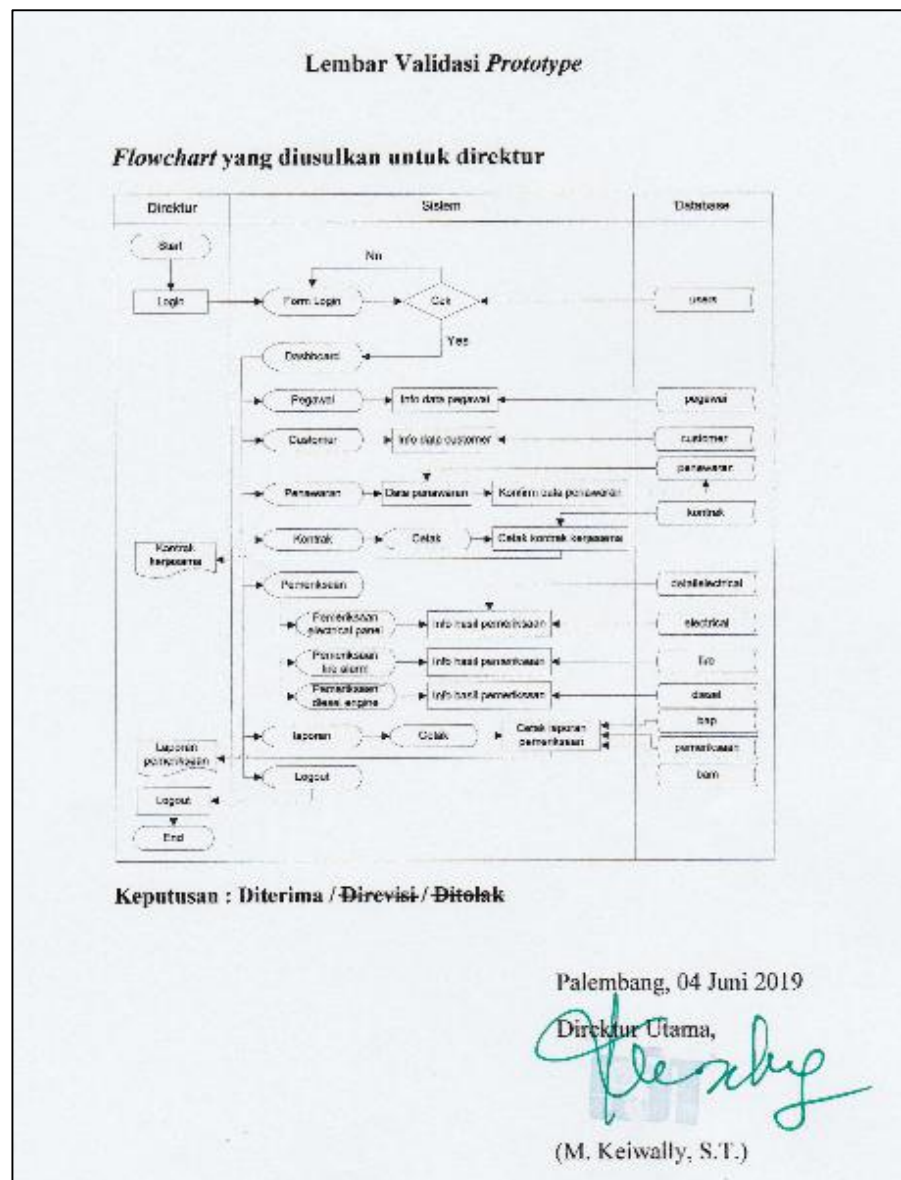
Berikut gambar validasi *prototype flowchart* yang diusulkan untuk *general technician* dapat dilihat pada gambar 4.40.



Gambar 4.40 Validasi *flowchart* yang diusulkan untuk *general technician*

e. Validasi *flowchart* yang diusulkan untuk direktur

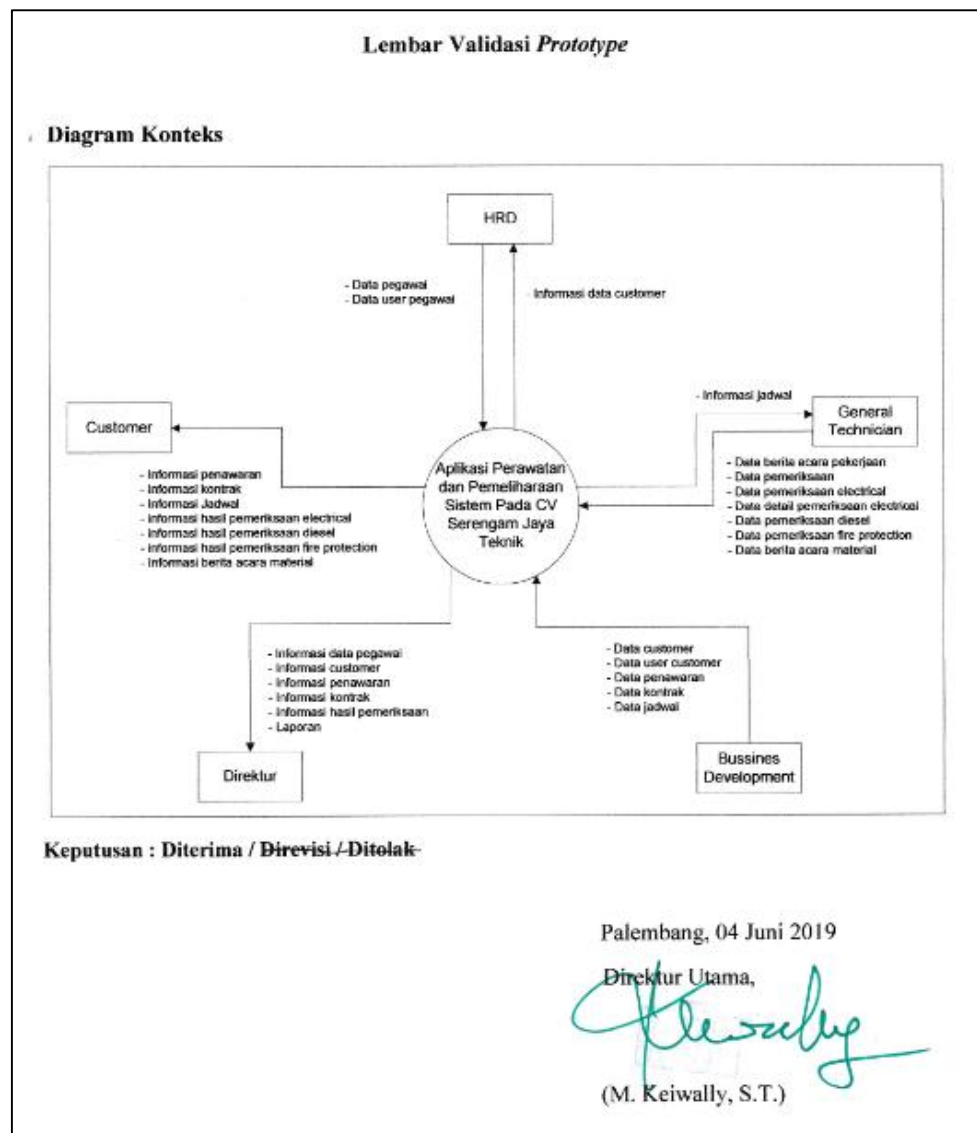
Berikut gambar validasi *prototype flowchart* yang diusulkan untuk direktur dapat dilihat pada gambar 4.41.



Gambar 4.41 Validasi *flowchart* yang diusulkan untuk direktur

2. Validasi diagram konteks

Berikut gambar validasi *prototype* diagram konteks dapat dilihat pada gambar 4.42.




Gambar 4.42 Validasi diagram konteks

5. Validasi desain *form login*

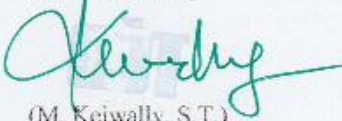
Berikut gambar validasi *prototype* desain *form login* dapat dilihat pada gambar 4.45.

