

**APLIKASI OPERASIONAL MOBIL DINAS DI PT PLN (PERSERO) P2B**

Muhammad Cahyogi, Wawa Wikusna, Wahyu Hidayat

Program Studi D3 Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Terapan, Universitas Telkom

[cahyogi288@gmail.com](mailto:cahyogi288@gmail.com)**Abstrak**

Proses pemakaian mobil dinas di PT PLN P2B masih memiliki beberapa kendala yang harus diatasi yaitu pegawai yang ingin memakai mobil dinas tidak dapat mengetahui ketersediaan mobil, lalu bagian kendaraan melakukan pencatatan penjadwalan penugasan pengemudi (driver) masih menggunakan board, serta bagian kendaraan melakukan pencatatan pengeluaran biaya operasional untuk dijadikan laporan bulanan masih menggunakan excel dan catatan kertas. Untuk itu dalam pembangunan aplikasi operasional mobil dinas memiliki fungsionalitas seperti melihat ketersediaan mobil, pencatatan pemilihan pengemudi yang tersimpan di database dan pencatatan pengeluaran biaya BBM dan Tol yang akan tersimpan di database khusus. Metode yang digunakan dalam pembangunan aplikasi ini adalah Software Development Life Cycle (SDLC) dengan menggunakan model pengembangan produk waterfall, menggunakan bahasa pemrograman PHP dan Javascript. Framework yang digunakan codeigniter dengan database MySQL dan pengujian menggunakan Black Box Testing. Sehingga diharapkan operasional pemakaian mobil dinas di PT PLN P2B dapat berjalan dengan efisien dan efektif.

**Kata Kunci:** mobil dinas, *waterfall*, PHP

**Abstract**

The process of using official cars at PT PLN P2B still has several obstacles that must be overcome, that is employees who want to use official cars cannot find out the availability of cars, then the vehicle parts record scheduling assignments of drivers (drivers) are still using the board, and the vehicle parts record expenses operational to be used as a monthly report still using excel and paper notes. For this reason, in the development of operational applications official cars have functionalities such as seeing the availability of cars, recording driver selection stored in the database and recording fuel and toll costs that will be stored in a special database. The method used in the construction of this application is Software Development Life Cycle (SDLC) using the waterfall product development model, using the PHP and Javascript programming languages. Framework used codeigniter with MySQL database and testing using Black Box Testing. So that it is expected that official car usage operations at PT PLN P2B can run efficiently and effectively.

**Keywords:** Official car, *waterfall*, PHP

**1. Pendahuluan****1.1 Latar Belakang**

PT PLN (Persero) adalah perusahaan milik negara yang bergerak di bidang ketenagalistrikan, baik dari mulai mengoperasikan pembangkit listrik sampai dengan melakukan transmisi kepada masyarakat di seluruh wilayah Indonesia [1]. PT PLN (PERSERO) memiliki beberapa unit kerja, salah satunya yaitu unit Pusat Pengatur Beban (P2B) yang berfungsi mengatur konfigurasi beban di seluruh Jawa dan Bali yang beralamatkan di Gandul Cinere Depok.

PT PLN (Persero) P2B menangani bidang Logistik dan Fasilitas Umum yang di dalamnya terdapat bagian kendaraan untuk menyediakan fasilitas berupa mobil dinas yang diperuntukkan perjalanan dinas. Berdasarkan hasil wawancara dengan bapak Reza Kurniawan selaku manager bagian Logistik dan Fasilitas Umum PT PLN P2B, Saat ini PT PLN P2B tersedia 13 mobil terdiri dari 9 Innova dan 4 Avanza dan 13 supir yang dikelola oleh bagian kendaraan. Pegawai yang ingin memakai mobil dinas diharuskan mengisi kertas formulir pemakaian mobil dinas dan memberikan ke ruangan bagian kendaraan. Setiap harinya semua mobil dinas selalu terpakai oleh pegawai PT PLN P2B untuk berbagai keperluan kedinasan sehingga terkadang mobil dinas tidak tersedia bagi pegawai yang ingin memakainya.

Kemudian jika mobil dinas tersedia dan ada pegawai yang ingin memakainya bagian kendaraan melakukan pencatatan penjadwalan penugasan pengemudi (driver) menggunakan board. Setelah pemakaian mobil dinas, maka pengemudi (driver) akan memberitahu kilometer jarak pemakaian mobil yang telah ditempuh dan memberikan bukti pembayaran tol dan BBM kepada bagian kendaraan, untuk dijadikan laporan bulanan pengeluaran biaya operasional mobil dinas.

Sementara pegawai membutuhkan waktu untuk memberikan formulir pemakaian dari ruangnya ke ruangan bagian kendaraan, kemudian pegawai tidak dapat mengetahui ketersediaan mobil, lalu bagian kendaraan melakukan pencatatan penjadwalan penugasan pengemudi (driver) masih menggunakan board, serta bagian kendaraan melakukan pencatatan pengeluaran biaya operasional untuk dijadikan laporan bulanan terkadang masih menggunakan excel dan catatan kertas. Kegiatan-kegiatan tersebut menjadi kendala dalam proses pemakaian mobil dinas.

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan mengenai kendala dalam melakukan pemakaian mobil dinas di PT PLN P2B, maka bagian kendaraan PT PLN P2B membutuhkan suatu aplikasi yang dapat membantu pengelolaan mobil dinas, serta membantu pengelolaan biaya operasionalnya.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka diperoleh rumusan masalah sebagai berikut:

- Bagaimana memfasilitasi pegawai PT PLN P2B untuk melihat ketersediaan mobil dinas dan peminjaman mobil dinas dilakukan secara online?
- Bagaimana memfasilitasi bagian kendaraan PT PLN P2B dalam penugasan dan penjadwalan pengemudi?
- Bagaimana memfasilitasi bagian kendaraan PT PLN P2B dalam pengelolaan biaya operasional mobil dinas?

## 1.3 Tujuan

Tujuan proyek akhir ini adalah membangun aplikasi yang mampu:

- Memfasilitasi pegawai PT PLN P2B dalam mengecek ketersediaan mobil dengan fitur lihat ketersediaan mobil pada halaman user dan memfasilitasi proses pemakaian mobil dinas agar dilakukan secara online sehingga pegawai PT PLN P2B yang ingin memakai mobil dinas tidak perlu datang ke ruangan bagian kendaraan.
- Memfasilitasi bagian kendaraan PT PLN P2B dalam pencatatan penjadwalan pengemudi dengan menggunakan aplikasi dan tersimpan di database, agar dapat mengetahui riwayat pemakaian mobil dinas.
- Memfasilitasi bagian kendaraan PT PLN P2B dalam pencatatan tentang pengeluaran biaya BBM dan Tol dengan menyimpannya di database khusus.

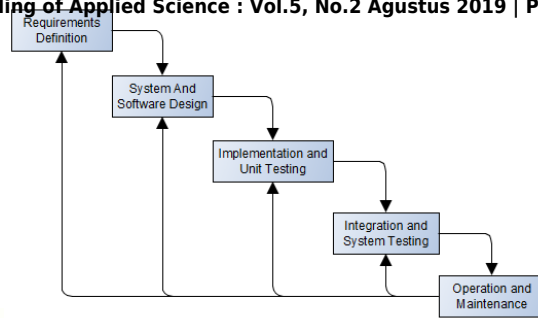
## 1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dapat berisi:

- Aplikasi ini hanya dapat digunakan untuk pegawai PT PLN P2B.
- Aplikasi ini hanya dapat digunakan dalam lingkungan PT PLN P2B.
- Aplikasi ini hanya terkait dengan kedinasan.

