

# APLIKASI PENGELOLAAN SURAT PERINTAH JALAN BERBASIS WEB STUDI KASUS PT LEN INDUSTRI (PERSERO)

## WEB-BASED APPLICATION LETTER MANAGEMENT IN PT LEN INDUSTRI (PERSERO)

Desygustianisantosa\_6701164160

Pembimbing 1 Hanung Nindito Prasetyo, S.Si,M.T. 1470020

Pembimbing 2 Tedi Gunawan, S. T.M.Kom. 14771574-1

Prodi D3 Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Terapan, Universitas Telkom  
Jl. Telekomunikasi No. 01, Terusan Buah Batu, Sukapura, Dayeuhkolot, Sukapura, Dayeuhkolot,  
Bandung, Jawa Barat 40257

desygustianis@tass.telkomuniversity.ac.id

---

### ABSTRAK

PT Len Industri memiliki banyak karyawan yang melakukan perjalanan dinas untuk kepentingan proyek perusahaan. Berdasarkan penelitian pada tempat studi kasus, karyawan yang akan melakukan perjalanan dinas membutuhkan surat perintah jalan untuk mengurus penjadwalan karyawan hingga anggaran yang dibutuhkan untuk melakukan perjalanan dinas. Dalam pelaksanaannya, masih digunakan sistem manual yang menimbulkan beberapa masalah. Aplikasi berbasis web untuk pengelolaan surat perintah jalan dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan framework CI untuk menanggulangi masalah yang terjadi di perusahaan. Fungsionalitas yang dimiliki antara lain yaitu menangani pendataan karyawan yang bersedia mengikuti perjalanan dinas, proses acc perjalanan dinas, perhitungan anggaran, pemberian informasi kepada karyawan, dan laporan akhir. Akan dilakukan pengujian black box untuk mengetahui apakah aplikasi berjalan dengan baik atau tidak.

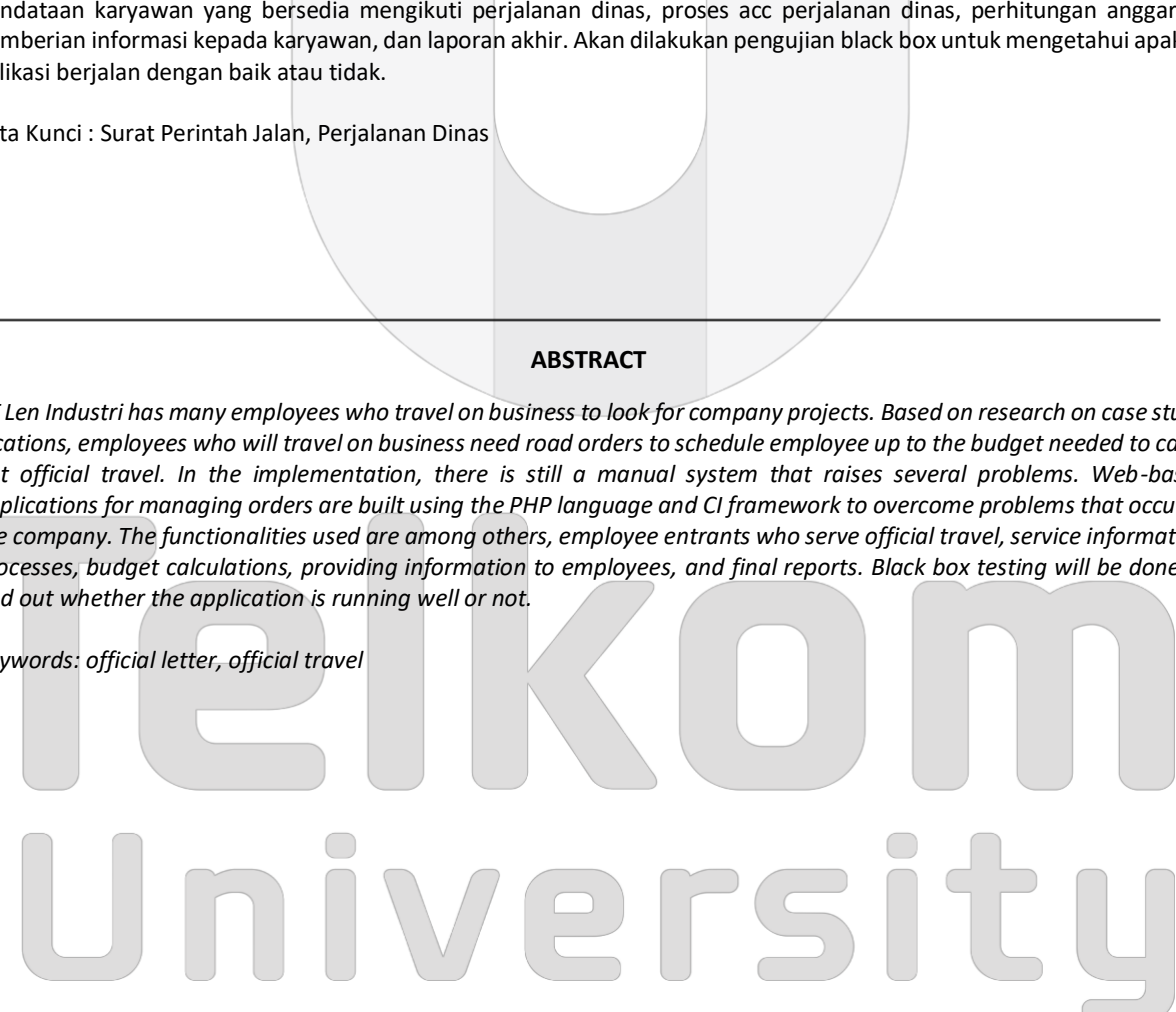
Kata Kunci : Surat Perintah Jalan, Perjalanan Dinas

---

### ABSTRACT

*PT Len Industri has many employees who travel on business to look for company projects. Based on research on case study locations, employees who will travel on business need road orders to schedule employee up to the budget needed to carry out official travel. In the implementation, there is still a manual system that raises several problems. Web-based applications for managing orders are built using the PHP language and CI framework to overcome problems that occur in the company. The functionalities used are among others, employee entrants who serve official travel, service information processes, budget calculations, providing information to employees, and final reports. Black box testing will be done to find out whether the application is running well or not.*

*Keywords: official letter, official travel*



## BAB 1 PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

PT Len Industri adalah sebuah Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang berdiri pada tahun 1991. Selama ini, Len telah mengembangkan bisnis dan produk-produk dalam bidang elektronika untuk industri dan prasarana, serta berpengalaman dibidang broadcasting, jaringan infrastruktur telekomunikasi, elektronika untuk pertahanan, sistem persinyalan kereta api, sistem elektronika daya, dan pembangkit listrik tenaga surya. Sebagai perusahaan BUMN, karyawan di PT Len Industri dari berbagai golongan ditugaskan untuk melakukan perjalanan dinas antar kota maupun negara untuk kepentingan proyek.

Karyawan PT Len Industri yang akan melakukan perjalanan dinas diajukan oleh kepala divisi kepada bagian HRD untuk selanjutnya divalidasi dan dikelola anggarannya. Menurut survei yang telah dilakukan sebelumnya, proses pengelolaan, pemberian informasi pada karyawan, dan pengelolaan dana perjalanan dinas bagi karyawan masih menggunakan proses manual. belum ada aplikasi khusus untuk pengelolaan surat perintah jalan secara keseluruhan yang dilakukan di PT Len Industri.

Masalah yang dihadapi pada proses saat ini adalah pengelolaan surat perintah jalan mulai dari penjadwalan yang bentrok dikarenakan tidak ada informasi *valid* yang menginformasikan tugas karyawan. Dalam melakukan pemberitahuan perjalanan dinas, karyawan hanya diberikan surat perintah jalan oleh perusahaan yang selanjutnya harus diproses keuangannya di kepala divisi perusahaan untuk biaya perjalanan. Dalam melakukan pengelolaan laporan surat perintah jalan, perusahaan PT Len Industri masih menggunakan sistem manual dengan menuliskan data karyawan di buku besar dan menyimpan salinan surat perintah jalan didalamnya sehingga membutuhkan waktu yang lama jika ingin mencari data surat perintah jalan.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka perlu dicarikan solusinya. Diperlukan sistem yang dapat mempermudah pengelolaan surat perintah jalan, pemberian informasi surat perintah jalan, dan pengelolaan anggaran secara terorganisir.

### 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat diambil beberapa rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana membantu kepala divisi dan HRD dalam melakukan pengelolaan surat perintah jalan bagi karyawan?
2. Bagaimana memberikan informasi surat perintah jalan kepada karyawan?
3. Bagaimana membantu HRD untuk memproses anggaran perjalanan dinas untuk karyawan?
4. Bagaimana membantu HRD untuk melakukan pengelolaan laporan surat perintah jalan?

### 1.3 Tujuan

Tujuan dari proyek akhir ini adalah dengan membuat aplikasi pengelolaan surat perintah jalan berbasis web di PT Len Industri yang mampu :

1. Membantu kepala divisi dalam melakukan pengelolaan surat perintah jalan bagi karyawan,
2. Memberikan informasi surat perintah jalan kepada karyawan,
3. Membantu HRD untuk memproses anggaran perjalanan dinas untuk karyawan.
4. Membantu HRD dalam melakukan pengelolaan surat perintah jalan.