Lembar Validasi Prototype

Validasi Desain Form Login



Keputusan : **Diterima** / ~~Direvisi~~ / ~~Ditolak~~

Palembang, 04 Juni 2019
Direktur Utama,

(M. Keiwally, S.T.)

Gambar 4.45 Validasi desain *form login*

6. Validasi desain tampilan *input* dan *output* data pegawai

Berikut gambar validasi *prototype* desain tampilan *input* dan *output* data pegawai dapat dilihat pada gambar 4.46.

Lembar Validasi *Prototype*

User : HRD

Form Pegawai

Nama

Alamat

Telepon

Jabatan

Gender Perempuan Laki-laki

Pegawai + Data Pegawai

Search


ID	NAMA	JLAWAH	TEMPAT	STATUS	AKTIFITAS
No data available in table					

Showing 0 to 0 of 0 entries

Keputusan : Diterima / Direvisi / Ditolak

Mengetahui,

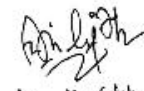
Direktur Utama,



(M. Keiwally, S.T.)

Palembang, 04 Juni 2019

HRD,



(Ani Hafidah)

Gambar 4.46 Validasi desain tampilan *input* dan *output* data pegawai

7. Validasi desain tampilan *input* dan *output* data *user* pegawai

Berikut gambar validasi *prototype* desain tampilan *input* dan *output* data *user* pegawai dapat dilihat pada gambar 4.47.

Lembar Validasi *Prototype*

User : HRD

Form User

Posisi

Username

Level

User

Show 10 per page Search


NO	NAMA PEGAWAI	USERNAME	LEVEL	ACTION
No data available in table				

Showing 0 to 0 of 0 entries Showing 1 to 10

Keputusan : Diterima / Direvisi / Ditolak

Mengetahui,


Direktur Utama,



(M. Keiwally, S.T.)

Palembang, 04 Juni 2019

HRD



(Ani Hafidab)

Gambar 4.47 Validasi desain tampilan *input* dan *output* data *user* pegawai

8. Validasi desain tampilan *input* dan *output* data customer

Berikut gambar validasi *prototype* desain tampilan *input* dan *output* data customer dapat dilihat pada gambar 4.48.

Lembar Validasi *Prototype*

User : Bussines development

Form Customer

Nama Customer:

CONTACT:

Alamat:

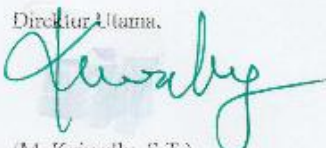
Customer

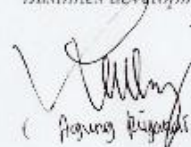
show 10 entries Search

ID	NAME CUSTOMER	CONTACT	ALAMAT	ACTION
No data available in table				

Showing 0 to 0 of 0 entries Previous Next

Keputusan : Diterima / ~~Direvisi~~ / ~~Ditolak~~

Mengetahui,
Direktur Utama,

(M. Keiwally, S.T.)

Palcebang, 04 Juni 2019
Bussines development

(Agung Puspanti)

Gambar 4.48 Validasi desain tampilan *input* dan *output* data customer

2. Validasi desain tampilan *input* dan *output* data *user customer*

Berikut gambar validasi *prototype* desain tampilan *input* dan *output* data *user customer* dapat dilihat pada gambar 4.49.

Lembar Validasi *Prototype*

User : *Business development*

Form User Customer

Customer:

Username:

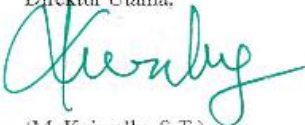
User Customer

NO	NAMA LISTOROK	USERNAME	ACTION

Keputusan : Diterima / Direvisi / Ditolak

Mengelahui,


Direktur Utama,



(M. Keiwally, S.T.)

Palembang, 04 Juni 2019

Business development



(Arung Rayanedi)

Gambar 4.49 Validasi desain tampilan *input* dan *output* data *user customer*

3. Validasi desain tampilan *input* dan *output* data penawaran

Berikut gambar validasi *prototype* desain tampilan *input* dan *output* data penawaran dapat dilihat pada gambar 4.50.

Lembar Validasi *Prototype*

User : Bussines development

Form Penawaran

Customer:

Product Name:

Business Description:

Price:

Quantity:

Send Penawaran

Penawaran + Data Penawaran

Status: Search:

No	TAMBAH	CUSTOMER	DESCRIPTION	PERSTAWAN CUSTOMER	PERSTAWAN CUSTOMER	LIST	ACTION
Tidak ada data yang ditampilkan							

Showing 0 of 0 entry

Keputusan : Diterima / ~~Direvisi~~ / Ditolak

Mengetahui,
Direktur Utama,

(M. Keiwally, S.T.)

Palembang, 04 Juni 2019
Business development

(Agung Nugand)

Gambar 4.50 Validasi desain tampilan *input* dan *output* data penawaran

5. Validasi desain tampilan *input* dan *output* data jadwal

Berikut gambar validasi *prototype* desain tampilan *input* dan *output* data jadwal dapat dilihat pada gambar 4.52.

Lembar Validasi Prototype

User : Bussines development

Form Jadwal

Kontrak: -- Pilih Data --

Persewal: -- Pilih Data --

Tempat: 2019/05/2019

Rekapitulasi Maintenance

Keterangan

Jadwal

Search:

NO	TANGGAL	TONER	DISKONDISI	TEGUKAR MAINTENANCE	ACERANGKAS	ALIRING
Tidak ada data yang ditampilkan						

Showing 0 of 0 entries Showing 1 - 1 of 0

Keputusan : Diterima / ~~Direvisi~~ / ~~Ditolak~~

Mengetahui,

Direktur Utama,

(M. Keiwally, S.T.)

Palembang, 04 Juni 2019

Business development

(Ariyung Rijandi)

Gambar 4.52 Validasi desain tampilan *input* dan *output* data jadwal

6. Validasi desain tampilan *input* dan *output* data BAP

Berikut gambar validasi *prototype* desain tampilan *input* dan *output* data BAP dapat dilihat pada gambar 4.53.

Lembar Validasi *Prototype*

User : General Technician

Form Berita Acara Pekerjaan (BAP)

No. BAP:

Instansi: Area/Type:

Unit/Divisi: Unit:

JOB Type: Component:

Problem/Incident:

Remarks:

Berita Acara Pekerjaan (BAP)

Search:

NO	NO BAP	CUSTOMER	DATE ORDER	DATE DISSE	JOB TYPE	JOBST TYPE	CODE	COMPONENT	RESCATOR	KETERANGAN	ACTION
Tidak ada data di tabel											

Showing 0 of 0 BAP items Previous Next

Keputusan : Diterima / ~~Direvisi~~ / ~~Ditolak~~

Mengetahui,
 Direktur Utama,

 (M. Keiwally, S.T.)

Palembang, 04 Juni 2019
 General technician

 (HERLAMBEANG)

Gambar 4.53 Validasi desain tampilan *input* dan *output* data

BAP

8. Validasi desain tampilan *input* dan *output* data BAM

Berikut gambar validasi *prototype* desain tampilan *input* dan *output* data BAM dapat dilihat pada gambar 4.55.

Lembar Validasi *Prototype*

User : General Technician

Berita Acara Material

BAP:

Desk Material:

Qty:

Remarks:

Berita Acara Material (BAM)

Show entries Search:

NO	NO. BAM	NO. BAP	CUSTOMER	DISPATCHED BY	TANGGAL	DESK MATERIAL	QTY	REMARKS	STATUS CUSTOMER	ACTIONS
No data available in table										

Showing 0 to 0 of 0 entries Previous Next

Keputusan : Diterima / Direvisi / Ditolak

Mengetahui,

Direktur Utama,



(M. Keiwally, S.T.)