## 1.5 Metode Pengerjaan

Metode pengerjaan yang digunakan dalam membangun Aplikasi Operasional Mobil Dinas yaitu menggunakan model Waterfall. Alasan menggunakan model waterfall karna tahap membangun aplikasi ini dilakukan secara urut dari mengidentifikasi kebutuhan system, mendesain system, mengimplementasi dan pengujian unit, mengintegrasikan dan pengujian system. Gambar 1-1 menggambarkan tahap-tahap model Waterfall :



Gambar 1-1  
Model Waterfall [2]

Berdasarkan gambar 1-1 tahapan Waterfall yang dilakukan sebagai berikut :

- Requirement Analysis**  
Seluruh kebutuhan pengguna dan software dibutuhkan pada tahap ini. Seluruh informasi dilakukan melalui wawancara dengan Manager Bidang Logistik dan Fasilitas Umum PT PLN P2B terkait bagaimana proses bisnis yang sedang berjalan, kemudian kendala-kendala yang terjadi pada proses bisnis yang berjalan. Kemudian hasil wawancara tentang informasi-informasi tersebut dianalisis untuk dijadikan dokumentasi pada tahap selanjutnya.
- System and Software Design**  
Setelah melakukan analisis pada tahap requirement analysis yang kemudian dijadikan dokumentasi kebutuhan system. Selanjutnya menggambarkan bagaimana alur kerja system, tampilan system, dan database system. Adapun untuk menggambarannya menggunakan diagram sebagai berikut :
  - Perancangan Database menggunakan diagram ERD
  - Pemodelan aplikasi dengan menggunakan Usecase dan Class diagram.
  - Perancangan antarmuka menggunakan Mock Up
- Implementasi dan Unit Testing**  
Setelah tahap system dan software design sudah dilakukan maka selanjutnya pembuatan software dari tahap design yang akan dikerjakan oleh programmer, dari hasil analisis studi kasus maka software yang akan di bangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan Framework CodeIgniter, Javascript, HTML dan menggunakan database MySQL. Setelah dilakukan pembangunan software maka akan dilakukan unit testing dengan menggunakan metode blackbox.
- Integration dan System Testing**  
Untuk pengujian perangkat lunak dengan menggunakan metode Black Box Testing untuk menguji software yang dibangun masih ada kekurangan atau tidak. Hasil dari pengujian ini harus sesuai dengan kebutuhan user, yaitu Pegawai PT PLN P2B dan bagian kendaraan.
- Operation dan Maintenance**  
Dalam tahap *Operation and Maintenance* ini, sistem diinstal dan mulai digunakan. Selain itu juga memperbaiki *error* yang tidak ditemukan pada tahap pembuatan. Dalam tahap ini juga

tidak dilakukan pengembangan sistem seperti penambahan fitur dan fungsi baru. Akan tetapi tahap ini tidak dilakukan.

## 2. Tinjauan Pustaka

### 2.1 Aplikasi

Dalam membangun aplikasi ini menggunakan beberapa tools pemodelan dalam pembangunan sistem agar analisa yang ingin dicapai dapat terpenuhi sesuai dengan hasil yang diinginkan. adapun alat yang digunakan adalah.

#### 2.1.1 BPMN (Business Process Modeling and Notation)

*Business Process Model And Notation* (BPMN) adalah representasi grafis untuk menentukan proses bisnis dalam model proses bisnis. Tujuan dari BPMN adalah untuk mendukung manajemen proses bisnis, baik untuk pengguna teknis dan pengguna bisnis, dengan menyediakan notasi yang intuitif untuk pengguna bisnis, namun dapat mewakili semantik proses yang kompleks. BPMN spesifikasi juga menyediakan pemetaan antara grafis dari notasi dan konstruksi yang mendasari bahasa eksekusi, khususnya Bisnis Proses Eksekusi Bahasa (BPEL) [3].

#### 2.1.2 Unified Modelling Language (UML)

UML merupakan bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung. UML muncul karena adanya kebutuhan pemodelan visual untuk menspesifikasikan, menggambar, membangun, dan dokumentasi dari sistem perangkat lunak [4]. Dari beberapa diagram pada UML, berikut yang digunakan pada proyek akhir ini.

##### 2.1.2.1 Use Case Diagram

Use case diagram atau diagram use case merupakan pemodelan untuk kelakuan (behavior) sistem informasi yang akan dibuat. Use case mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Secara kasar, use case digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi itu.

Syarat penamaan pada use case adalah nama didefinisikan sesimpel mungkin dan dapat dipahami. Ada dua hal utama pada use case yaitu pendefinisian apa yang disebut aktor dan use case.

1) Aktor merupakan orang, proses atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang.

2) Use case merupakan fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor.

Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada diagram use case [4].

##### 2.1.2.2 Skenario Use case

Setiap use case dilengkapi dengan skenario. Skenario use case adalah alur jalannya proses use case dari sisi aktor dan sistem [4]. Skenario use case dibuat per use case terkecil, misalkan untuk generalisasi maka skenario yang dibuat adalah use case yang lebih khusus. Skenario normal adalah skenario bila sistem berjalan normal tanpa terjadi kesalahan sedangkan skenario alternatif adalah skenario bila sistem tidak berjalan normal [4].

##### 2.1.2.3 Class Diagram

Merupakan himpunan dari objek-objek yang sejenis. Sebuah objek memiliki keadaan sesaat (state) dan perilaku (behavior). State sebuah objek adalah kondisi objek tersebut yang dinyatakan dalam attribute/properties. Sedangkan perilaku suatu objek mendefinisikan bagaimana sebuah objek bertindak/beraksi dan memberikan reaksi [5].

- 1) Atribut merupakan variabel-variabel yang dimiliki oleh suatu kelas.
- 2) Operasi atau metode adalah fungsi-fungsi yang dimiliki oleh suatu kelas.

Susunan struktur kelas yang baik pada diagram kelas sebaiknya memiliki jenis-jenis kelas berikut.

- a) Kelas main Kelas yang memiliki fungsi awal dieksekusi ketika sistem dijalankan.
- b) Kelas yang menangani tampilan sistem (view) Kelas yang mendefinisikan dan mengatur tampilan ke pemakai.
- c) Kelas yang diambil dari pendefinisian use case (controller) Kelas yang menangani fungsi-fungsi yang harus ada diambil dari pendefinisian use case.
- d) Kelas yang diambil dari pendefinisian data (model) Kelas yang digunakan untuk memegang atau membungkus data menjadi sebuah kesatuan yang diambil maupun akan disimpan ke basis data.

##### 2.1.2.4 Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD atau diagram hubungan entitas adalah notasi dari suatu model data yang menjelaskan tentang data yang disimpan dalam sistem secara abstrak. ERD memperlihatkan hubungan antar data store pada DFD. Diagram hubungan entitas tidak menyatakan bagaimana memanfaatkan data, membuat data, mengubah data dan menghapus data [5].

## 2.2 Tools Pembangunan Aplikasi

Dalam membangun aplikasi ini menggunakan alat bantu dalam pembangunan sistem agar analisa yang ingin dicapai dapat terpenuhi sesuai dengan hasil yang diinginkan. adapun alat yang digunakan adalah.

### 2.2.1 HTML

HTML adalah sekumpulan simbol-simbol atau tag-tag yang dituliskan dalam sebuah file yang digunakan untuk menampilkan halaman pada web browser. Tag-tag HTML selalu diawali dengan dan diakhiri dengan dimana x tag HTML itu seperti b, i,u, dan lain-lain [6]. HTML juga dapat diartikan suatu bahasa yang dikenali oleh web browser untuk menampilkan informasi seperti teks, gambar, suara, animasi bahkan video.

### 2.2.2 PHP

PHP (PHP: Hypertext Preprocessor) 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 di server kemudian hasilnya dikirimkan ke browser dalam format HTML [7].