#### 1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah yang dibangun pada aplikasi ini adalah:

1. Aplikasi ini hanya mencakup fitur pemberian informasi surat perintah jalan, penjadwalan surat perintah jalan bagi karyawan, dan anggaran yang ada pada proyek.
2. Aplikasi ini tidak melakukan pendataan laporan lain selain surat perintah jalan.
3. Aplikasi ini tidak melakukan pencairan anggaran surat perintah jalan melainkan melakukan pengantaran pencairan anggaran surat perintah jalan.
4. Aplikasi ini hanya untuk perjalanan dinas menggunakan kendaraan darat milik perusahaan.

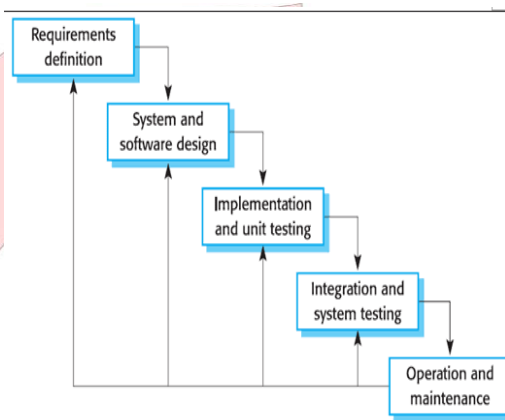
#### 1.5 Definisi Operasional

Aplikasi pengelolaan surat perintah jalan di PT Len memfasilitasi karyawan dalam melakukan pengajuan surat perintah jalan, pengajuan dana surat perintah jalan, konfirmasi pengajuan surat perintah jalan, konfirmasi dana surat perintah jalan, dan pendataan laporan. Aplikasi ditujukan untuk seluruh karyawan PT Len Industri yang melakukan proyek diluar perusahaan. User dari aplikasi yaitu karyawan, kepala divisi, dan HRD. Fungsi utama dari aplikasi adalah pengelolaan surat perintah jalan mulai dari pengajuan hingga pendataan laporan. Bahasa pemrograman yang digunakan dalam membangun aplikasi adalah PHP dan database yang digunakan adalah MySQL.

#### 1.6 Metode Pengerjaan

Proses pembangunan perangkat lunak yang digunakan pada aplikasi ini menggunakan model *waterfall*. Alasan penggunaan model *waterfall* pada pembangunan aplikasi ini adalah karena pengguna sudah tahu persis kebutuhannya sehingga proses pengerjaan dapat langsung dilakukan. Pada model ini, tahapan yang dikerjakan dilakukan secara sekuensial linier. Model ini mempunyai ciri khas yaitu setiap tahapan harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum bisa dilanjutkan ke tahapan selanjutnya.

Artinya, pengerjaan setiap tahapan harus dilakukan secara fokus dan tuntas sehingga dapat berlanjut ke tahapan selanjutnya. Model ini meliputi beberapa tahapan proses, diantaranya :



Gambar 1. 1 Waterfall Presman [1]

Gambar 1-1 merupakan model *waterfall* fase-fase : *Requirements definition*, *System and software design*, *Implementation and unit testing*, *Integration and system testing*, dan *Operation and mantance*. Adapun penjelasan tiap fase adalah sebagai berikut :

##### a. *Requirements Definition*

Pada tahap *requirements definition* ini, dilakukan pengumpulan semua kebutuhan terkait sistem yang ingin dibangun. Adapun pengumpulan datanya dilakukan dengan 2 cara, yaitu:

1. Wawancara yaitu pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mewawancarai karyawan di PT Len Industri (Persero).
2. Melakukan observasi pengelolaan surat perintah jalan di PT Len Industri (Persero)

##### b. *System and Software Design*

Desain perangkat lunak merupakan proses membagi kebutuhan-kebutuhan menjadi sistem perangkat lunak atau perangkat keras. Desain perangkat lunak termasuk menghasilkan fungsi sistem perangkat lunak dalam bentuk yang mungkin ditransformasi kedalam satu atau lebih program yang dapat dijalankan. Pada tahap ini dirancang desain dari program dengan menggunakan *Flow Map*, *Data Flow Diagram* (DFD) dan *Entity Relationship Diagram* (ERD).

##### c. *Implementation and Unit Testing*

Selama tahap ini desain yang telah disetujui, diubah dalam bentuk kode-kode program. Tahap ini merupakan implementasi dari tahap desain yang secara teknis nantinya diterjemahkan oleh *programmer* yang menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan menggunakan *web service* XAMPP.

d. *Integration and System Testing*

Pengerjaan dilakukan dengan metode *black box* testing.

e. *Operation and Maintenance*

Pada tahapan ini tidak dilakukan pada proyek akhir yang dibangun.

## BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Konsep Dasar Aplikasi

PT Len Industri (Persero) adalah badan usaha milik negara yang mengembangkan bisnis dan produk-produk dalam bidang elektronika untuk industri dan prasarana, serta berpengalaman dibidang *broadcasting*, jaringan infrastruktur telekomunikasi, elektronika untuk pertahanan, sistem persinyalan kereta api, sistem elektronika daya, dan pembangkit listrik tenaga surya. Adapun visi PT Len Industri (Persero) adalah Menjadi perusahaan teknologi kelas dunia.[10]

Untuk mewujudkan visi tersebut maka PT Len Industri (Persero) memiliki misi sebagai berikut :

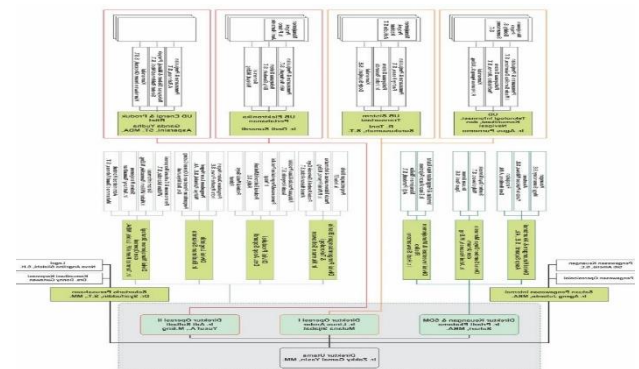
1. Menyediakan Teknologi yang mendukung Kedaulatan, Keamanan dan Interkoneksi Nasional melalui Inovasi Produk Elektronika Industri dan Prasarana.
2. Membangun Kemandirian Teknologi serta meningkatkan daya saing Perusahaan sebagai *Total System Integrator* dalam bidang Energi Terbarukan, Elektronika Transportasi Perkeretaapian, Elektronika Pertahanan, Elektronika Navigasi serta Teknologi Informasi & Komunikasi.
3. Meningkatkan Kesejahteraan *Stakeholder* dengan

mengutamakan prinsip-prinsip Tata Kelola yang baik.

Surat dinas atau surat perintah jalan adalah surat yang biasa digunakan sebagai bukti sah hitam diatas putih untuk pedoma kerja dalam sebuah instansi. Surat perintah jalan bisa juga disebut sebagai putusan atau intruksi oleh si pembuat surat tersebut.[15]

### 2.2 Struktur Organisasi PT Len Industri (Persero)

Berdasarkan wawancara yang dilakukan didapatkan struktur organisasi PT Len Industri didapatkan :



Gambar 2. 1 Struktur Organisasi PT Len Industri (Persero)

### 2.3 Aplikasi Web

Dalam membuat aplikasi, dapat menggunakan banyak cara dalam pengkodingannya disesuaikan dengan kebutuhan user yang menggunakan aplikasi. Dalam membuat aplikasi pengelolaan surat perintah jalan, dibuat dengan menggunakan aplikasi web dan menggunakan bahasa pemrograman php.

### 2.3 Aplikasi Web

Dalam membuat aplikasi, dapat menggunakan banyak cara dalam pengkodingannya disesuaikan dengan kebutuhan user yang menggunakan aplikasi. Dalam membuat aplikasi pengelolaan surat perintah jalan, dibuat dengan menggunakan aplikasi web dan menggunakan bahasa pemrograman php.

### 2.4 Tools Pemodelan

Berikut adalah penjelasan mengenai tools apa saja yang digunakan dalam melakukan pembuatan aplikasi :

#### 2.4.1 BPMN

*Business Process Model and Notation* (BPMN) merupakan suatu standar untuk pemodelan proses

bisnis dan juga sebagai alat desain pada sistem yang berbasis pesan. Kegunaan BPMN adalah menyediakan notasi yang mudah digunakan dan bisa dimengerti banyak orang terlibat dalam bisnis dalam bisnis yang meliputi bisnis analisis yang memodelkan proses bisnisnya [3].

#### 2.4.2 Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD merupakan suatu pemodelan untuk menjelaskan hubungan antar entitas dalam basis data berdasarkan objek-objek dasar data yang memiliki hubungan atau relasi. ERD terdiri dari beberapa komponen yaitu Entitas, Atribut dan Relasi [11].

#### 2.4.3 Sequence Diagram

Sequence Diagram menggambarkan kelakuan objek dari Use Case dengan cara mendeskripsikan waktu hidup objek dengan pesan yang dikirimkan dan diterima objek [13].

#### 2.4.4. Unified Modeling Language (UML)

UML (*Unified Modeling Language*) adalah 'bahasa' pemodelan untuk sistem atau perangkat lunak yang berparadigma 'berorientasi objek'. Pemodelan (modelling) sesungguhnya digunakan untuk penyederhanaan permasalahan-permasalahan yang kompleks sedemikian rupa sehingga lebih mudah dipelajari dan dipahami [3].

#### 2.4.5 Class Diagram

Class Diagram adalah diagram struktur yang digunakan untuk menunjukkan hubungan antar kelas. Class Diagram meliputi notasi seperti kelas, operasi, atribut, asosiasi dan lain-lain [13].