Palembang, 04 Juni 2019

General technician



(HERLAMBARANG)

Gambar 4.55 Validasi desain tampilan *input* dan *output* data

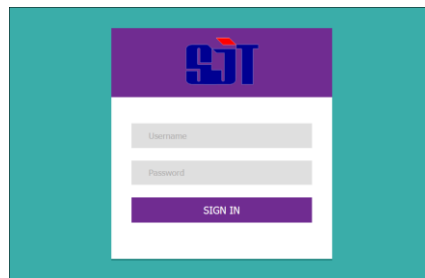
BAM

4.2.4 Mengkodekan Sistem

Berikut adalah hasil implementasi dari *prototype* yang sudah disepakati sebelumnya dengan menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan *database MySQL*.

1. Tampilan *form login*

Form ini adalah tampilan dari halaman *login* untuk akses *general admin* dan *HRD*, *bussines development*, *customer*, *general technician* dan direktur. Dalam *form login* terdapat *field* untuk *input username* dan *password*. Tampilan *form login* dapat dilihat pada gambar 4.56.



Gambar 4.56 Tampilan *Form Login*

2. Tampilan *dashboard HRD*

Tampilan ini merupakan detail *dashboard HRD* yang berisikan list menu tampilan yang terletak pada konten sebelah kiri. Tampilan *dashboard HRD* dapat dilihat pada gambar 4.57.



Gambar 4.57 Tampilan *dashboard HRD*

3. Tampilan *dashboard bussines development*

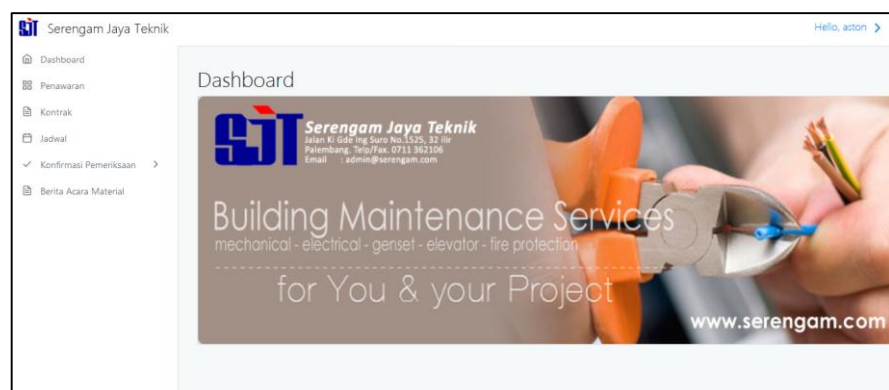
Tampilan ini merupakan detail *dashboard bussines development* yang berisikan list menu tampilan yang terletak pada konten sebelah kiri. Tampilan *dashboard bussines development* dapat dilihat pada gambar 4.58.



Gambar 4.58 Tampilan *dashboard bussines development*

4. Tampilan *dashboard customer*

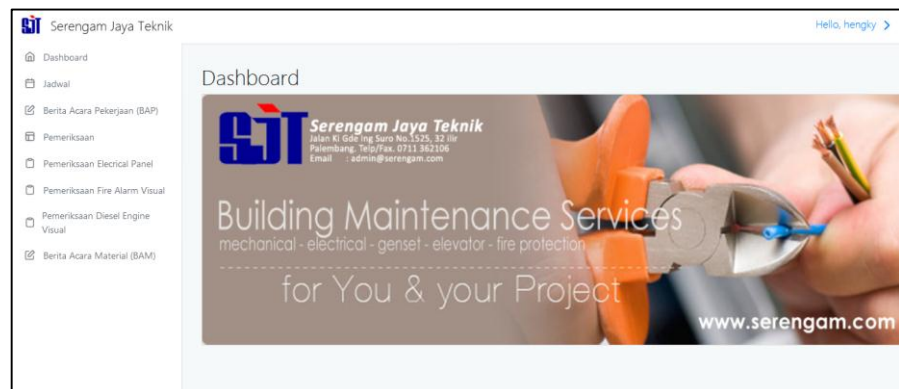
Tampilan ini merupakan detail *dashboard customer* yang berisikan list menu tampilan yang terletak pada konten sebelah kiri. Tampilan *dashboard customer* dapat dilihat pada gambar 4.59.



Gambar 4.59 Tampilan *dashboard customer*

5. Tampilan *dashboard general technician*

Tampilan ini merupakan detail *dashboard general technician* yang berisikan list menu tampilan yang terletak pada konten sebelah kiri. Tampilan *dashboard general technician* dapat dilihat pada gambar 4.60.



Gambar 4.60 Tampilan *dashboard general technician*

6. Tampilan *dashboard direktur*

Tampilan ini merupakan detail *dashboard direktur* yang berisikan list menu tampilan yang terletak pada konten sebelah kiri. Tampilan *dashboard direktur* dapat dilihat pada gambar 4.61.



Gambar 4.61 Tampilan *dashboard direktur*

7. Tampilan *form input* data pegawai

Form untuk *input* data pegawai oleh HRD dimana data akan disimpan pada tabel pegawai. Adapun tampilan *form input* data pegawai dapat dilihat pada gambar 4.62.

The screenshot shows a web interface for 'Serengam Jaya Teknik' with a user 'gthrd'. The main content is a 'Form Pegawai' with the following fields: 'Nama', 'Alamat', 'Telepon', and 'Jabatan'. At the bottom of the form are two buttons: 'Cancel' and 'Submit'.

Gambar 4.62 Tampilan *form input* data pegawai

8. Tampilan *output* data pegawai

Pada tampilan *output* data pegawai menampilkan data pegawai yang telah di *input* oleh HRD serta terdapat tombol *edit* dan hapus. Tampilan *output* data pegawai dapat dilihat pada gambar 4.63.

The screenshot shows a web interface for 'Serengam Jaya Teknik' with a user 'gthrd'. The main content is a 'Pegawai' table with 5 entries. The table has columns for NO, NAMA, ALAMAT, TELEPON, JABATAN, and ACTIONS. There is a '+ Data Pegawai' button and a search bar. The table shows 5 entries with pagination 'Showing 1 to 5 of 5 entries'.

NO	NAMA	ALAMAT	TELEPON	JABATAN	ACTIONS
1	agung nyadi	perumahan green resort	081234238749	business development	[edit] [delete]
2	ani harifah	tangga buntung	081299929991	HRD	[edit] [delete]
3	hengky	perumahan otra grand city	091123211243	general technician	[edit] [delete]
4	muhammad keiwally	perumahan sako	082234565432	direktur	[edit] [delete]
5	mulyadi	jln. HBR motik	082345238734	general technician	[edit] [delete]

Gambar 4.63 Tampilan *output* data pegawai

9. Tampilan *form input* data user pegawai

Form untuk *input* data *user* pegawai oleh HRD dimana data akan disimpan pada tabel users. Adapun tampilan *form input* data *user* pegawai dapat dilihat pada gambar 4.64.

Gambar 4.64 Tampilan *form input data user pegawai*

10. Tampilan *output data user pegawai*

Pada tampilan *output data user pegawai* menampilkan data *user pegawai* yang telah di *input* oleh HRD serta terdapat tombol *reset password* dan hapus. Tampilan *output data user pegawai* dapat dilihat pada gambar 4.65.

ID	NAMA PEGAWAI	USERNAME	LEVEL	ACTIONS
1	ani harifah	gptrd	HRD	Reset Password Delete

Gambar 4.65 Tampilan *output data user pegawai*

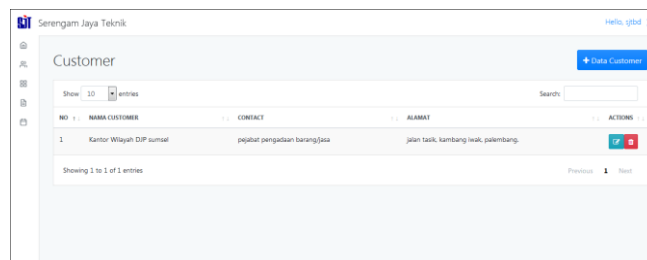
11. Tampilan *form input data customer*

Form untuk *input data customer* oleh *bussines development* dimana data akan disimpan pada tabel *customer*. Adapun tampilan *form input data customer* dapat dilihat pada gambar 4.66.