### 2.2.3 CodeIgniter

CodeIgniter adalah framework PHP yang dibuat berdasarkan “design pattern” Model-View-Controller atau biasa disingkat MVC. Design pattern sendiri adalah sekumpulan penjelasan mengenai metode-metode bagaimana cara menyelesaikan suatu masalah yang umum ditemui dalam proses perancangan perangkat lunak (software design) [8].

MVC adalah sebuah pendekatan yang ditempuh untuk memisahkan aplikasi menjadi tiga bagian, yaitu Model, View, dan Controller.

- 1) Model, merepresentasikan data yang digunakan aplikasi. Contoh data misalnya basis data dan aksi yang melibatkan operasi Create, Read, Update dan Delete (CRUD) data.
- 2) View, adalah informasi yang ditampilkan kepada pengguna melalui browser. Biasanya berupa file HTML atau kode PHP yang menyusun template untuk sebuah website.
- 3) Controller, adalah “business logic” bertugas sebagai jembatan antara model dan view. Controller akan merespon permintaan HTTP yang datang dari pengguna (melalui browser), dari permintaan ini controller akan menentukan apa yang harus dilakukan. Jika diperlukan, controller akan memanggil model untuk mengolah data, kemudian akan memanggil view yang sesuai untuk menampilkan data hasil olahan model dan akhirnya mengirim kembali halaman hasil olah data itu ke browser.

MySQL adalah jenis database server yang digunakan untuk membangun aplikasi web yang menggunakan database sebagai sumber dan pengolahan datanya. MySQL merupakan database yang pertama kali didukung oleh Bahasa pemrograman script untuk internet (PHP dan Perl). MySQL dan PHP dianggap sebagai pasangan software pembangun aplikasi web yang ideal. MySQL lebih sering digunakan untuk membangun aplikasi berbasis web, umumnya pengembangan aplikasinya menggunakan bahasa pemrograman script PHP [9].

## 2.3 Pengujian

Dalam membangun aplikasi ini menggunakan alat bantu dalam pengujian sistem agar analisa yang ingin dicapai dapat terpenuhi sesuai dengan hasil yang diinginkan. adapun alat yang digunakan adalah.

### 2.3.1 Black Box Testing

Black box testing (pengujian kotak hitam) yaitu menguji perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji perangkat lunak dari kode program. Pengujian dimaksudkan untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi, masukan dan keluaran dari perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. Pengujian kotak hitam dilakukan dengan membuat kasus uji yang bersifat mencoba semua fungsi dengan memakai perangkat lunak apakah sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. Kasus uji yang dibuat untuk melakukan pengujian kotak hitam harus dibuat dengan kasus benar dan kasus salah [10].

## 3. Analisis dan Perancangan

### 3.1 Analisis

ada bab ini akan diuraikan mengenai tahapan analisis yang ditentukan dan perancangan aplikasi Operasional Mobil Dinas yang akan dibangun.

#### 3.1.1 Gambaran Sistem Saat Ini

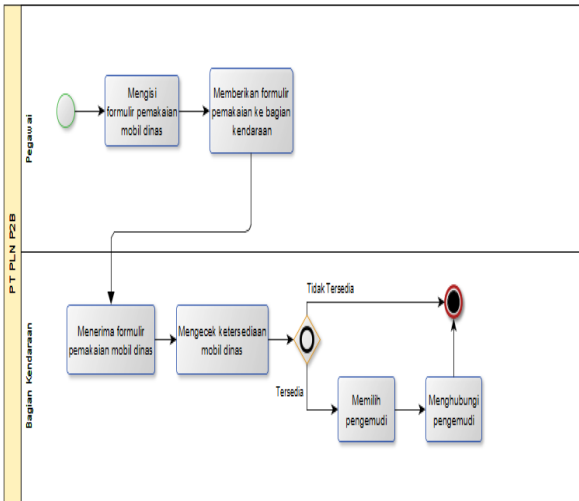
Operasional pemakaian mobil dinas yaitu pemakaian mobil dinas PT PLN yang di peruntukkan untuk pegawai PT PLN P2B untuk keperluan kedinasan. Proses pemakaian mobil dinas dimulai dari pegawai PT PLN P2B mengisi formulir pemakaian dan menjadwalkan sehari sebelum pemakaian, kemudian pegawai memberikan formulir pemakaian tersebut ke ruangan bagian kendaraan, lalu bagian kendaraan akan mengecek apakah mobil dinas tersedia atau tidak, jika tersedia maka bagian kendaraan akan memilih pengemudi(driver) yang tersedia, setelah terpilih maka bagian kendaraan akan memberi tahu dan memberikan nomor handphone pegawai yang mengisi formulir pemakaian mobil dinas kepada pengemudi(driver), kemudian pengemudi akan menghubungi pegawai yang terkait untuk bertemu esok hari.



Proses bisnis saat ini terdiri dari proses bisnis pemakaian mobil dinas, proses bisnis penjadwalan pengemudi, proses bisnis pencatatan biaya operasional harian. Adapun detail proses sebagai berikut.

**3.1.1.1 Proses Bisnis Pemakaian Mobil Dinas**

Tujuan proses bisnis pemakaian mobil dinas yaitu untuk mengajukan pemakaian mobil dinas untuk tugas kedinasan. Berikut adalah proses pemakaian mobil dinas PT PLN P2B saat ini dengan gambar pemodelan BPMN.

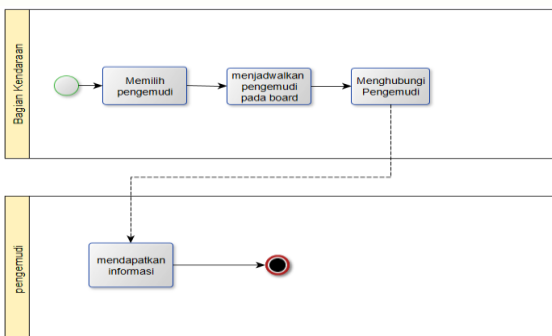


Gambar 3-1  
Proses Bisnis Pemakaian Mobil Dinas

Berdasarkan gambar 3-1, pegawai yang ingin memakai mobil dinas mengisi formulir pemakaian mobil dinas, setelah itu formulir tersebut diberikan kepada bagian kendaraan di ruang bagian kendaraan, kemudian bagian kendaraan menerima formulir tersebut, setelah menerima formulir tersebut maka bagian kendaraan mengecek ketersediaan mobil, jika tersedia maka bagian kendaraan akan memilih pengemudi dan kemudian akan menghubungi pengemudi.

**3.1.1.2 Proses Bisnis Penjadwalan Pengemudi**

Tujuan proses bisnis penjadwalan pengemudi yaitu proses untuk menjadwalkan pengemudi untuk menjalankan tugasnya pada tanggal dan waktu yang telah dijadwalkan. Berikut proses penjadwalan pengemudi saat ini dengan gambar pemodelan BPMN.

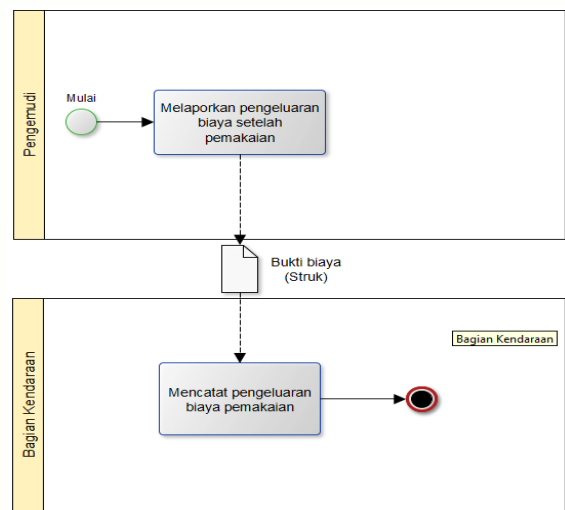


Gambar 3-2  
Proses Bisnis Penjadwalan Pengemudi

Berdasarkan gambar 3-2, untuk penjadwalan pengemudi bagian kendaraan memilih pengemudi yang sedang tidak ditugaskan kemudian menjadwalkan pengemudi tersebut pada board, setelah itu maka bagian kendaraan akan menghubungi pengemudi yang dipilih, lalu pengemudi akan mendapatkan informasi bahwa dirinya mendapatkan tugas.