#### 2.4.6 Use Case Diagram

Use case Diagram adalah sebuah pemodelan berbasis *Unified Modeling Language* (UML) yang menggambarkan interaksi antara aktor dengan modul-modul yang ada pada sistem tersebut. *Use case diagram* memperlihatkan interaksi di antara *use case* dan aktor. *Use case* merepresentasikan fungsionalitas sistem, kebutuhan sistem dari sudut pandang pengguna. Diagram *usecase* memiliki notasi tersendiri yang digunakan untuk merepresentasikan aktor, *usecase*, dan keterhubungan antara keduanya.[9]

## 2.5 Alat Yang Digunakan Untuk Pembangunan Aplikasi

Dalam pembangunan proyek akhir ini, ada beberapa *tools* atau alat yang digunakan untuk membuat perancangan pada aplikasi. Berikut *tools* yang digunakan.

### 2.5.1 HTML

HTML (*Hyper Text Markup Language*) adalah simbol-simbol atau tag-tag yang dituliskan dalam sebuah file yang dimaksudkan untuk menampilkan halaman pada web browser [4]. Kemampuan text inilah yang dinamakan *hypertext*, walaupun pada implementasinya nanti tidak hanya text yang dapat dijadikan link [3].

### 2.5.2 PHP

PHP adalah Bahasa *server-side-scripting* yang menyatu dengan HTML untuk membuat halaman web yang dinamis. Karena PHP merupakan *server-side-scripting* maka sintaks dan perintah-perintah PHP akan dieksekusi diserver kemudian hasilnya akan dikirimkan ke browser dengan format HTML[4].

### 2.5.3 Framework Codeigniter

Codeigniter adalah sebuah framework PHP yang dapat membantu mempercepat developer dalam pengembangan aplikasi web berbasis PHP dibanding jika menulis semua kode program dari awal [5].

### 2.5.4 MySQL

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basisi data SQL(bahasa Inggris: database management system) atau DBMS yang multithread, multiuser, dengan sekitar 6 juta instalasi diseluruh dunia [6].

### 2.5.5 Sublime Text

Sublime text merupakan perangkat lunak text editor yang digunakan untuk membuat atau meng-edit suatu aplikasi. Sublime text mempunyai fitur plugin tambahan yang memudahkan programmer [7].

## 2.6 Metode Pengujian

Untuk melakukan pengujian aplikasi menggunakan *Blackbox Testing* dan *User Acceptance Test (UAT)*. Adapun metode pengujiannya sebagai berikut.

### 2.6.1 Black Box Testing

*Black Box* testing juga disebut pengujian tingkah laku, memusat pada kebutuhan fungsional perangkat lunak. Teknik pengujian *black box* memungkinkan memperoleh serangkaian kondisi masukan yang sepenuhnya menggunakan semua persyaratan fungsional untuk suatu program. Beberapa jenis kesalahan yang dapat diidentifikasi adalah fungsi tidak benar atau hilang, kesalahan antar muka, kesalahan pada struktur data (pengaksesan basis data), kesalahan performansi, kesalahan inisialisasi dan akhir program [8].

### 2.6.2 User Acceptance Test (UAT)

*User Acceptance Test (UAT)* adalah jenis pengujian yang diberikan kepada pengguna aplikasi sebelum aplikasi akan diberikan. Tujuannya agar aplikasi yang dibangun sesuai dengan kebutuhan pengguna saat awal perancangan aplikasi. Hasil dari pengujian UAT adalah dokumen yang dijadikan bukti bahwa aplikasi yang diuji dapat diterima atau tidak oleh pengguna [14].

## BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN

### 3.1 Analisis

Analisis kebutuhan yang dilakukan adalah dengan melakukan pengumpulan data pada karyawan PT Len Industri yang nantinya akan menjadi user aplikasi terkait. Dalam melakukan pengumpulan data, diperoleh data yang akan dijelaskan pada sub bab selanjutnya.

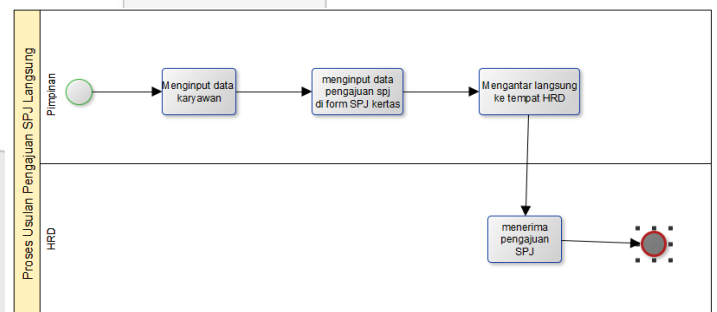
#### 3.1.1 Gambaran Sistem Saat Ini

PT Len Industri adalah badan usaha milik negara yang memiliki banyak proyek di berbagai kota dan negara. Dalam melakukan perjalanan dinas, karyawan akan diberikan surat perintah jalan untuk kebutuhan proyek dan anggaran selama di lokasi proyek. Dalam melakukan pengelolaan surat perintah jalan, PT Len Industri masih menggunakan cara manual dengan mengajukan surat perintah jalan menggunakan

kertas dari kepala divisi kepada bagian HRD untuk disetujui dan dihitung anggarannya. Selanjutnya bagian HRD menghitung anggaran yang harus dikeluarkan untuk tiap proyek atau surat perintah jalan. Setelah dihitung dan dilakukan rekapitulasi pada excel dan buku besar, bagian HRD mengembalikan kembali pada bagian kepala divisi untuk selanjutnya diberikan pada karyawan dan mengirim dananya.

#### 3.1.1.1 Proses Bisnis Berlangsung Pengajuan SPJ

Proses ini menggambarkan pengajuan surat perintah jalan yang sedang berlangsung di PT Len Industri (Persero).

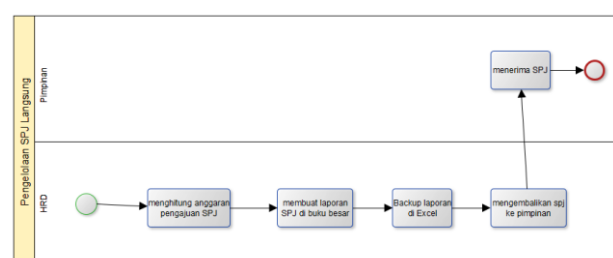


Gambar 3. 1 Proses Bisnis Berlangsung Pengajuan SPJ

Pada gambar 3.1 menggambarkan pimpinan yang berperan sebagai kepala divisi menginput data karyawan terlebih dahulu secara manual untuk selanjutnya di input datanya di form SPJ yang masih menggunakan form kertas hingga saat ini. Pengajuan SPJ yang telah selesai selanjutnya diantarkan oleh siswa magang yang berada di divisi tersebut kepada HRD untuk selanjutnya di validasi atau hitung anggaran.

#### 3.1.1.2 Proses Bisnis Berlangsung Pengelolaan SPJ

Proses ini menggambarkan pengelolaan surat perintah jalan yang sedang berlangsung di PT Len Industri (Persero).

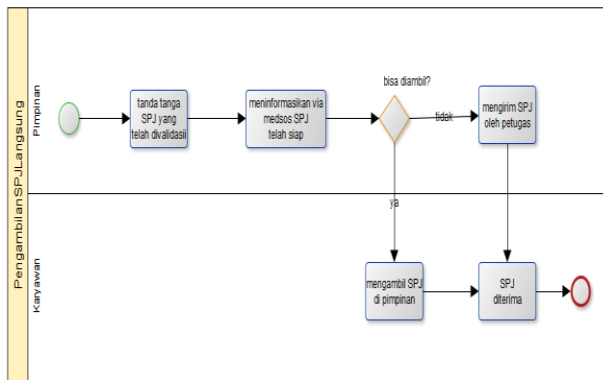


Gambar 3. 2 Proses Bisnis Berlangsung Pengelolaan SPJ

Pada gambar 3.2 menggambarkan hrd yang menerima pengajuan SPJ selanjutnya menghitung anggaran SPJ sesuai dengan ketentuan yang sudah ada. Setelah

melakukan perhitungan, SPJ yang telah emiliki anggaran dibuat laporannya dan disimpan di buku besar khusus laporan SPJ. Selain dibuku besar, laporan pun dibackup di MS.Excel. Biasanya yang melakukan pembukuan adalah siswa PKL yang sedang magang di HRD. Setelah melakukan Pembukuan, SPJ yang telah divalidasi dikembalikan pada pimpinan/kepala divisi yang mengajukan.

**3.1.1.3 Proses Bisnis Berlangsung Pengembalian SPJ**  
 Proses ini menggambarkan pembukuan surat perintah jalan yang sedang berlangsung di PT Len Industri (Persero).



Gambar 3. 3 Proses Bisnis Berlangsung Pengembalian SPJ

Pada gambar 3.3 pimpinan yang telah mendapatkan SPJ dari HRD selanjutnya menanda tangan sebagai bukti persetujuan dan menginformasikan pada karyawan bersangkutan bahwa anggarannya sudah dapat dibawa. Karyawan dapat mengambil langsung atau menunggu diantar oleh pihak pimpinan tergantung kebutuhan masing masing.