Gambar 4.66 Tampilan *form input data customer*

12. Tampilan *output data customer*

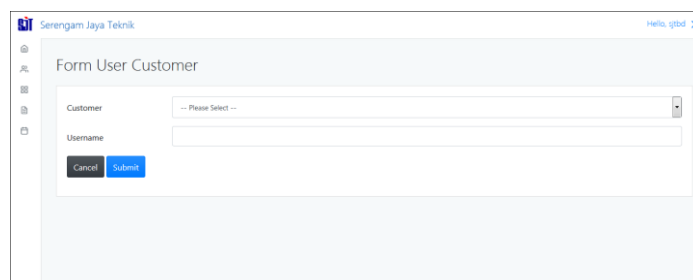
Pada tampilan *output data customer* menampilkan data *customer* yang telah di *input* oleh *bussines development* serta terdapat tombol *edit* dan *hapus*. Tampilan *output* tersebut dapat dilihat pada gambar 4.67.



Gambar 4.67 Tampilan *output data customer*

13. Tampilan *form input data user customer*

Form untuk *input data user customer* oleh *bussines development* dimana data akan disimpan pada tabel *users*. Adapun tampilan *form input data user customer* dapat dilihat pada gambar 4.68.



Gambar 4.68 Tampilan *form input data user customer*

14. Tampilan *output data user customer*

Pada tampilan *output data user customer* menampilkan data *user customer* yang telah di *input* oleh *bussines development* serta terdapat tombol *reset password* dan *hapus*. Tampilan *output data user customer* dapat dilihat pada gambar 4.69.

NO	NAMA CUSTOMER	USERNAME	ACTIONS
1	Kantor Wilayah DIP sumsel	karwil_DIP	[Edit] [Delete]

Gambar 4.69 Tampilan *output* data user customer

15. Tampilan *form input* data penawaran

Form untuk *input* data penawaran oleh *bussines development* dimana data akan disimpan pada tabel penawaran. Adapun tampilan *form input* data penawaran dapat dilihat pada gambar 4.70.

Gambar 4.70 Tampilan *form input* data penawaran

16. Tampilan *output* data penawaran

Pada tampilan *output* data penawaran menampilkan data penawaran yang telah di *input* oleh *bussines development* serta terdapat tombol *edit* dan hapus. Tampilan *output* tersebut dapat dilihat pada gambar 4.71.

NO	TANGGAL	CUSTOMER	DESKRIPSI KERJA	HARGA	KANTOR	ACTIONS
1	2023-07-22	Kantor Wilayah DIP sumsel	Inspeksi dan maintenance sarana DPU	Belum ditentukan	Belum ditentukan	[Edit] [Delete]

Gambar 4.71 Tampilan *output* data penawaran

17. Tampilan *form input* data kontrak

Form untuk *input* data kontrak oleh *bussines development* dimana data akan disimpan pada tabel kontrak. Adapun tampilan *form input* data kontrak dapat dilihat pada gambar 4.72.

Gambar 4.72 Tampilan *form input* data kontrak

18. Tampilan *output* data kontrak

Pada tampilan *output* data kontrak menampilkan data kontrak yang telah di *input* oleh *bussines development* serta terdapat tombol unduh, *edit* dan hapus. Tampilan *output* data kontrak dapat dilihat pada gambar 4.73.

NO	CUSTOMER	DESKRIPSI KERJA	MASA BERLAKU	FILE KONTRAK	ACTIONS
1	Kantor Wilayah DIP sumsel	inspection dan maintenance contract (GPM	2019-01-01 s.d 2019-12-31	Penawaran PPM 2018_Kanwil DIP SumselBabel.pdf	[Download] [Edit] [Delete]

Gambar 4.73 Tampilan *output* data kontrak

19. Tampilan *form input* data jadwal

Form untuk *input* data jadwal oleh *bussines development* dimana data akan disimpan pada pada tabel jadwal. Adapun tampilan *form input* data jadwal dapat dilihat pada gambar 4.74.

Gambar 4.74 Tampilan *form input* data jadwal

20. Tampilan *output* data jadwal

Pada tampilan *output* data jadwal menampilkan data jadwal yang telah di *input* oleh *bussines development* serta terdapat tombol *edit* dan *hapus*. Tampilan *output* data jadwal dapat dilihat pada gambar 4.75.

NO	TANGGAL	TEKNISI	CUSTOMER	REGULAR MAINTENANCE	KETERANGAN	ACTIONS
1	2019-07-01	hengky	Kantor Wilayah DIP surnsel	xx		

Gambar 4.75 Tampilan *output* data jadwal

21. Tampilan *form input* data BAP

Form untuk *input* data berita acara pekerjaan oleh *general technician* dimana data akan disimpan pada tabel *bap*. Adapun tampilan *form input* data berita acara pekerjaan dapat dilihat pada gambar 4.76.

Gambar 4.76 Tampilan form input data BAP

22. Tampilan *output* data BAP

Pada tampilan *output* data berita acara pekerjaan menampilkan data berita acara pekerjaan yang telah di *input* oleh *general technician* serta terdapat tombol *edit* dan hapus. Tampilan *output* data berita acara pekerjaan dapat dilihat pada gambar 4.77.

NO	NO. BAP	CUSTOMER	DATE (START)	DATE (FINISH)	JOB TYPE	ASSET TYPE	CODE	COMPONENT	INDICATION	KETERANGAN	ACTIONS
1	3	Kantor Wilayah DIP Sumat	2019-07-01	2019-07-01	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	Edit Hapus

Gambar 4.77 Tampilan output data BAP

23. Tampilan form input data pemeriksaan

Form untuk *input* data pemeriksaan oleh *general technician* dimana data akan disimpan pada tabel pemeriksaan. Adapun tampilan *form input* data pemeriksaan dapat dilihat pada gambar 4.78.

Gambar 4.78 Tampilan form input data pemeriksaan

24. Tampilan *output* data pemeriksaan

Pada tampilan *output* data pemeriksaan menampilkan pemeriksaan yang telah di *input* oleh *general technician* serta terdapat tombol *edit* dan hapus. Tampilan *output* data pemeriksaan dapat dilihat pada gambar 4.79.

NO	DATE	CUSTOMER	INSPECTED BY	MODEL	ASS NO.	LOCATION	SN	APPLICATION	HOURS	ACTIONS
1	2020-07-01	Kantor Wiyah DIF sumat	hengly	see	000	000	000	see	000	[Edit] [Delete]

Gambar 4.79 Tampilan *output* data pemeriksaan

25. Tampilan *form input* data BAM

Form untuk *input* data berita acara material oleh *general technician* dimana data akan disimpan pada tabel bam. Adapun tampilan *form input* data berita acara material dapat dilihat pada gambar 4.80.

Gambar 4.80 Tampilan *form input* data BAM

26. Tampilan *output* data BAM

Pada tampilan *output* data berita acara material menampilkan data BAM yang telah di *input* oleh *general technician* dan terdapat tombol *edit* dan hapus. Tampilan *output* data BAM dapat dilihat pada gambar 4.81.

NO	NO. BAP	CUSTOMER	INSPECTED BY	TANGGAL	DESK. MATERIAL	QTY	REMARKS	STATUS CUSTOMER	ACTIONS
1	3	Kantor Wilayah DIP surnsel	hengly	2019-07-01	a	0	a	belum dikonfirmasi	[icon]

Gambar 4.81 Tampilan *output* data BAM

27. Hasil cetak laporan pemeriksaan

Adapun hasil cetak laporan pemeriksaan dapat dilihat pada gambar 4.82.