**3.1.1.3 Proses Bisnis Pencatatan Biaya Operasional Harian**

Tujuan proses bisnis pencatatan biaya operasional harian yaitu proses untuk melakukan pencatatan pengeluaran biaya harian yang dikeluarkan untuk pembayaran BBM dan tol pada saat pemakaian mobil dinas. Berikut proses pencatatan biaya operasional harian saat ini dengan gambar pemodelan BPMN.



Gambar 3-3  
Proses Bisnis Penacatatan Biaya Operasional harian

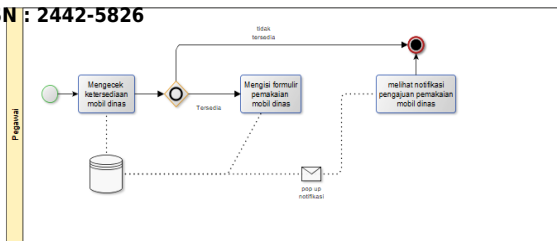
Berdasarkan gambar 3-3, untuk pencatatan biaya operasional harian, setelah pengemudi ditugaskan maka pengemudi akan melapor ke bagian kendaraan pengeluaran biaya berupa biaya BBM dan tol, kemudian bagian kendaraan akan mencatat pengeluaran biaya tersebut pada excel.

**3.1.2 Gambaran Sistem Usulan**

Berikut akan dibahas mengenai sistem usulan untuk pemakaian operasional mobil dinas dengan gambaran umum sistem usulan dan proses bisnis usulan.

**3.1.2.1 Proses Bisnis Usulan Pemakaian Mobil Dinas**

Tujuan proses bisnis usulan pemakaian mobil dinas yaitu proses usulan untuk mengajukan pemakaian mobil dinas untuk tugas kedinasan. Berikut adalah proses usulan pemakaian mobil dinas PT PLN P2B yang digambarkan dengan model BPMN.

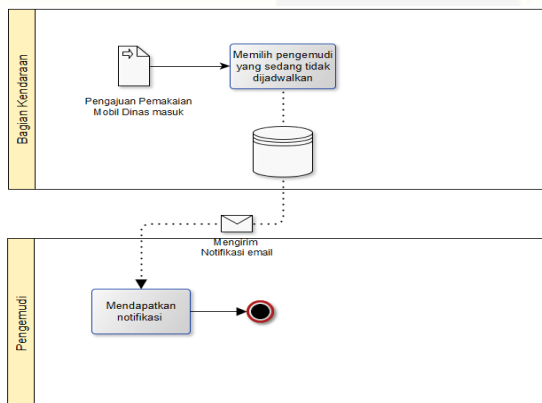


Gambar 3-4  
Proses Usulan Pemakaian Mobil Dinas

Berdasarkan gambar 3-4, proses bisnis usulan pemakaian mobil dinas, pegawai yang ingin memakai mobil dinas mengakses aplikasi operasional mobil dinas, kemudian mengecek dahulu ketersediaan mobil dinas, maka aplikasi akan mengambil data dari database, jika mobil tersedia maka pegawai yang ingin memakai mobil dinas mengisi formulir pemakaian mobil dinas dan men-submit-nya, kemudian isian formulir akan tersimpan pada database. setelah tersimpan di database maka sistem akan menampilkan pesan notifikasi.

### 3.1.2.2 Proses Bisnis Usulan Penjadwalan Pengemudi

Tujuan proses bisnis usulan penjadwalan pengemudi yaitu proses usulan untuk menjadwalkan pengemudi untuk menjalankan tugasnya pada tanggal dan waktu yang telah dijadwalkan. Berikut proses penjadwalan pengemudi saat ini dengan gambar pemodelan BPMN.

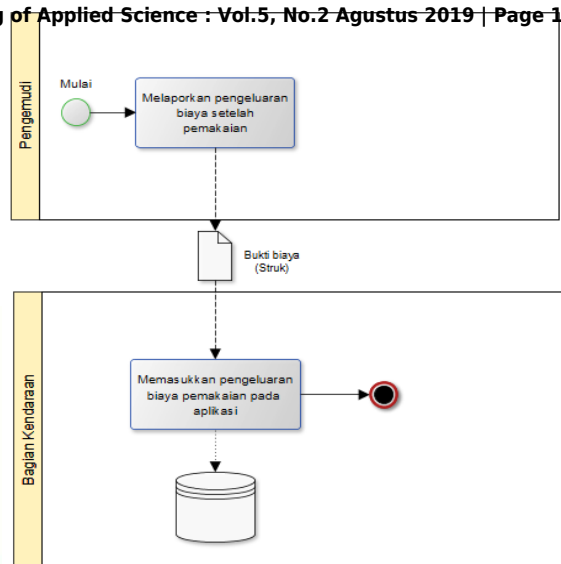


Gambar 3-5  
Proses Bisnis Usulan Penjadwalan Pengemudi

Berdasarkan gambar 3-5, proses bisnis usulan penjadwalan pengemudi yaitu setelah data pengajuan pemakaian mobil dinas masuk maka bagian kendaraan akan memilih pengemudi yang sedang tidak ditugaskan, setelah itu maka pengemudi akan mendapatkan notifikasi berupa email.

### 3.1.2.3 Proses Bisnis Usulan Pencatatan Biaya Operasional Harian

Tujuan proses bisnis pencatatan biaya operasional harian yaitu proses untuk melakukan pencatatan pengeluaran biaya harian yang dikeluarkan untuk pembayaran BBM dan tol pada saat pemakaian mobil dinas. Berikut adalah proses usulan pencatatan biaya operasional harian yang digambarkan dengan model BPMN.



Gambar 3-6  
Proses Bisnis Usulan Pencatatan Biaya Operasional Harian

Berdasarkan gambar 3-6, proses bisnis usulan pencatatan biaya operasional harian yaitu setelah pengemudi ditugaskan maka pengemudi akan melapor ke bagian kendaraan pengeluaran biaya berupa biaya BBM dan tol, kemudian bagian kendaraan akan memasukkan pengeluaran biaya pemakaian tersebut pada aplikasi dan akan tersimpan di database.

## 3.2 Perancangan

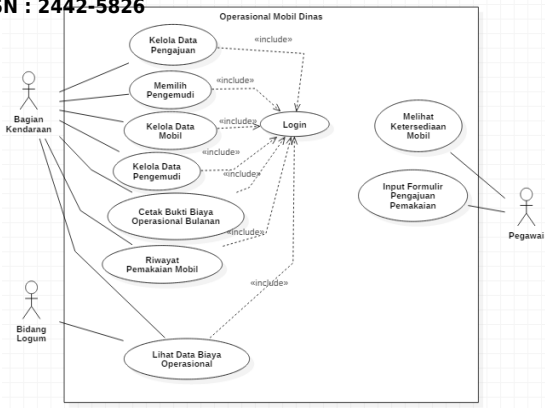
Pada bagian perancangan aplikasi operasional mobil dinas akan dijabarkan model aplikasi berbasis objek, perancangan basis data dan perancangan antarmuka. Pada model aplikasi berbasis objek terdapat use case diagram, scenario use case, class diagram dan sequence diagram. Pada perancangan basis data terdapat ERD, skema relasi dan struktur tabel.