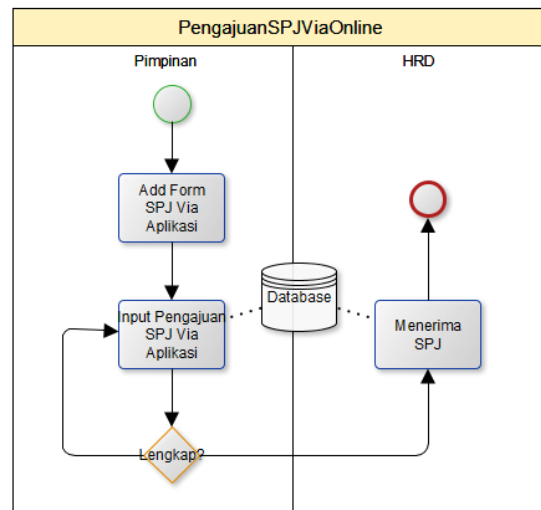
**3.1.2 Gambaran Sistem Usulan**

Berdasarkan proses yang berjalan saat ini masih dilakukan pengajuan menggunakan kertas dan rekap secara manual di PT Len Industri maka dibangunlah Aplikasi Pengelolaan Surat Perintah Jalan Berbasis Web yang dapat digunakan untuk melakukan pengajuan SPJ via aplikasi sehingga notifikasi yang dikirim dan diterima akan lebih cepat sampai dan SPJ akan lebih cepat diproses. Selain itu, rekap laporan dapat dilakukan langsung di aplikasi dan disimpan di database tanpa harus melakukan *double* rekap secara manual dan excel.

**3.1.2.1 Proses Bisnis Usulan Pengajuan SPJ**

Proses ini menggambarkan pengajuan surat perintah jalan yang sedang diusulkan pada aplikasi

pengelolaan surat perintah jalan berbasis web studi kasus PT Len Industri (Persero).

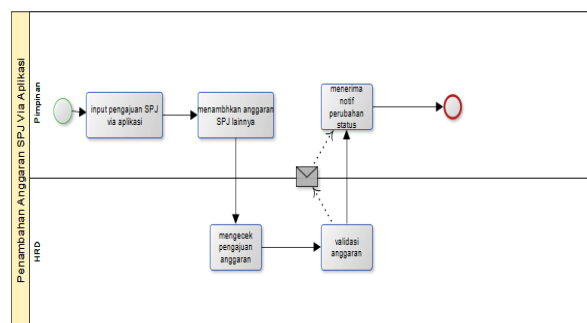


Gambar 3. 4 Proses Bisnis Usulan Pengajuan SPJ

Pada gambar 3.4 pimpinan dapat mengajukan SPJ via online dengan meng add form yang suda ada lalu dilakukan penginputan SPJ via aplikasi. SPJ yang telah diinputkan akan secara otomatis tersimpan di database dan HRD akan menerima pengajuan SPJ yang telah diajukan.

**3.1.2.2 Proses Bisnis Usulan Penambahan Anggaran SPJ**

Proses ini menggambarkan penambahan anggaran surat perintah jalan yang sedang diusulkan pada aplikasi pengelolaan surat perintah jalan berbasis web studi kasus PT Len Industri (Persero).



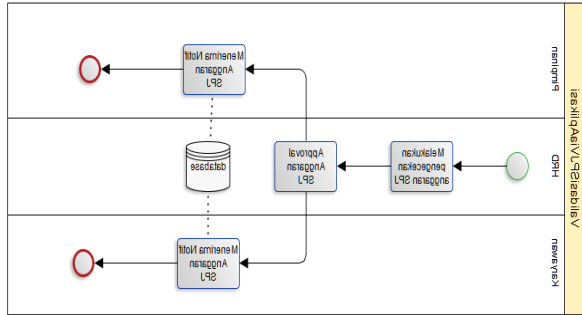
Gambar 3. 5 Proses Bisnis Usulan Penambahan Anggaran SPJ

Pada gambar 3.5 pipimpinan menginputkan SPJ via aplikasi sama seperti firut sebelumnya. Namun pada fitur ini dapat ditambahkan anggaran lainnya yang dibutuhkan. Setelah ditambahkan HRD akan mengecek dan melakukan validasi anggaran pengajuan SPJ sesuai dengan aturan yang berlaku. Jika HRD sudah melakukan validasi, Pimpnan akan

menerima notif perubahan satatus dari belum disetujui menjadi disetujui

**3.1.2.3 Proses Bisnis Usulan Pengelolaan Anggaran SPJ**

Proses ini menggambarkan validasi surat perintah jalan yang sedang diusulkan pada aplikasi pengelolaan surat perintah jalan berbasis web studi kasus PT Len Industri (Persero).

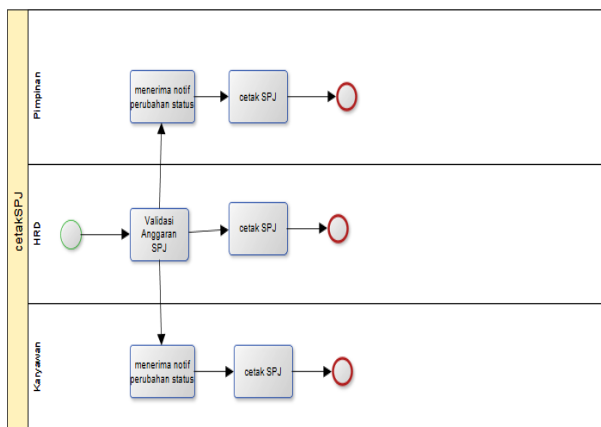


Gambar 3. 6 Proses Bisnis Usulan Vasilidasi SPJ

Pada gambar 3.6 hrd melakukan pengecekan dan validasi pengajuan SPJ yang telah diinputkan oleh pimpinan. Setelah semua sesuai maka anggaran dapat dilihat oleh pimpinan dan karyawan dan tersimpan di database secara otomatis.

**3.1.2.3 Proses Bisnis Usulan Cetak SPJ**

Proses ini menggambarkan cetak spj surat perintah jalan yang sedang diusulkan pada aplikasi pengelolaan surat perintah jalan berbasis web studi kasus PT Len Industri (Persero).



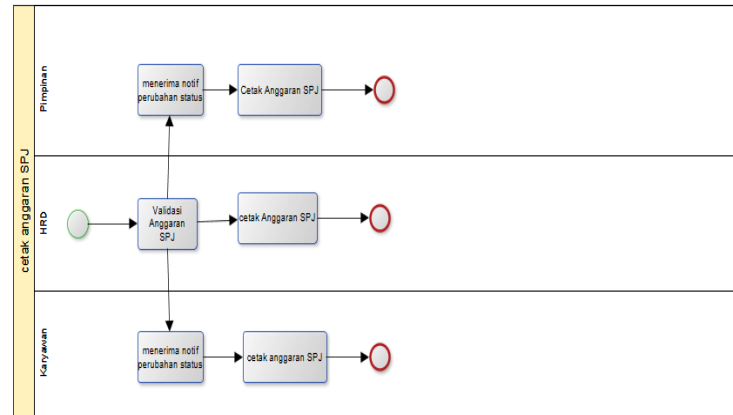
Gambar 3. 7 Proses Bisnis Usulan Cetak SPJ

Pada gambar 3.7 adalah gambaran saat HRD sudah melakukan validasi, maka seluruh user dapat mencetak SPJ sesuai dengan kebutuhan kapanpun dan dimanapun.

**3.1.2.4 Proses Bisnis Usulan Cetak Anggaran SPJ**

Proses ini menggambarkan cetak anggaran spj surat perintah jalan yang sedang diusulkan pada aplikasi

pengelolaan surat perintah jalan berbasis web studi kasus PT Len Industri (Persero).

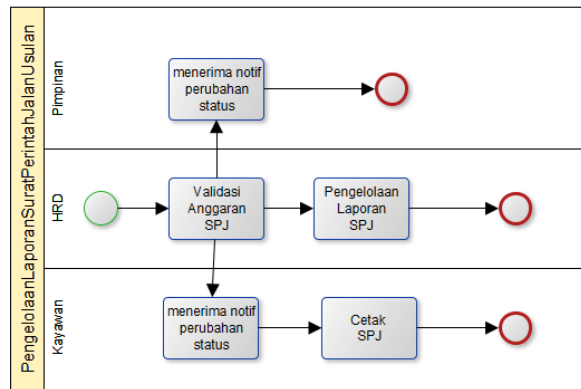


Gambar 3. 8 Proses Bisnis Usulan Cetak Anggran SPJ

Pada gambar 3.8 adalah gambaran saat HRD sudah melakukan validasi, maka seluruh user dapat mencetak anggaran SPJ sesuai dengan kebutuhan kapanpun dan dimanapun.

**3.1.2.5 Proses Bisnis Usulan Pengelolaan Laporan SPJ**

Proses ini menggambarkan pengelolaan spj surat perintah jalan yang diusulkan pada aplikasi pengelolaan surat perintah jalan berbasis web studi kasus PT Len Industri (Persero).



Gambar 3. 9 Proses Bisnis Usulan Pengelolaan Laporan SPJ

Pada gambar 3.9 adalah pross bisnis usulan Pengelolaan Laporan SPJ yang hanya dapat dilakukan oleh HRD untuk melakukan pencarian laporan berdasarkan bulan.

**3.2 Perancangan Basis Data**

Dalam membangun sebuah aplikasi, dibutuhkan perancangan aplikasi untuk memudahkan pembuat aplikasi dalam menentukan hal-hal penting dalam berjalannya sebuah aplikasi.