LAPORAN PEMERIKSAAN
TANGGAL 01 JULI 2019 - 31 JULI 2019

No	Tanggal	No. BAP	Job Type	Inspected By	Hours	Problem Indication	Deskripsi Material	Keterangan
1	01 Juli 2019	3	xxxx	hengly	ffff	xxxxx	a	xxxxxx



Palembang, 25 Juli 2019


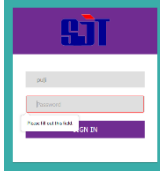

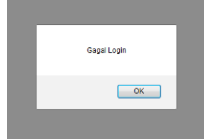

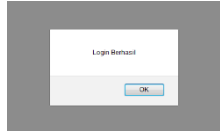
Gambar 4.82 Hasil cetak laporan pemeriksaan

4.2.5 Pengujian


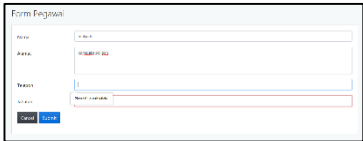
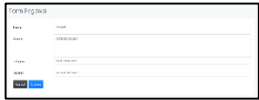
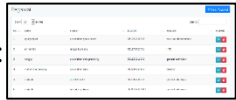
Pada pengujian aplikasi ini penulis menggunakan metode pengujian *Black Box*. Pengujian dilakukan pada halaman *form login*, *input* (tambah), *edit* (ubah), *delete* (hapus) dan *reset password*.


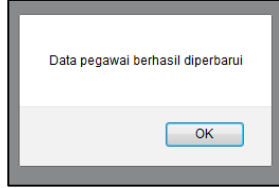
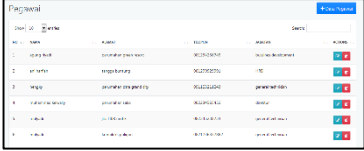
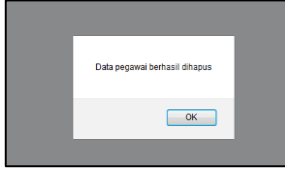
Tabel 4.16 Pengujian *Login*

No.	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
1.	Mengosongkan <i>username</i> dan <i>password</i> lalu klik tombol “ <i>sign in</i> ” <i>Test Case</i> : 	Sistem akan menolak akses <i>login</i> <i>Hasil Pengujian</i> : 	Valid

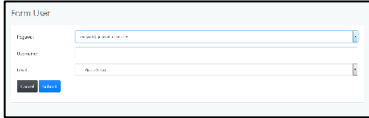
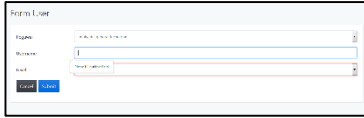

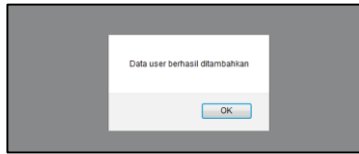
No.	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
2.	Hanya mengisi salah satu data lalu klik tombol “ <i>sign in</i> ” <i>Test Case :</i> 	Sistem akan menolak akses <i>login</i> Hasil Pengujian : 	Valid
3.	Menghasilkan dengan salah satu data benar dan data salah, lalu klik “ <i>sign in</i> ” <i>Test Case :</i> 	Sistem akan menolak akses <i>login</i> Hasil Pengujian : 	Valid
4.	Menghasilkan <i>username</i> dan <i>password</i> benar lalu klik tombol “ <i>sign in</i> ” <i>Test Case :</i> 	Sistem menerima akses <i>login</i> Hasil Pengujian : 	Valid

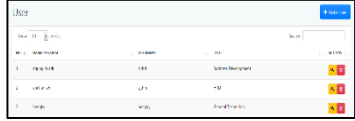
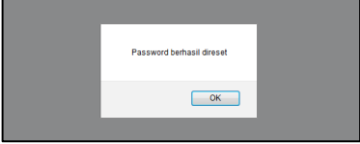
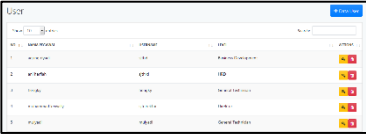
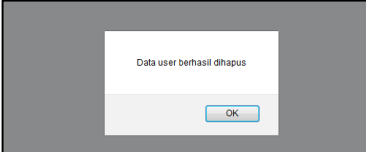
Tabel 4.17 Pengujian pada menu data pegawai

No.	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
1.	Tambah data pegawai (data yang di <i>input</i> tidak lengkap) lalu klik “ <i>submit</i> ” <i>Test Case :</i> 	Sistem tidak akan menyimpan ketika kolom tidak terisi lengkap Hasil Pengujian : 	Valid
2.	Tambah data pegawai (data yang di <i>input</i> lengkap) lalu klik “ <i>submit</i> ” <i>Test Case :</i> 	Sistem sukses <i>input</i> data pegawai Hasil Pengujian : 	Valid


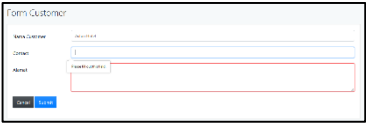

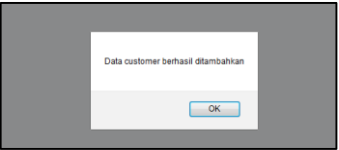
No.	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
3.	<p>Sistem dapat melakukan proses <i>edit</i> data pegawai dengan mengklik tombol berbentuk pensil maka sistem akan langsung ke <i>form edit</i> data pegawai</p> <p><i>Test Case :</i></p> 	<p><i>Edit</i> data pegawai lalu klik “<i>submit</i>” maka sistem akan memperbarui data pegawai</p> <p>Hasil Pengujian :</p> 	Valid
4.	<p>Sistem dapat melakukan proses hapus data pegawai dengan mengklik tombol berbentuk kotak sampah.</p> <p><i>Test Case :</i></p> 	<p>Sistem akan menghapus data pegawai</p> <p>Hasil Pengujian :</p> 	Valid

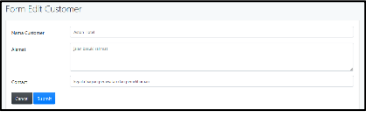
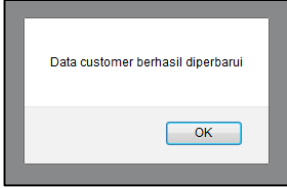

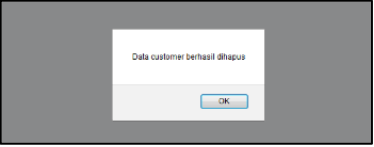
Tabel 4.18 Pengujian pada menu data *user* pegawai

No.	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
1.	<p>Tambah data <i>user</i> pegawai (data yang di <i>input</i> tidak lengkap) lalu klik “<i>submit</i>”</p> <p><i>Test Case :</i></p> 	<p>Sistem tidak akan menyimpan ketika kolom tidak terisi lengkap</p> <p>Hasil Pengujian :</p> 	Valid
2.	<p>Tambah data <i>user</i> pegawai (data yang di <i>input</i> lengkap) lalu klik “<i>submit</i>”</p> <p><i>Test Case :</i></p> 	<p>Sistem sukses <i>input</i> data <i>user</i> pegawai</p> <p>Hasil Pengujian :</p> 	Valid

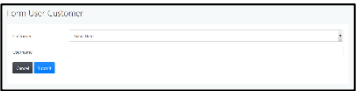
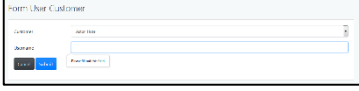