### 3.2.1 Model Aplikasi Berbasis Objek

Pada bagian model aplikasi berbasis objek akan dijabarkan use case diagram, scenario use case, class diagram dan sequence diagram.

#### 3.2.1.1 Use case Diagram

Berikut adalah use case diagram dari aplikasi operasional mobil dinas yang terdiri dari login, kelola data pengajuan, memilih pengemudi, kelola data mobil, kelola data pengemudi, cetak biaya operasional, kelola data biaya operasional, melihat ketersediaan mobil dan input formulir pengajuan pemakaian.



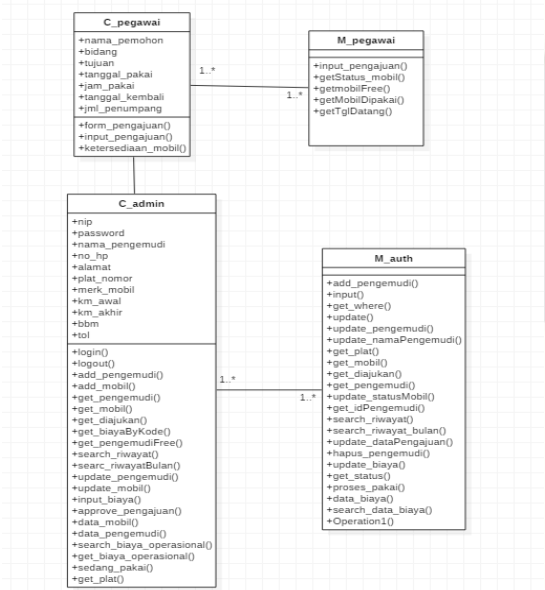
Gambar 3-7  
Use Case Diagram

Berdasarkan gambar 3-5, aplikasi operasional mobil dinas memiliki 3 aktor yaitu bagian kendaraan, bidang logistic dan fasilitas umum dan pegawai. Setiap aktor dapat mengakses use case tertentu, yaitu:

1. Aktor bagian kendaraan dapat mengakses use case login, kelola data pengajuan, memilih pengemudi, kelola data mobil, kelola data pengemudi, kelola data biaya operasional dan cetak biaya operasional yang harus include ke use case login.
2. Aktor bidang logistic dan fasilitas umum dapat mengakses use case login dan kelola data biaya operasional yang harus include ke use case login.
3. Aktor pegawai dapat mengakses use case melihat ketersediaan mobil dan input formulir pengajuan pemakaian.

3.2.1.2 Class Diagram

Berikut adalah class diagram dari aplikasi operasional mobil dinas.



Gambar 3-8

Class Diagram Aplikasi Operasional Mobil Dinas

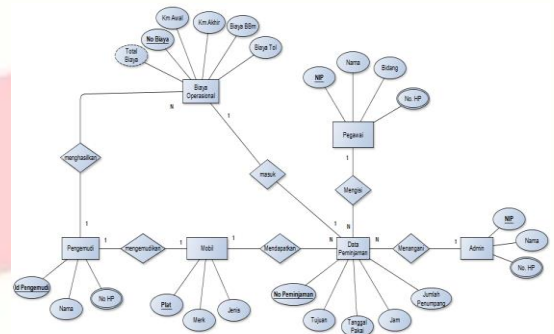
Berdasarkan gambar 3-8, class diagram pada aplikasi operasional mobil dinas mempunyai empat class. Yaitu class C\_pegawai, M\_pegawai, C\_admin dan M\_auth. Yang di dalamnya terdapat attribute dan operation.

3.2.2 Perancangan Basis Data

Berikut adalah perancangan basis data aplikasi operasional mobil dinas yang akan dibangun, terdiri dari Entity Relationship Diagram (ERD), skema relasi dan struktur tabel.

3.2.2.1 ERD

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah teknik pemodelan data yang dapat membantu mendefinisikan proses bisnis dan dapat digunakan sebagai relational database. Berikut rancangan ERD pada aplikasi operasional mobil dinas yang akan dibangun.

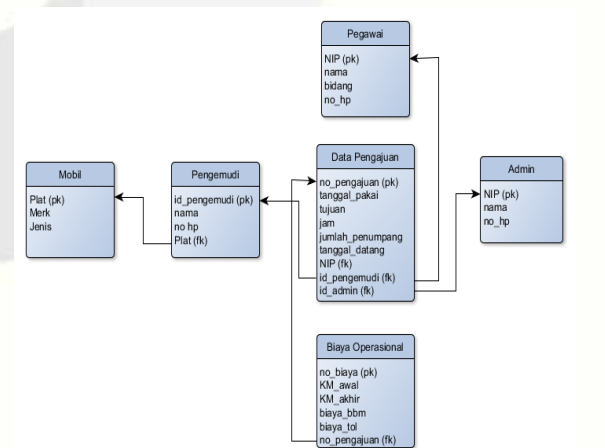


Gambar 3-9  
Entity Relationship Diagram

Berdasarkan gambar 3-15, ERD pada aplikasi operasional mobil dinas yang akan dibangun terdapat 6 entitas yaitu admin, data peminjaman, pegawai, mobil, pengemudi dan biaya operasional yang memiliki masing-masing atribut dan relasi antar entitas.

3.2.2.2 Skema Relasi

Berikut adalah diagram relasi antar tabel pada aplikasi operasional mobil dinas.



Gambar 3-10  
Relasi Antar Tabel

Berdasarkan Gambar 3-16, merupakan relasi antar tabel pada aplikasi berbasis web operasional mobil dinas.

4. Implementasi dan Pengujian

## 4.1 Implementasi

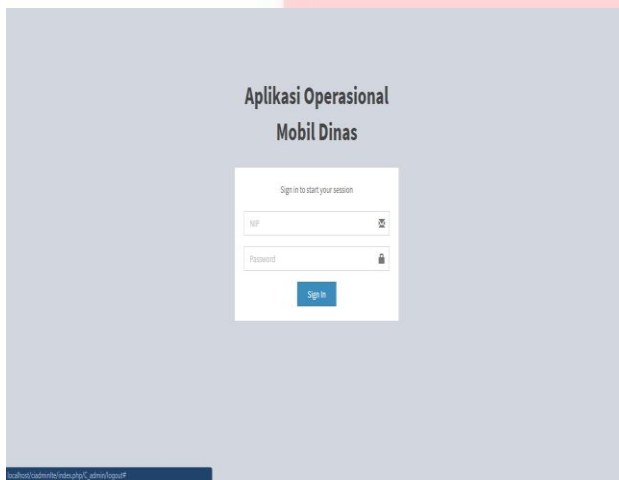
Dalam tahap ini, hasil analisis dan perancangan akan diimplementasikan supaya dapat mencapai tujuan dari sistem. Berikut merupakan proses implementasi aplikasi berbasis web operasional mobil dinas.

### 4.1.1 Implementasi Antar Muka

Pada implementasi antarmuka ini akan dijelaskan tampilan-tampilan aplikasi yang telah diimplementasikan ke dalam sistem.

#### 4.1.1.1 Tampilan Login

Pada gambar 4-1 merupakan implementasi antarmuka halaman login.