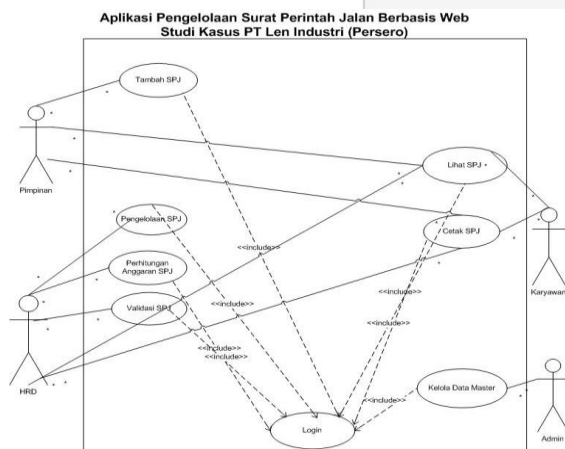
**3.2.1 Moel berbasis Obyek**



Aplikasi berbasis objek adalah aplikasi yang dibuat dan diprogram berorientasikan objek dan memiliki perancangan yang harus dibuat terlebih dahulu. Berikut merupakan perancangan yang harus dibuat dalam membuat aplikasi berbasis objek :

**3.2.1.1 Use Case Diagram**

Use case diagram yang diusulkan pada aplikasi ini memiliki tiga (*use/actor*) yang memiliki hak akses masing masing dalam melakukan penggunaan aplikasi, yaitu kepala divisi, HRD, dan karyawan. Dari penjelasan diatas, didapat usecase diagram seperti dibawah ini.

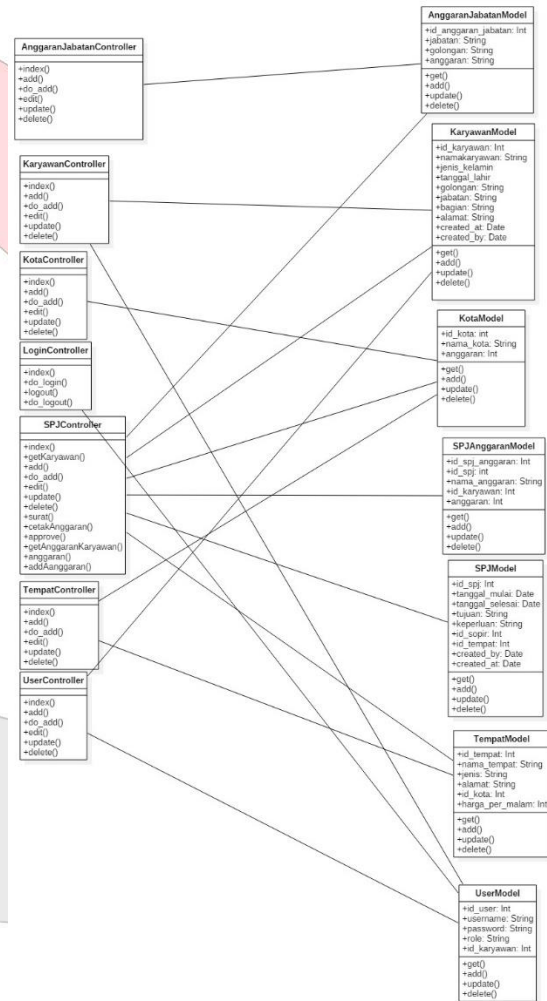


Gambar 3. 10 Use Case Diagram Aplikasi Pengelolaan SPJ

Pada gambar 3.9 merupakan use case diagram dari aplikasi pengelolaan surat perintah jalan berbasis web studi kasus PT Len Industri (Persero). Terdapat tiga aktor pada rancangan use case ini yaitu pimpinan, HRD, dan karyawan. Dalam aktor, pimpinan memiliki fungsionalitas untuk menginpu SPJ, melihat SPJ dan Cetak SPJ. HRD memiliki fungsionalitas perhitungan anggaran SPJ, Validasi SPJ, Pengelolaan SPJ, Lihat SPJ, dan Cetak SPJ. Karyawan memiliki dua fungsionalitas yaitu lihat dan cetak SPJ. Seluruh user harus login terlebih dahulu sebelum menggunakan fitur lainnya.

**3.2.1.2 Class Diagram**

Berikut adalah class diagram yang terdeiri dari model dan controllor.

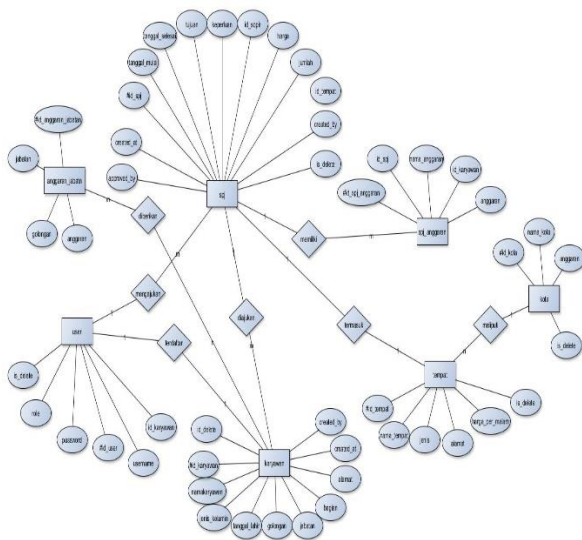


Gambar 3. 11 Class Diagram Aplikasi Pengelolaan SPJ

Class diagram pada gambar 3.10 terdiri dari Model dan Controller yang saling berhubungan. Class diagram terdiri pada aplikasi ini memiliki tujuh controller dan tujuh model yang saling berhubungan. Controller terdiri dari AnggaranJabatanController, KaryawanController, KotaController, LoginController, SPJController, UserContoller, dan TempatController. Sedangkan model terdiri dari AnggaranJabatanModel, KaryawanModel, KotaModel, LoginModel, SPJModel, UserModel, dan TempatModel.

**3.2.1.3 ER-D**

Dalam pembangunan aplikasi pengelolaan surat perintah jalan berbasis web diperlukan perancangan basis data untuk melakukan penyimpanan. Berikut mengenai *Entity Relationship* Diagram (ERD) yang ditunjukkan pada dibawah ini.



Gambar 3. 12 ER-D Aplingasi Pengelolaan SPJ

Entitas spj memiliki *primary key* #id\_spj dan memiliki atribut tanggal\_mulai, tanggal\_selesai, tujuan, keperluan, id\_supir, id\_tempat, harga, dan jumlah.

Entitas spj\_anggaran memiliki *primary key* #id\_spj\_anggaran dan memiliki atribut nama\_anggaran, id\_karyawan, dan anggaran.

Entitas kota memiliki *primary key* #id\_kota dan memiliki atribut nama\_kota, dan anggaran.

Entitas tempat memiliki *primary key* #id\_tempat dan memiliki atribut nama\_tempat, jenis, alamat, id\_kota, dan harga\_per\_malam.

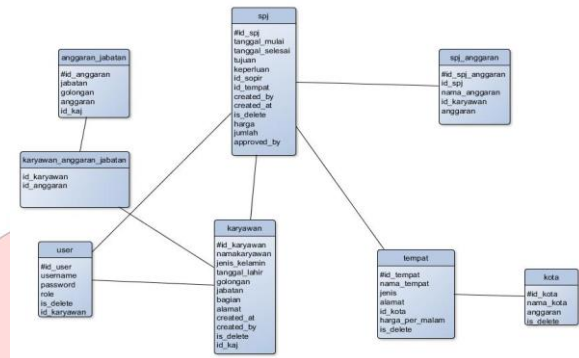
Entitas karyawan memiliki *primary key* #id\_karyawan dan memiliki atribut namakaryawan, jenis\_kelamin, tanggal\_lahir, golongan, jabatan, bagian, dan alamat.

Entitas user memiliki *primary key* #id\_user dan memiliki atribut username, password, dan role.

Entitas anggaran\_jabatan memiliki *primary key* #id\_anggaran\_jabatan dan memiliki atribut anggaran, golongan, dan jabatan.

**3.2.1.4 Tabel Relasi**

Berikut adalah relasi tabel data base dari aplikasi pengelolaan surat perintah jalan.



Gambar 3. 13 Tabel Relasi APlikasi Pengelolaan SPJ

Pada gambar 3.19 merupakan relasi tabel master dan beberapa tabel transaksi dan atribut yang dimiliki oleh masing masing tabel.

**BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

**4.1 Implementasi**

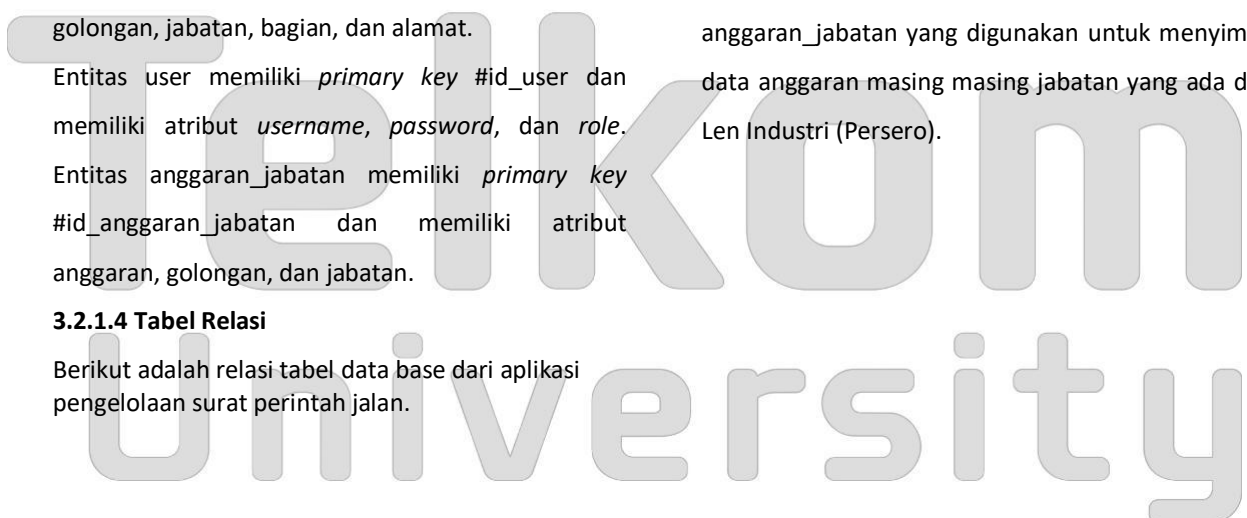
Dalam pembangunan aplikasi ini terdapat dua jenis implementasi, yaitu implementasi *database* dan implementasi antarmuka.