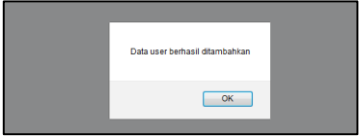
No.	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
3.	<p>Sistem dapat melakukan proses <i>reset password data user</i> pegawai dengan mengklik tombol berbentuk kunci</p> <p><i>Test Case :</i></p> 	<p>Sistem sukses melakukan <i>reset password user</i> pegawai</p> <p>Hasil Pengujian :</p> 	Valid
4.	<p>Sistem dapat melakukan proses hapus data <i>user</i> pegawai dengan mengklik tombol berbentuk kotak sampah.</p> <p><i>Test Case :</i></p> 	<p>Sistem akan menghapus data <i>user</i> pegawai</p> <p>Hasil Pengujian :</p> 	Valid


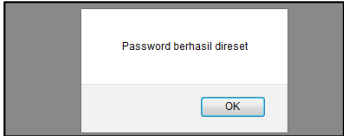

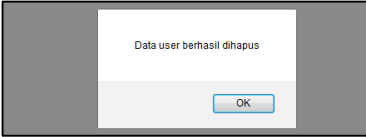
Tabel 4.19 Pengujian pada menu data *customer*

No.	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
1.	<p>Tambah data <i>customer</i> (data yang di <i>input</i> tidak lengkap) lalu klik "<i>submit</i>"</p> <p><i>Test Case :</i></p> 	<p>Sistem tidak akan menyimpan ketika kolom tidak terisi lengkap</p> <p>Hasil Pengujian :</p> 	Valid
2.	<p>Tambah data <i>customer</i> (data yang di <i>input</i> lengkap) lalu klik "<i>submit</i>"</p> <p><i>Test Case :</i></p> 	<p>Sistem sukses <i>input</i> data <i>customer</i></p> <p>Hasil Pengujian :</p> 	Valid

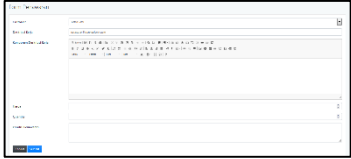
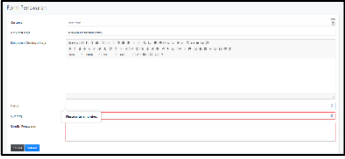
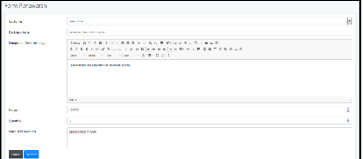
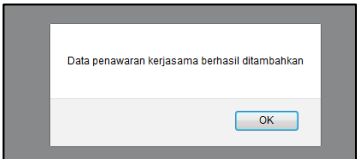
No.	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
3.	<p>Sistem dapat melakukan proses <i>edit</i> data <i>customer</i> dengan mengklik tombol berbentuk pensil maka sistem akan langsung ke <i>form edit</i> data <i>customer</i></p> <p><i>Test Case :</i></p> 	<p><i>Edit</i> data <i>customer</i> lalu klik “<i>submit</i>” maka sistem akan memperbarui data <i>customer</i></p> <p>Hasil Pengujian :</p> 	Valid
4.	<p>Sistem dapat melakukan proses hapus data <i>customer</i> dengan mengklik tombol berbentuk kotak sampah.</p> <p><i>Test Case :</i></p> 	<p>Sistem akan menghapus data <i>customer</i></p> <p>Hasil Pengujian :</p> 	Valid

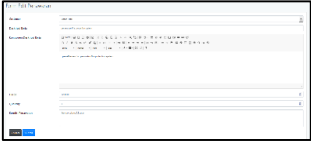
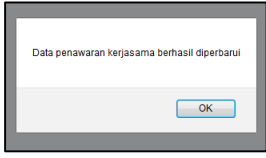
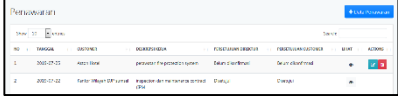
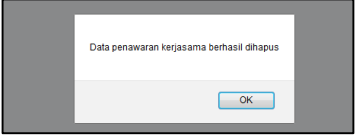
Tabel 4.20 Pengujian pada menu data *user customer*

No.	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
1.	<p>Tambah data <i>user customer</i> (data yang di <i>input</i> tidak lengkap) lalu klik “<i>submit</i>”</p> <p><i>Test Case :</i></p> 	<p>Sistem tidak akan menyimpan ketika kolom tidak terisi lengkap</p> <p>Hasil Pengujian :</p> 	Valid
2.	<p>Tambah data <i>user customer</i> (data yang di <i>input</i> lengkap) lalu klik “<i>submit</i>”</p> <p><i>Test Case :</i></p> 	<p>Sistem sukses <i>input</i> data <i>user customer</i></p> <p>Hasil Pengujian :</p> 	Valid

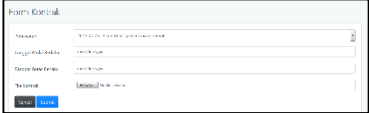
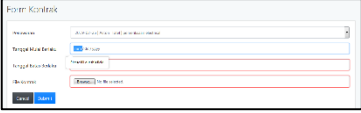

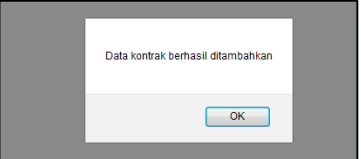
No.	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
3.	<p>Sistem dapat melakukan proses <i>reset password data user customer</i> dengan mengklik tombol berbentuk kunci</p> <p><i>Test Case :</i></p> 	<p>Sistem sukses melakukan <i>reset password user customer</i></p> <p>Hasil Pengujian :</p> 	Valid
4.	<p>Sistem dapat melakukan proses hapus data <i>user customer</i> dengan mengklik tombol berbentuk kotak sampah.</p> <p><i>Test Case :</i></p> 	<p>Sistem akan menghapus data <i>user customer</i></p> <p>Hasil Pengujian :</p> 	Valid


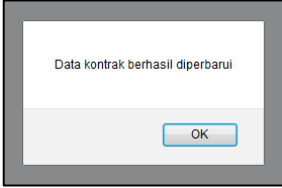

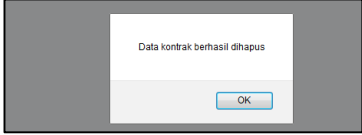
Tabel 4.21 Pengujian pada menu data penawaran

No.	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
1.	<p>Tambah data penawaran (data yang di <i>input</i> tidak lengkap) lalu klik "<i>submit</i>"</p> <p><i>Test Case :</i></p> 	<p>Sistem tidak akan menyimpan ketika kolom tidak terisi lengkap</p> <p>Hasil Pengujian :</p> 	Valid
2.	<p>Tambah data penawaran (data yang di <i>input</i> lengkap) lalu klik "<i>submit</i>"</p> <p><i>Test Case :</i></p> 	<p>Sistem sukses <i>input</i> data penawaran</p> <p>Hasil Pengujian :</p> 	Valid

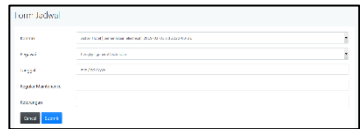
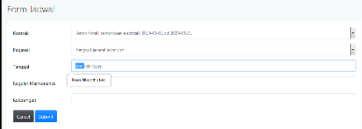

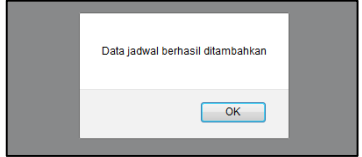
No.	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
3.	<p>Sistem dapat melakukan proses <i>edit</i> data penawaran dengan mengklik tombol berbentuk pensil maka sistem akan langsung ke <i>form edit</i> data penawaran</p> <p><i>Test Case :</i></p> 	<p><i>Edit</i> data penawaran lalu klik “<i>submit</i>” maka sistem akan memperbarui data penawaran</p> <p>Hasil Pengujian :</p> 	Valid
4.	<p>Sistem dapat melakukan proses hapus data penawaran dengan mengklik tombol berbentuk kotak sampah.</p> <p><i>Test Case :</i></p> 	<p>Sistem akan menghapus data penawaran</p> <p>Hasil Pengujian :</p> 	Valid