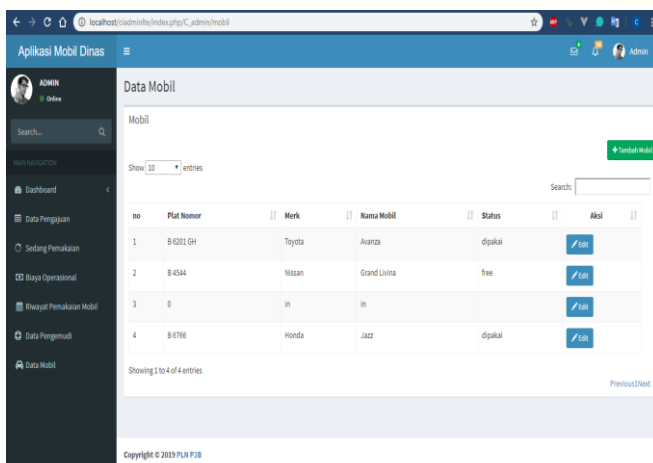


Gambar 4-1  
Tampilan Login

Berdasarkan gambar 4-1 merupakan tampilan halaman login admin yaitu syarat untuk mengakses sistem pengelola aplikasi. Dengan memasukkan NIP dan password yang sesuai pada database.

#### 4.1.1.2 Tampilan Kelola Mobil

Pada gambar 4-2 merupakan implementasi antarmuka kelola mobil.

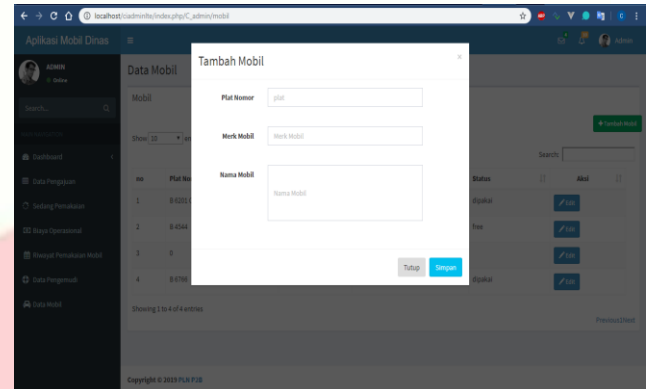


Gambar 4-2  
Tampilan Kelola Mobil

Berdasarkan gambar 4-2 merupakan tampilan halaman kelola data mobil. Pada halaman ini admin bisa melihat data mobil, menambah data mobil, mengubah data mobil dan menghapus data mobil.

#### 4.1.1.3 Tampilan Tambah Data Mobil

Pada gambar 4-3 merupakan implementasi antarmuka tambah data mobil.

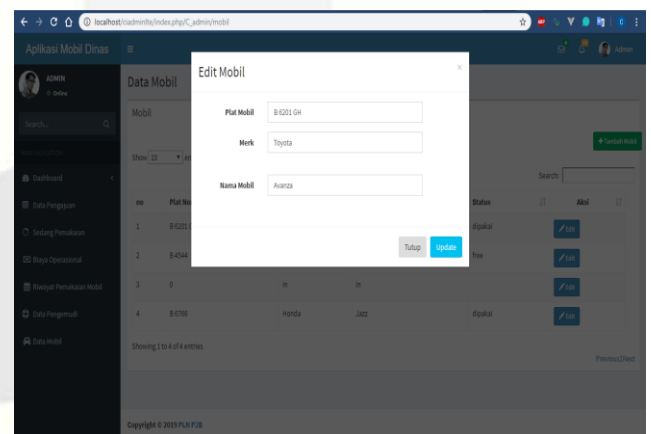


Gambar 4-3  
Tampilan Tambah Data Mobil

Berdasarkan gambar 4-3 merupakan tampilan halaman tambah data mobil, ketika tombol tambah mobil diklik maka akan menampilkan pop up yang berisi form inputan untuk menambah data mobil.

#### 4.1.1.4 Tampilan Ubah Data Mobil

Pada gambar 4-4 merupakan implementasi antarmuka ubah data mobil.



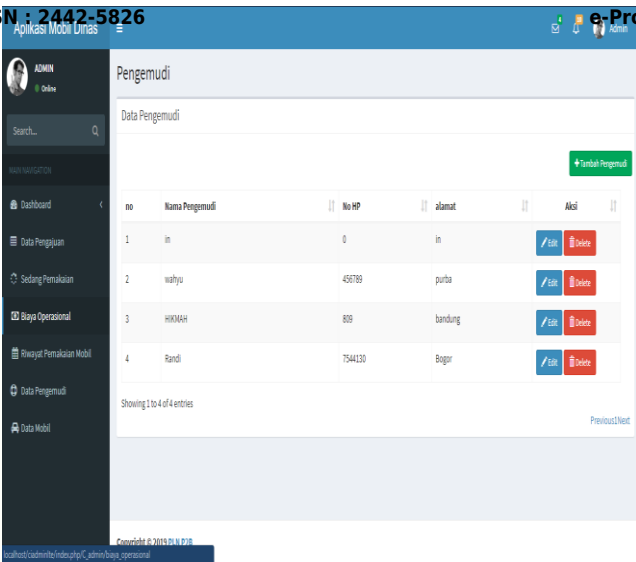
Gambar 4-4  
Tampilan Edit Data Mobil

Berdasarkan gambar 4-4 merupakan tampilan halaman ubah data mobil, ketika tombol edit diklik akan muncul pop up menampilkan form yang berisikan inputan plat nomor, merk dan nama mobil.

#### 4.1.1.5 Tampilan Kelola Data Pengemudi

Pada gambar 4-5 merupakan implementasi antarmuka kelola data pengemudi.



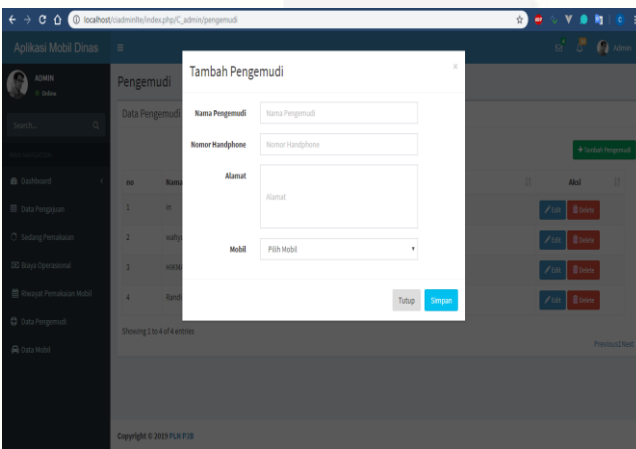


Gambar 4-5  
Tampilan Kelola Data Pengemudi

Berdasarkan gambar 4-5 merupakan tampilan halaman kelola data pengemudi. Pada halaman ini admin bisa melihat data pengemudi, menambah data pengemudi, mengubah data pengemudi dan menghapus data pengemudi.

**4.1.1.6 Tampilan Tambah Data Pengemudi**

Pada gambar 4-6 merupakan implementasi antarmuka tambah data pengemudi.

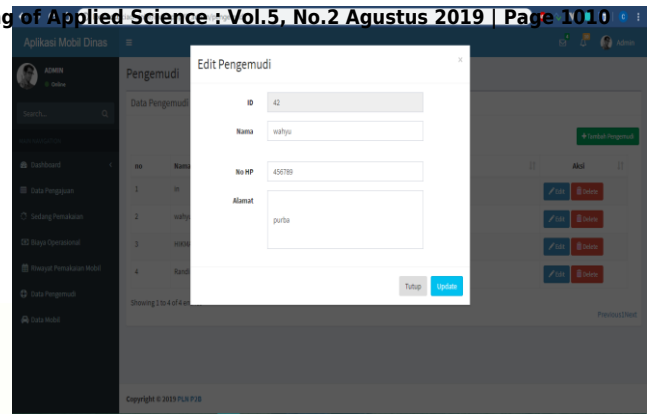


Gambar 4-6  
Tampilan Tambah Data Pengemudi

Berdasarkan gambar 4-6 merupakan tampilan halaman tambah data pengemudi, ketika tombol tambah pengemudi diklik maka akan menampilkan pop up menampilkan form yang berisikan inputan nama pengemudi, nomor handphone, alamat dan mobil.