**4.1 Implementasi Database**

Berikut merupakan implementasi *database* dalam pembuatan Aplikasi Pengolahan Surat Perintah Jalan Studi Kasus PT Len Industri (Persero).

**4.1.1.1 Implementasi Database Angagran\_Jabatan**

Berikut merupakan implementasi *database* menggunakan MySQL, tabel ini merupakan tabel anggaran\_jabatan yang digunakan untuk menyimpan data anggaran masing masing jabatan yang ada di PT Len Industri (Persero).



	id_anggaran_jabatan	jabatan	golongan	anggaran
1	1	Manajer	1	200000
2	2	Manajer	2	150000
3	3	Manajer	3	100000
4	4	Manajer	4	75000
5	5	Kepala Divisi	1	150000
6	6	Kepala Divisi	2	130000
7	7	Kepala Divisi	3	110000
8	8	Kepala Divisi	4	100000
9	9	Staff	1	75000
10	10	Staff	2	70000
11	11	Staff	3	65000
12	12	Staff	4	50000
13	13	Driver	0	40000

Gambar 4. 1 Implementasi Database Anggaran\_Jabatan

#### 4.1.1.2 Implementasi Database Karyawan

Berikut merupakan implementasi database menggunakan MySQL, tabel ini merupakan tabel karyawan yang digunakan untuk menyimpan data karyawan yang terdapat pada form pengajuan surat perintah jalan.

	id_karyawan	nama_karyawan	jenis_kelamin	tanggal_lahir	golongan	jabatan	bagian	alamat	created_at	created_by
1	1	Sandi	Laki-laki	1996-06-25	4	Manajer	Kawangan	Ciganahi	2019-06-25 04:11:00	
2	2	Witdan	Laki-laki	1996-05-12	3	Staff	Kawangan	Jauh	2019-07-05 10:20:32	
3	3	Rahayu	Perempuan	1998-06-25	2	Kepala Divisi	Kawangan	Jauh juga	2019-07-26 03:07:41	
4	4	Budi	Laki-laki	1991-01-01	2	Kepala Divisi	Kawangan	Test	2019-07-25 19:21:25	
5	5	John	Laki-laki	1889-05-05	0	Driver	Driver	test	2019-07-25 20:53:29	
6	6	HRD	Laki-laki	1992-02-02	1	Staff	HRD	sad	2019-08-05 10:11:13	
7	7	Desy	Perempuan	0000-00-00	0	Manajer	Kawangan	Bandung	2019-07-26 15:18:45	
8	8	Dody	Laki-laki	2019-07-27	1	Kepala Divisi	HRD	banjaran	2019-07-27 14:46:28	

Gambar 4. 2 Implementasi Database Karyawan

#### 4.1.1.3 Implementasi Database Kota

Berikut merupakan implementasi database menggunakan MySQL, tabel ini merupakan tabel kota yang digunakan untuk menyimpan data untuk keperluan keberangkatan perjalanan dinas karyawan pada surat perintah jalan.

	id_kota	nama_kota	anggaran	is_delete
1	1	Bandung	50000	0
2	2	Jakarta	75000	1
3	3	Jakarta	75000	0
4	4	Surabaya	125000	0

Gambar 4. 3 Implementasi Database Kota

#### 4.1.1.4 Implementasi Database SPJ

Berikut merupakan implementasi database menggunakan MySQL, tabel ini merupakan tabel spj yang digunakan untuk menyimpan data spj apa yang digunakan dalam menginput pengelolaan surat perintah jalan.

	id_spj	tanggal_mulai	tanggal_selesai	tujuan	keperluan	id_sopir	id_tempat	created_by	created_at
1	1	2019-07-17	2019-07-20	asdesasdd	asdesasdd,asdasdasdasdasdas,asdasdasdasdasdas	5	1	3	2019-07-26 02:54
2	2	2019-07-17	2019-07-21	asdasda	asdasdasdasdasdasdas	5	2	3	2019-07-26 03:43
3	3	2019-07-17	2019-07-24	123,12123123		5	1	5	2019-07-26 13:37
4	4	2019-07-04	2019-07-05	proyek abcd		5	1	5	2019-07-26 15:30
5	5	2019-07-05	2019-07-08	apaya		5	1	1	2019-07-26 15:56
6	6	2019-07-30	2019-07-31	Proyek A	btabaklia	5	1	1	2019-07-29 10:55
7	7	2019-07-02	2019-07-03	Mencari Jodoh		5	1	1	2019-07-30 21:01
8	8	2019-07-02	2019-07-08	b	b	5	1	1	2019-07-31 02:02
9	9	2019-07-02	2019-07-08	b	b	5	1	1	2019-07-31 02:03
10	10	2019-07-31	2019-08-01	Proyek A	Proyek PT KAI	5	1	1	2019-07-31 11:41
11	11	2019-07-31	2019-08-01	Proyek A	Proyek PT KAI	5	1	1	2019-07-31 11:42
12	12	2019-07-02	2019-02-06	Bandung	abc	0	1	1	2019-08-03 14:43
13	13	2019-08-01	2019-07-31	Proyek A	abc	5	1	1	2019-08-05 10:05
14	14	2019-01-08	2019-08-07	Proyek A	abc	5	1	1	2019-08-06 11:27
15	15	2019-08-15	2019-08-16	Bandung		5	3	1	2019-08-06 11:28

Gambar 4. 4 Implementasi Database SPJ

#### 4.1.1.5 Implementasi Database SPJ\_Anggaran

Berikut merupakan implementasi database menggunakan MySQL, tabel ini merupakan tabel spj\_anggaran yang digunakan untuk menyimpan data anggaran spj pada form pengajuan surat perintah jalan.

id_spj_anggaran	id_spj	nama_anggaran	id_karyawan	anggaran
42	6	Karyawan	3	130000
43	6	Karyawan	4	130000
44	5	Uang Tol	NULL	100000
45	5	uang makan	NULL	500000
46	7	Penginapan	0	150000
47	7	Driver	5	40000

Gambar 4. 5 Implementasi Database SPJ\_Anggaran

#### 4.1.1.6 Implementasi Database SPJ\_Tempat

Berikut merupakan implementasi database menggunakan MySQL, tabel ini merupakan tabel tempat yang digunakan untuk menyimpan tempat tempat yang digunakan untuk menyimpan tempat mana saja yang ada pada masing masing kota untuk perjalanan dinas.

id_tempat	nama_tempat	jenis	alamat	id_kota	harga_per_malam	is_delete
1	Hotel ABC	Hotel	Jauh sekali	1	150000	
2	Tst	Hotel	asda	2	150000	
3	Hotel ABCDE	Hotel	Test	4	125000	
4	Hotel Jakarta	Hotel	Jalan Jakarta	3	350000	

Gambar 4. 6 Implementasi Database Tempat

#### 4.1.1.7 Implementasi Database User

Berikut merupakan implementasi database menggunakan MySQL, tabel ini merupakan tabel user yang digunakan untuk menyimpan data login untuk karyawan.

id_user	username	password	role	is_delete	id_karyawan
1	sandi	\$2y\$10\$C0jF8M562u445DNw04c3H9C98C9TczmUBU8	Manager	0	1
2	wildan	\$2y\$10\$PFFe4mJYdWwYEsjuxsYk8yTULVUkgab8N	Staff	0	2
3	rahayu	\$2y\$10\$78A2uLJ5CnZK2qDqz2BQpKJVLH503AhpNae8Q	Staff	0	3
4	admin	\$2y\$10\$5QjF8M562u445DNw04c3H9C98C9TczmUBU8	Admin	0	0
5	budi123	\$2y\$10\$8ZDy1N3NHXUQ4DC8UjU6G4Ys7Rc7X0C3LMY99P	Kepala Divisi	0	4
6	hrudin	\$2y\$10\$9C0UzbnF9jgD88BjARUdH8egW6VzP2qfjSSM4	Staff	0	6

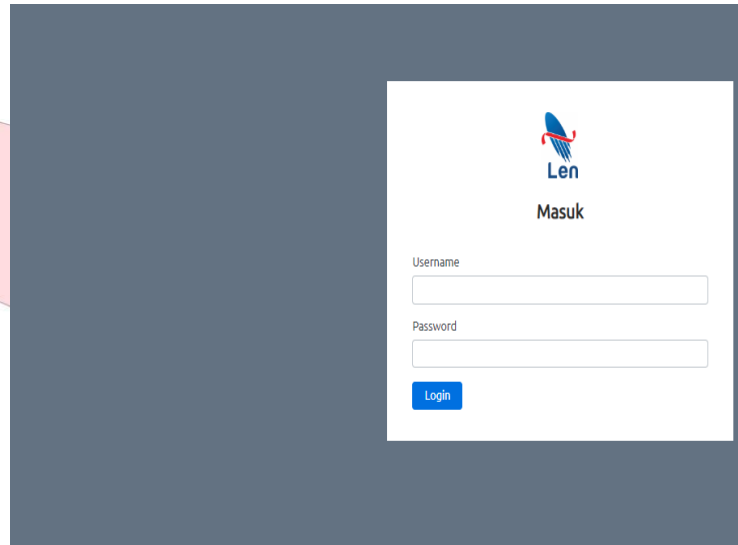
Gambar 4. 7 Implementasi Database User

### 4.2 Implementasi Antar Muka

Dibawah ini ini merupakan sub bab aplikasi yang dibangun.