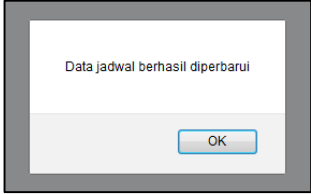
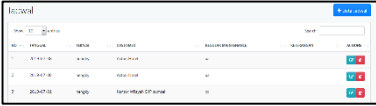
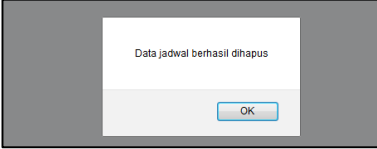
Tabel 4.22 Pengujian pada menu data kontrak

No.	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
1.	<p>Tambah data kontrak (data yang di <i>input</i> tidak lengkap) lalu klik “<i>submit</i>”</p> <p><i>Test Case :</i></p> 	<p>Sistem tidak akan menyimpan ketika kolom tidak terisi lengkap</p> <p>Hasil Pengujian :</p> 	Valid
2.	<p>Tambah data kontrak (data yang di <i>input</i> lengkap) lalu klik “<i>submit</i>”</p> <p><i>Test Case :</i></p> 	<p>Sistem sukses <i>input</i> data kontrak</p> <p>Hasil Pengujian :</p> 	Valid

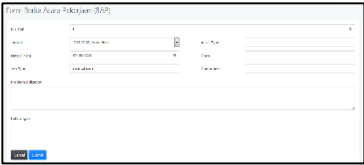
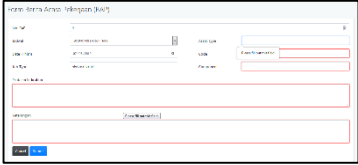
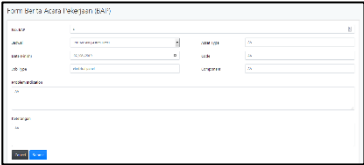
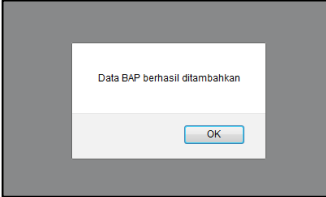
No.	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
3.	<p>Sistem dapat melakukan proses <i>edit</i> data kontrak dengan mengklik tombol berbentuk pensil maka sistem akan langsung ke <i>form edit</i> data kontrak</p> <p><i>Test Case :</i></p> 	<p><i>Edit</i> data kontrak lalu klik “<i>submit</i>” maka sistem akan memperbarui data kontrak</p> <p>Hasil Pengujian :</p> 	Valid
4.	<p>Sistem dapat melakukan proses hapus data kontrak dengan mengklik tombol berbentuk kotak sampah.</p> <p><i>Test Case :</i></p> 	<p>Sistem akan menghapus data kontrak</p> <p>Hasil Pengujian :</p> 	Valid

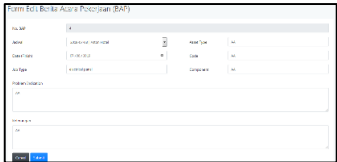
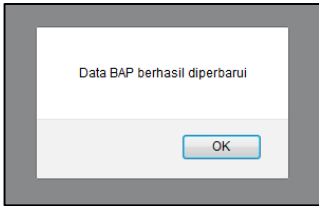
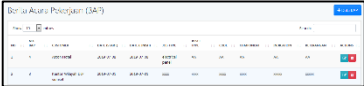
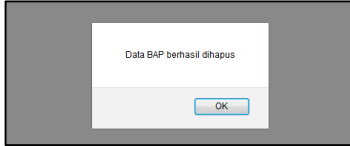
Tabel 4.23 Pengujian pada menu data jadwal

No.	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
1.	<p>Tambah data jadwal (data yang di <i>input</i> tidak lengkap) lalu klik “<i>submit</i>”</p> <p><i>Test Case :</i></p> 	<p>Sistem tidak akan menyimpan ketika kolom tidak terisi lengkap</p> <p>Hasil Pengujian :</p> 	Valid
2.	<p>Tambah data jadwal (data yang di <i>input</i> lengkap) lalu klik “<i>submit</i>”</p> <p><i>Test Case :</i></p> 	<p>Sistem sukses <i>input</i> data jadwal</p> <p>Hasil Pengujian :</p> 	Valid


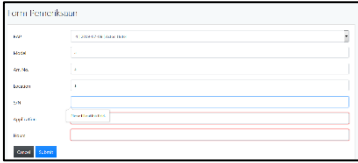
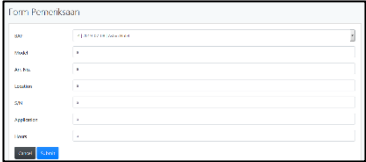
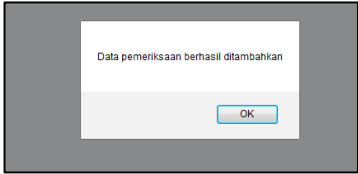
No.	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
3.	<p>Sistem dapat melakukan proses <i>edit</i> data jadwal dengan mengklik tombol berbentuk pensil maka sistem akan langsung ke <i>form edit</i> data jadwal</p> <p><i>Test Case :</i></p> 	<p><i>Edit</i> data jadwal lalu klik “<i>submit</i>” maka sistem akan memperbarui data jadwal</p> <p>Hasil Pengujian :</p> 	Valid
4.	<p>Sistem dapat melakukan proses hapus data jadwal dengan mengklik tombol berbentuk kotak sampah.</p> <p><i>Test Case :</i></p> 	<p>Sistem akan menghapus data jadwal</p> <p>Hasil Pengujian :</p> 	Valid


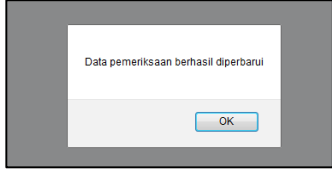
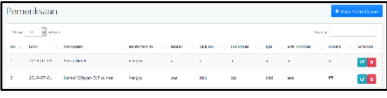
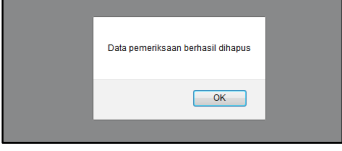
Tabel 4.24 Pengujian pada menu data BAP

No.	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
1.	<p>Tambah data BAP (data yang di <i>input</i> tidak lengkap) lalu klik “<i>submit</i>”</p> <p><i>Test Case :</i></p> 	<p>Sistem tidak akan menyimpan ketika kolom tidak terisi lengkap</p> <p>Hasil Pengujian :</p> 	Valid
2.	<p>Tambah data BAP (data yang di <i>input</i> lengkap) lalu klik “<i>submit</i>”</p> <p><i>Test Case :</i></p> 	<p>Sistem sukses <i>input</i> data BAP</p> <p>Hasil Pengujian :</p> 	Valid

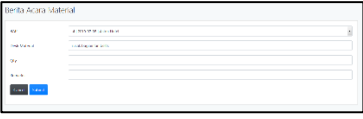


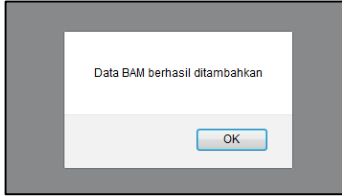
No.	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
3.	<p>Sistem dapat melakukan proses <i>edit</i> data BAP dengan mengklik tombol berbentuk pensil maka sistem akan langsung ke <i>form edit</i> data BAP</p> <p><i>Test Case :</i></p> 	<p><i>Edit</i> data BAP lalu klik “<i>submit</i>” maka sistem akan memperbarui data BAP</p> <p>Hasil Pengujian :</p> 	Valid
4.	<p>Sistem dapat melakukan proses hapus data BAP dengan mengklik tombol berbentuk kotak sampah.</p> <p><i>Test Case :</i></p> 	<p>Sistem akan menghapus data BAP</p> <p>Hasil Pengujian :</p> 	Valid