**4.1.1.7 Tampilan Ubah data Pengemudi**

Pada gambar 4-7 merupakan implementasi antarmuka ubah data pengemudi.

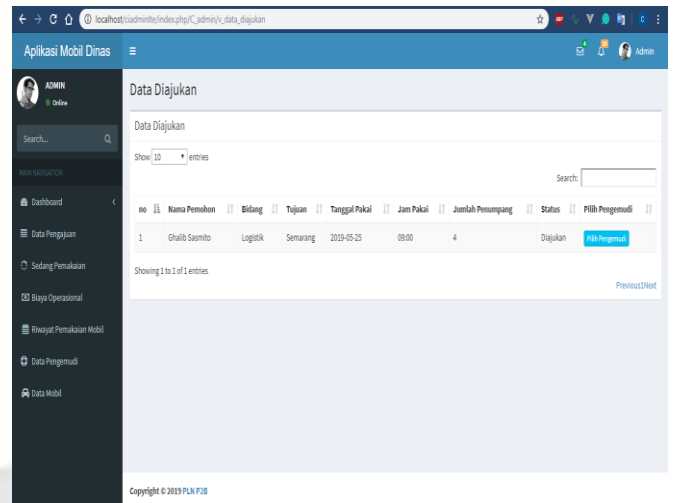


Gambar 4-7  
Tampilan Ubah Data Pengemudi

Berdasarkan gambar 4-7 merupakan tampilan halaman ubah data pengemudi, ketika tombol edit diklik akan muncul pop up menampilkan form yang berisikan inputan id, Nama, nomor Handphone dan alamat.

**4.1.1.8 Tampilan Data Pengajuan**

Pada gambar 4-8 merupakan implementasi antarmuka data pengajuan.

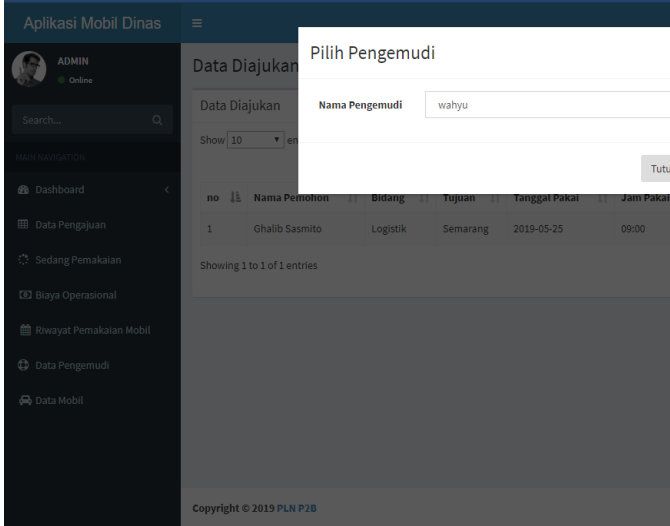


Gambar 4-8  
Tampilan Data Pengajuan

Berdasarkan gambar 4-8 merupakan tampilan halaman data pengajuan. Halaman ini merupakan halaman yang berisikan data-data pengajuan pemakaian mobil dinas yang telah diajukan oleh pegawai pada halaman input form pengajuan pemakaian.

**4.1.1.9 Tampilan Pemilihan Pengemudi**

Pada gambar 4-9 merupakan implementasi antarmuka pemilihan pengemudi.

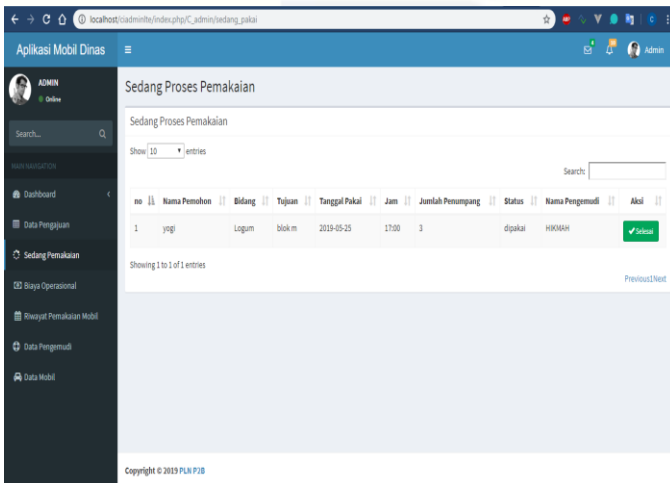


Gambar 4-9  
Tampilan Pemilihan Pengemudi

Berdasarkan gambar 4-9 merupakan tampilan pemilihan pengemudi. Pada halaman ini admin memilih pengemudi yang sedang tidak ditugaskan.

**4.1.1.10 Tampilan Data Proses Pemakaian Mobil**

Pada gambar 4-10 merupakan implementasi antarmuka data proses pemakaian mobil dinas.

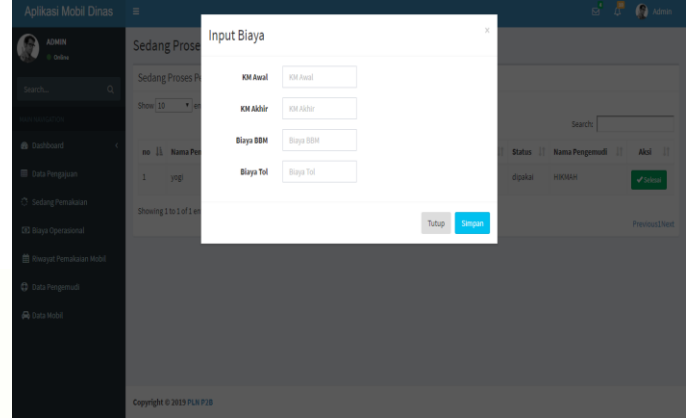


Gambar 4-10  
Tampilan Data Proses Pemakaian Mobil Dinas

Berdasarkan gambar 4-10 merupakan tampilan halaman data-data mobil yang sedang proses pemakaian.

**4.1.1.11 Tampilan Input Biaya Operasional**

Pada gambar 4-11 merupakan implementasi antarmuka input biaya operasional.

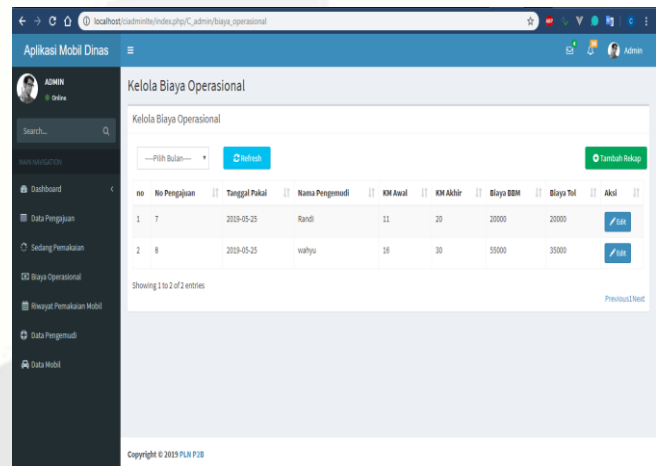


Gambar 4-11  
Tampilan Input Biaya Operasional

Berdasarkan gambar 4-11 merupakan tampilan halaman input biaya operasional. Setelah mobil dinas selesai dipakai, maka admin mengklik tombol selesai pada halaman proses pemakaian mobil dan akan memunculkan pop up menampilkan form yang berisi KM awal, KM akhir, biaya BBM dan biaya Tol.

**4.1.1.12 Tampilan Kelola Biaya Operasional**

Pada gambar 4-12 merupakan implementasi antarmuka kelola biaya operasional.