#### 4.2.1 Implementasi Login Page

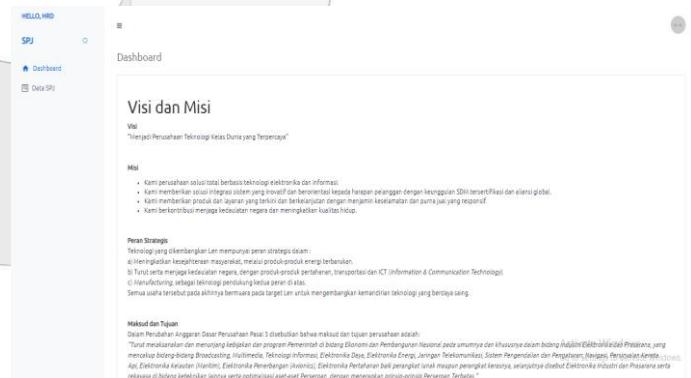
Dibawah ini adalah gambaran terhadap implementasi Login Page yang telah dibuat.



Gambar 4. 8 Implementasi Login Page

#### 4.2.2 Implementasi Home Page

Dibawah ini adalah gambaran terhadap implementasi Home Page yang telah dibuat.



Gambar 4. 9 Implentasi Home Page

Saat user telah melakukan login aplikasi, user akan diarahkan ke halaman home. User dapat memilih fitur yang tersedia. Masing masing user memiliki masing masing fitur.

#### 4.2.3 Implementasi Data SPJ

Dibawah ini adalah gambaran terhadap implementasi Data SPJ yang telah dibuat.

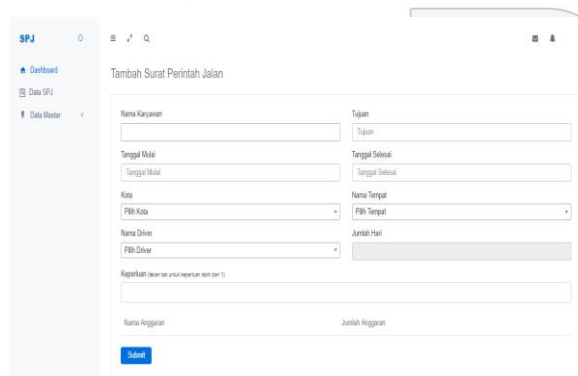
Karyawan	Tanggal Mulai	Tanggal Selesai	Tujuan	Tempat Tujuan	Nama Divisi	Status	Aksi
1	2019-07-17	2019-07-20	adecaded	Hevi ASC - Bandung	John	Disetujui	[Edit] [Hapus]
5	2019-07-05	2019-07-08		Hevi ASC - Bandung	John	Disetujui	[Edit] [Hapus]
6	2019-07-30	2019-07-31	Proyek A	Hevi ASC - Bandung	John	Disetujui	[Edit] [Hapus]
7	2019-07-02	2019-07-03		Hevi ASC - Bandung	John	Disetujui	[Edit] [Hapus]
8	2019-07-02	2019-07-08	b	Hevi ASC - Bandung	John	Disetujui	[Edit] [Hapus]
9	2019-07-02	2019-07-08	b	Hevi ASC - Bandung	John	Disetujui	[Edit] [Hapus]

Gambar 4. 10 Implentasi Data SPJ

Gambar 4.10 adalah halaman data SPJ untuk kepala divisi/manajer yang akan melakukan pengajuan SPJ. Pada halaman ini, kepala divisi/manajer dapat menginput nama karyawan, tujuan, tanggal mulai, tanggal selesai, kota, nama tempat, nama driver, jumlah hari, dan keperluan karyawannya saat melakukan perjalanan dinas. Setelah selesai menginput, pengajuan SPJ akan diarahkan pada HRD untuk selanjutnya divalidasi datanya.

**4.2.4 Implementasi Tambah SPJ**

Dibawah ini adalah gambaran terhadap implementasi Tambah SPJ yang telah dibuat.

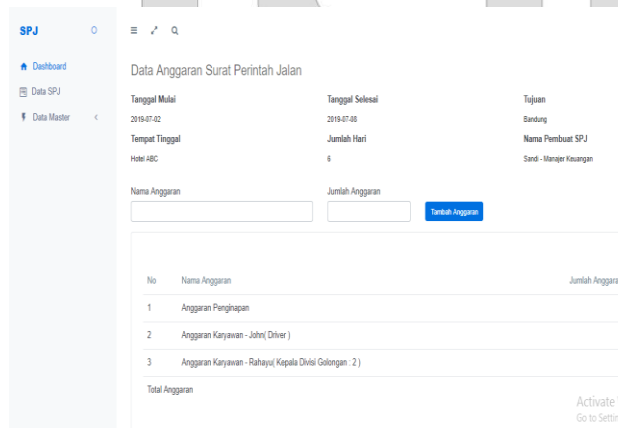


**Gambar 4. 11 Implementasi Tambah SPJ**

Gambar 4.4 dalah halaman input SPJ oleh user pimpinan dan harus mengisikan Nama Karyawan,Tujuan, Tanggal Mulai, Tanggal Selesai, Kota, Nama Tempat, Nama Driver, Jumlah Hari, dan Keperluan.

**4.2.5 Implementasi Tambah Anggaran**

Dibawah ini adalah gambaran terhadap implementasi Tambah Anggaran yang telah dibuat.



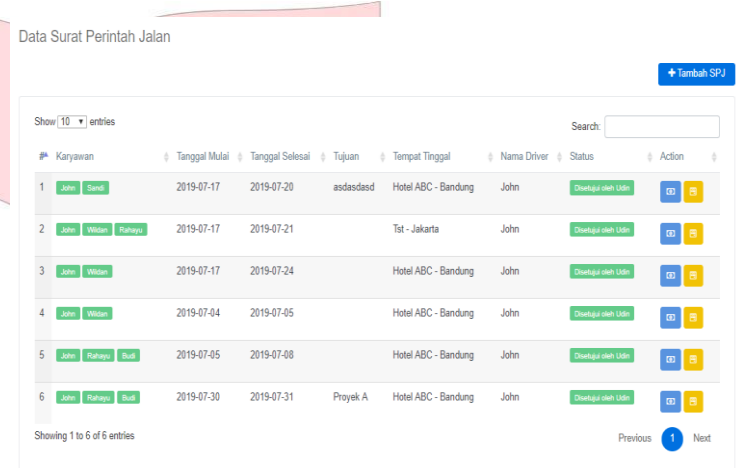
**Gambar 4. 12 Implementasi Tambah Anggaran SPJ**

Pada gambar 4.12 adalah implementasi tambah anggaran SPJ untuk melakukan penambahan

anggaran yang tidak terduga. Penambahan anggaran dilakukan oleh pimpinan.

**4.2.6 Implementasi Validasi SPJ**

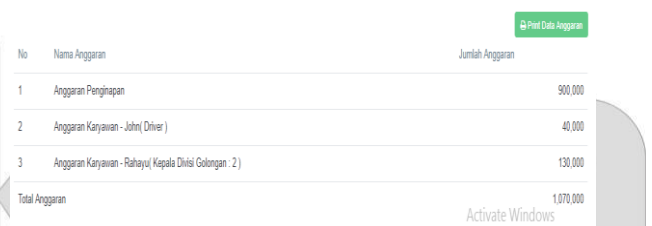
Dibawah ini adalah gambaran terhadap implementasi Validasi Data yang telah dibuat.



**Gambar 4. 13 Implementasi Validasi SPJ**

Gambar 4.4 adalah halaman validasi SPJ oleh HRD. Halaman ini merupakan approval dari pengajuan SPJ yang diajukan oleh pimpinan. Untuk status yang telah diapprove keterangannya disetujui, dan yang belum adalah belum disetujui.

**4.2.7 Implementasi Cetak Anggaran SPJ**

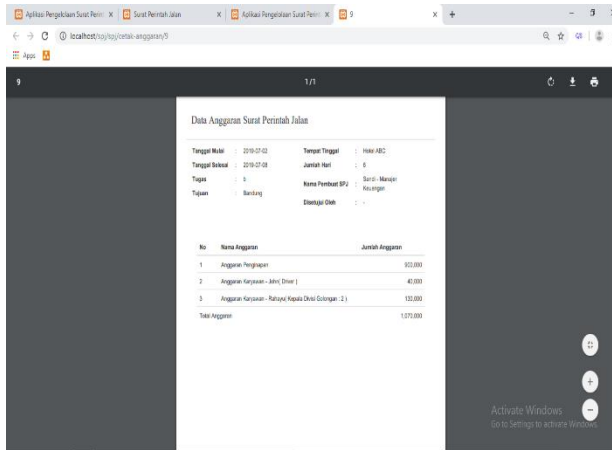


**Gambar 4. 14 Implementasi cetak Anggaran**

Pada halaman ini, seluruh user dapat melihat anggaran yang telah diapprove oleh HRD dan dapat melakukan cetak anggaran SPJ untuk kebutuhan pencairan dana karyawan.