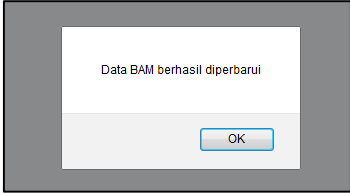

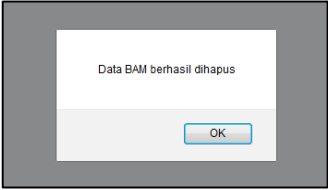
Tabel 4.25 Pengujian pada menu data pemeriksaan

No.	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
1.	<p>Tambah data pemeriksaan (data yang di <i>input</i> tidak lengkap) lalu klik “<i>submit</i>”</p> <p><i>Test Case :</i></p> 	<p>Sistem tidak akan menyimpan ketika kolom tidak terisi lengkap</p> <p>Hasil Pengujian :</p> 	Valid
2.	<p>Tambah data pemeriksaan (data yang di <i>input</i> lengkap) lalu klik “<i>submit</i>”</p> <p><i>Test Case :</i></p> 	<p>Sistem sukses <i>input</i> data pemeriksaan</p> <p>Hasil Pengujian :</p> 	Valid

No.	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
3.	<p>Sistem dapat melakukan proses <i>edit</i> data pemeriksaan dengan mengklik tombol berbentuk pensil maka sistem akan langsung ke <i>form edit</i> data pemeriksaan</p> <p><i>Test Case :</i></p> 	<p><i>Edit</i> data pemeriksaan lalu klik "<i>submit</i>" maka sistem akan memperbarui data pemeriksaan</p> <p>Hasil Pengujian :</p> 	Valid
4.	<p>Sistem dapat melakukan proses hapus data pemeriksaan dengan mengklik tombol berbentuk kotak sampah.</p> <p><i>Test Case :</i></p> 	<p>Sistem akan menghapus data pemeriksaan</p> <p>Hasil Pengujian :</p> 	Valid

Tabel 4.26 Pengujian pada menu data BAM

No.	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
1.	<p>Tambah data BAM (data yang di <i>input</i> tidak lengkap) lalu klik "<i>submit</i>"</p> <p><i>Test Case :</i></p> 	<p>Sistem tidak akan menyimpan ketika kolom tidak terisi lengkap</p> <p>Hasil Pengujian :</p> 	Valid
2.	<p>Tambah data BAM (data yang di <i>input</i> lengkap) lalu klik "<i>submit</i>"</p> <p><i>Test Case :</i></p> 	<p>Sistem sukses <i>input</i> data BAM</p> <p>Hasil Pengujian :</p> 	Valid

No.	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
3.	<p>Sistem dapat melakukan proses <i>edit</i> data BAM dengan mengklik tombol berbentuk pensil maka sistem akan langsung ke <i>form edit</i> data BAM</p> <p><i>Test Case :</i></p> 	<p><i>Edit</i> data BAM lalu klik “<i>submit</i>” maka sistem akan memperbarui data BAM</p> <p>Hasil Pengujian :</p> 	Valid
4.	<p>Sistem dapat melakukan proses hapus data BAM dengan mengklik tombol berbentuk kotak sampah.</p> <p><i>Test Case :</i></p> 	<p>Sistem akan menghapus data BAM</p> <p>Hasil Pengujian :</p> 	Valid

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan yang dilakukan sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa telah dihasilkannya sebuah aplikasi pemeliharaan dan perawatan sistem pada CV Serengam Jaya Teknik untuk mempermudah dalam pengolahan data pemeriksaan pemeliharaan dan perawatan sistem. Aplikasi ini dapat memberikan kemudahan untuk *General Technician* dalam mengolah data pemeriksaan yang dilakukan secara berkala. Bagi *Business Development* mendapatkan kemudahan dalam mengolah data penawaran kerjasama, data kontrak, dan data jadwal pemeriksaan. Bagi *customer* mendapatkan kemudahan untuk melihat data hasil pemeriksaan dan data Berita Acara Material (BAM). Aplikasi ini dapat menghasilkan laporan pemeriksaan dengan berdasarkan periode tanggal dan bulan pemeriksaan . Aplikasi ini dapat meningkatkan pelayanan kepada *customer*.

5.2 Saran

Aplikasi ini belum mempunyai fitur penawaran dimana *customer* juga dapat mengajukan penawaran dan kerjasama dengan pihak CV Serengam Jaya Teknik serta aplikasi ini juga dapat dikembangkan lagi menjadi aplikasi berbasis *mobile* sehingga dapat lebih mudah untuk di akses melalui *smartphone*.

DAFTAR PUSTAKA

- Chan Syahrial. 2017. *Koleksi Aplikasi dengan PowerBuilder 2017 & MySQL*. Jakarta : PT Elex Media Computindo.
- Herlyviana, D.E, dkk. 2018. *Perancangang Sistem Informasi Pelayanan Administrasi Kelurahan Karangklesem Dengan Metode Prototyping*. Jurnal Teknologi Informasi dan Multimedia, ISSN : 2302-3805.
- Hidayat, Rahmat, dkk. 2017. *Perancangan Sistem Informasi Penjualan Barang Handmade Berbasis Website Dengan Metode Waterfall*. Simnasiptek. Vol. 1, No. 1, ISBN: 978-602-61268-4-9.
- Hidayatullah. 2017. *Pemrograman WEB Edisi Revisi*. Bandung : Informatika.
- Indrajani, 2017. *Database Design – Theory, Practice, and Case Study*. Jakarta : PT Elex Media Komputindo.
- Irwan Gani dan Amalia Siti. 2018. *Alat Analisis Data : Aplikasi Statistik untuk Penelitian Bidang Ekonomi dan Sosial*. Yogyakarta : Andi.
- Jaenudin, Ahmad, dkk. 2016. *Sistem Pemantauan dan Pemeliharaan Perangkat Teknologi Informasi Berbasis Web Pada Departemen IT PT Denso Indonesia Bekasi*. Jurnal mahasiswa bina insani, Vol. 1 No. 1,a ISSN: 2528-6919.
- Kurniawan, Wahyu Joni. 2017. *Sistem Informasi Pengelolaan Laboratorium Komputer UPI-YPTK Padang*. Jurnal Edik Informatika, Vol. 2, No. 1, ISSN: 2407-0491.
- Kusnandar dan P.M Yusup. 2015. *Pengembangan Modul Public User Pada Sistem Informasi Kearsipan Akademik Elektronik (SIAMEL)*. Jurnal Kajian Informasi & Perpustakaan. Vol. 3, No. 1, ISSN: 2303-2677.
- Maniah dan Dini Hamidin. 2017. *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi*. Yogyakarta : Deepublish.
- Raharjo, Budi. 2015. *Belajar Otodidak Mysql*. Bandung : Informatika Bandung.
- Romney, Marshall. 2015. *Accounting Information Systems – Thirteenth Edition – Global Edition*. Jakarta : PT Elex Media Komputindo.
- Sonata, R.Y dan N. Rochmawati. 2017. *Sistem Informasi Manajemen Laboratorium Teknik Informatika Universitas Negeri Surabaya*. Jurnal Manajemen Informatika, Vol.7, No.2.

Sudarmono, Edi. 2017. *Rancang Bangun Aplikasi Monitoring Perawatan dan Pemeliharaan Mesin Central Utility PT Phapros, Tbk di Mobile Smartphone Berbasis Android 4.0 Menggunakan Software Eclipse Kepler*. Jurnal elektrikal, Vol. 09 No.2.

Sudaryono, 2015. *Metodologi Riset Bidang TI (Panduan Praktis, Teori dan Contoh Kasus)*. Yogyakarta : ANDI.

Sulianta, Feri dan F.R. Umbara. 2015. *Teknik Hebat Merancang Aplikasi Instan dan Berkualitas*. Jakarta : PT Elex Media Komputindo.