**4.2.8 Implementasi Outputan Cetak Anggaran SPJ**

Dibawah ini adalah gambaran terhadap implementasi Outputan Cetak Anggaran SPJ yang telah dibuat.

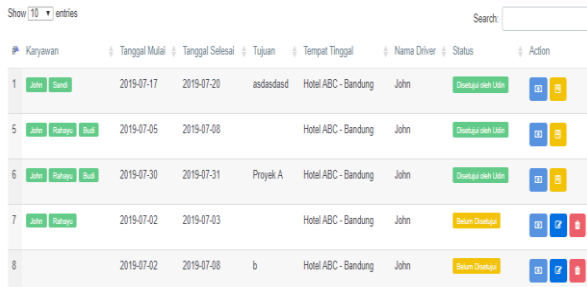


Gambar 4. 15 Implementasi Outputan Cetak Anggaran SPJ

Pada gambar 4.8 merupakan print out dari data anggaran SPJ yang telah divalidasi oleh HRD dengan format PDF.

#### 4.2.9 Implementasi Cetak SPJ

Dibawah ini adalah gambaran terhadap implementasi Cetak SPJ yang telah dibuat.

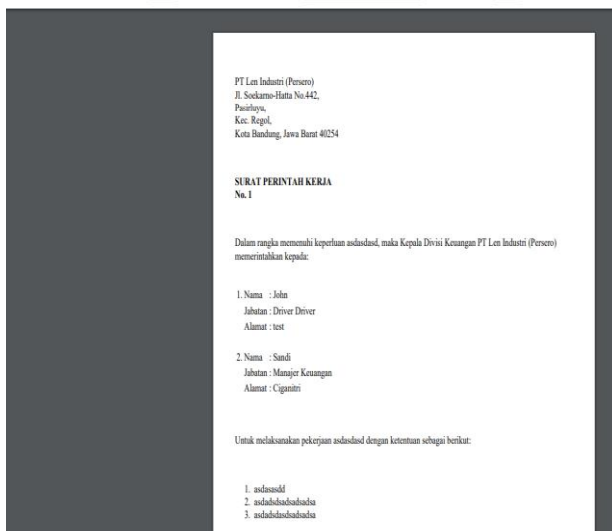


Gambar 4. 16 Implenteasi Cetak SPJ

Pada Gambar 4.9 tombol kuning icon kertas pada bagian action merupakan implementasi dari cetak SPJ yang telah disetujui oleh HRD. Jika belum disetujui, maka SPJ tidak dapat dicetak.

#### 4.2.10 Implementasi Outputan Cetak SPJ

Dibawah ini adalah gambaran terhadap implementasi Login Page yang telah dibuat.



Gambar 4. 17 Implementasi Output Anggaran SPJ

Pada gambar 4.10 merupakan print out dari data anggaran SPJ yang telah divalidasi oleh HRD dengan format PDF.

#### 4.2.11 Implementasi Hapus Inputan SPJ

Dibawah ini adalah gambaran terhadap implementasi Hapus Inputan SPJ yang telah dibuat.

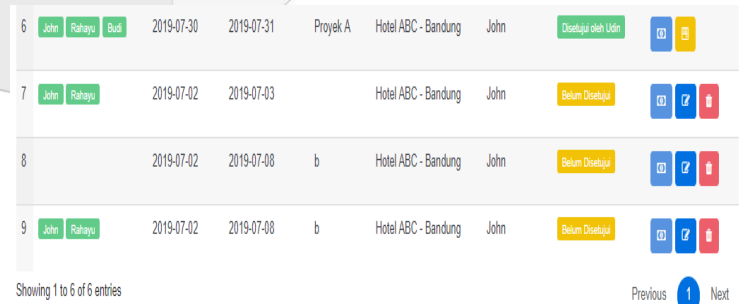


Gambar 4. 18 Implementasi Hapus Inputan SPJ

Pada gambar 4.11 button merah icon tempat sampah adalah untuk hapus pengajuan SPJ yang belum divalidasi. Fitur ini berfungsi jika ada perubahan pada inputan pengelolaan SPJ.

#### 4.2.12 Implementasi Edit Inputan SPJ

Dibawah ini adalah gambaran terhadap implementasi Edit Inputan SPJ yang telah dibuat.



Gambar 4. 19 Implementasi Hapus Inputan SPJ

Pada gambar ini button biru tua icon pensil kertas adalah untuk edit pengajuan SPJ yang belum divalidasi. Fitur ini berfungsi jika ada perubahan pada inputan pengelolaan SPJ.

#### 4.2.12 Implementasi Search Laporan SPJ

Dibawah ini adalah gambaran terhadap implementasi search laporan SPJ yang telah dibuat.

Data Surat Perintah Jalan

Januari 2019

Show 10 entries

#	Karyawan	Tanggal Mulai	Tanggal Selesai	Tujuan	Tempat Tinggal
1	John Rahayu	2019-08-02	2019-08-05	Proyek A	Hotel ABC - Ba
2	John Rahayu	2019-08-01	2019-08-08	Proyek A	Hotel Jakarta -
3	John Rahayu Budi	2019-08-14	2019-08-15	proyek PLN	Hotel ABC - Ba

Gambar 4. 20 Implementasi Search Laporan SPJ

Pada fitur *search* laporan SPJ terdapat pada bagian atas *search* yang terdapat kolom untuk mencari *keyword* laporan berdasarkan bulan. Fitur ini hanya dapat diakses oleh kepala HRD untuk keperluan pencarian laporan SPJ.

## BAB 5 KSEIMPULAN

### 5.1 Kesimpulan

Dari hasil pembahasan tentang aplikasi pengelolaan surat perintah jalan berbasis web studi kasus PT Len Industri (Persero) maka diambil kesimpulan:

1. Aplikasi pengelolaan surat perintah jalan berbasis web studi kasus PT Len Industri (Persero) dapat memberikan kemudahan dalam melakukan pengajuan surat perintah jalan bagi pimpinan pada HRD.
2. Aplikasi pengelolaan surat perintah jalan berbasis web studi kasus PT Len Industri (Persero) dapat memberikan kemudahan dalam melakukan perhitungan anggaran surat perintah jalan bagi HRD dengan melakukan *approval*.
3. Aplikasi pengelolaan surat perintah jalan berbasis web studi kasus PT Len Industri (Persero) dapat memberikan kemudahan dalam melakukan pencetakan surat perintah jalan dan anggaran surat surat perintah jalan.

4. Aplikasi pengelolaan surat perintah jalan berbasis web studi kasus PT Len Industri (Persero) dapat memberikan kemudahan dalam melakukan pengelolaan laporan surat perintah jalan bagi HRD.

### 5.2 Saran

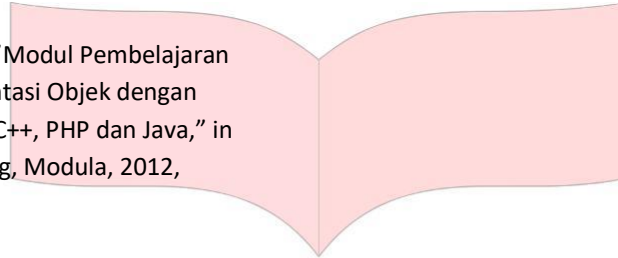
Untuk pengembangan lebih lanjut saran yang sangat bermanfaat dan dapat membantu mengelola surat perintah jalan di PT Len Industri (Persero) yaitu :

1. Perlu ditambah user bagian keuangan untuk melakukan pencairan dana langsung via aplikasi.
2. Perlu ditambah sistem chatting untuk keperluan yang tidak diduga.

### REFERENSI

- [1] M. Sistem Akuntansi, Yogyakarta: STIE YKPN, 2001.
- [2] M. A. Nur, "Dictio," 02 Mei 2017. [Online]. Available: <https://www.dictio.id/t/apa-yang-dimaksud-dengan-business-process-model-and-notation-bpmn/2715>. [Accessed 03 September 2018]
- [3] Prasetyo, Hanung Nindito & DKK, Pengantar Dan Pengenalan BPMN, p.8, 2016
- [4] N. A. Alan, Jago PHP & MySQL, Bekasi: Dunia Komputer, 2011.
- [5] R. Pressman, Software Engineering : a practitioner's approach, New York, 2010.
- [6] W. E. Lewis, Software Testing and Continuous Quality Improvement, Boca Raton: CRC Press, 2009.
- [7] John Rokoko, *Pseudo-2D Hidden Markov Model*. New York: McGraw Hill, 2005.
- [8] Supono and V. Putratama, Pemrograman Web Dengan, Yogyakarta: CV Budi Utama, 2016.
- [9] R.S.pressman, software engineering, New York: McGraw-Hill Education, 2015.
- [10] PT Len Industri (Persero) : *Visi dan Misi*, 2015.

- [11] Prasetyo, Hanung Nindito; Tridalestari, Ferra Arik;, Perancangan & implementasi basis data, Yogyakarta: DEEPUBLISH, 2015.
- [12] Rosa A.S; M.Shalahuddin;, Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek, Bandung: Informatika Bandung, 2013.
- [13] Sukatmo, Rosa Ariani., "Modul Pembelajaran Pemrograman Berorientasi Objek dengan Bahasa Pemrograman C++, PHP dan Java," in Diagram Kelas, Bandung, Modula, 2012, p.218.
- [14] Yunarso, Eka Widhi, *Student Workbook Jaminan Mutu Sistem Informasi*, 1st ed. Yogyakarta: Deepublish, 2013.
- [15] Arifin, Zaenal. 1996. *Penggunaan Bahasa Indonesia dalam SURAT DINAS*. Jakarta: AKADEMIKA PRESSINDO.



Telkom  
University