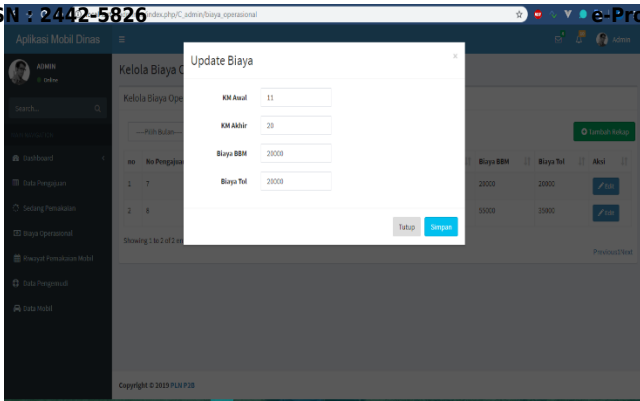


Gambar 4-12  
Tampilan Kelola Biaya Operasional

Berdasarkan gambar 4-12 merupakan tampilan halaman kelola biaya operasional. Pada halaman ini admin bisa melihat dan mengubah biaya operasional yang belum masuk proses rekap.

**4.1.1.13 Tampilan Ubah Biaya Operasional**

Pada gambar 4-13 merupakan implementasi antarmuka ubah biaya operasional.

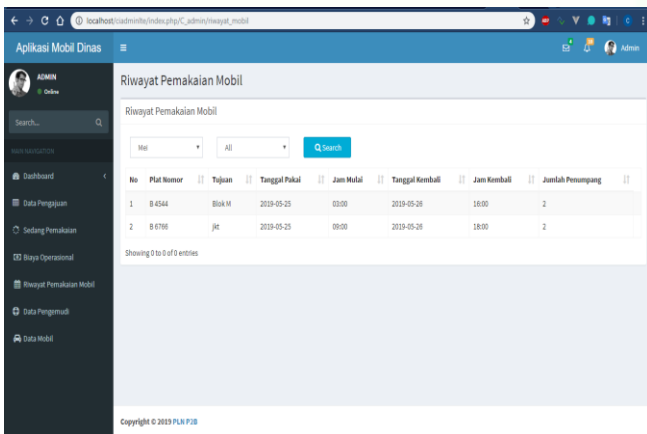


Gambar 4-13  
Tampilan Ubah Biaya Operasional

Berdasarkan gambar 4-13 merupakan tampilan halaman ubah biaya operasional, ketika tombol edit diklik akan muncul pop up menampilkan form yang berisikan inputan KM awal, KM akhir, BBM dan Tol.

**4.1.1.14 Tampilan Riwayat Pemakaian Mobil**

Pada gambar 4-14 merupakan implementasi antarmuka riwayat pemakaian mobil.

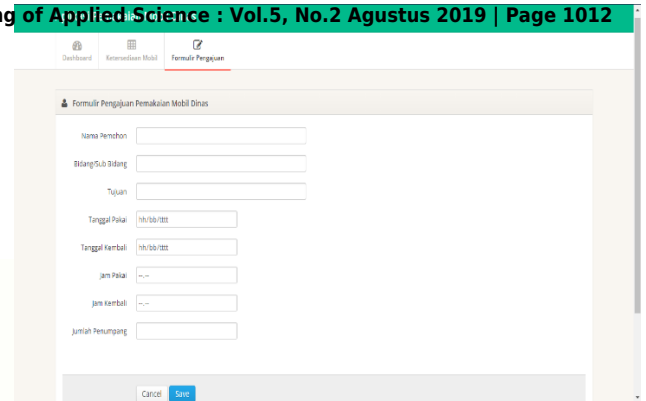


Gambar 4-14  
Tampilan Riwayat Pemakaian Mobil

Berdasarkan gambar 4-14 merupakan tampilan halaman riwayat pemakaian mobil. pada halaman ini terdapat 2 pilihan yang harus admin pilih, yaitu pilihan bulan dan nama mobil, jika 2 pilihan tersebut sudah dipilih maka selanjutnya mengklik tombol search kemudian akan memunculkan tabel riwayat pemakaian berdasarkan bulan dan nama mobil.

**4.1.1.15 Tampilan Input Pengajuan Pemakaian**

Pada gambar 4-15 merupakan implementasi antarmuka input pengajuan pemakaian.

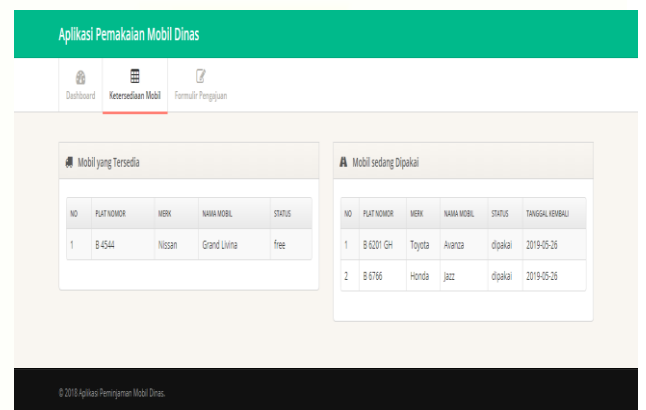


Gambar 4-15  
Tampilan Input Pengajuan Pemakaian

Berdasarkan gambar 4-15 merupakan tampilan halaman input pengajuan pemakaian mobil dinas bagi pegawai yang ingin memakai mobil dinas. Halaman ini berisikan form inputan yang terdiri dari nama pemohon, bidang/sub bidang, tujuan, tanggal pakai, tanggal kembali, jam pakai, jam kembali dan jumlah penumpang.

**4.1.1.16 Tampilan Lihat Ketersediaan Mobil**

Pada gambar 4-16 merupakan implementasi antarmuka lihat ketersediaan mobil.



Gambar 4-16  
Tampilan Lihat Ketersediaan Mobil

Berdasarkan gambar 4-16 merupakan tampilan halaman lihat ketersediaan mobil. halaman ini berisikan 2 tabel yaitu tabel mobil yang tersedia dan mobil yang sedang dipakai.

**5. Kesimpulan**

Berdasarkan rumusan masalah dari pembangunan aplikasi berbasis web operasional mobil dinas di PT PLN P2B, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Aplikasi ini dapat memfasilitasi pegawai PT PLN P2B dalam mengecek ketersediaan mobil dengan fitur lihat ketersediaan mobil pada halaman user.
2. Aplikasi ini dapat memfasilitasi proses pemakaian mobil dinas agar dilakukan secara online.
3. Aplikasi ini dapat memfasilitasi bagian kendaraan PT PLN P2B dalam pencatatan pemilihan pengemudi.

4. Aplikasi ini dapat memfasilitasi bagian kendaraan PT PLN P2B dalam pencatatan tentang pengeluaran biaya BBM dan Tol.

5. Aplikasi Beasiswa Universitas Telkom mampu memfasilitasi fitur notifikasi untuk memberikan kemajuan informasi mengenai beasiswa.

## 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan tujuan yang telah dijelaskan dari pembangunan Aplikasi Beasiswa Universitas Telkom, maka dapat dirumuskan kesimpulannya sebagai berikut.

1. Aplikasi Beasiswa Universitas Telkom mampu memfasilitasi fitur penyaringan berkas pendaftaran yang tidak sesuai dengan persyaratan.
2. Aplikasi Beasiswa Universitas Telkom mampu menangani perhitungan besaran dana pada beasiswa JPU secara otomatis.

## 5.2 Saran

Dalam pembangunan sebuah aplikasi diperlukan pembaharuan yang bertujuan agar suatu aplikasi dapat berkembang dan mengikuti perkembangan zaman. Maka dari itu untuk pengembangan aplikasi selanjutnya diharapkan adalah.

1. Aplikasi mempunyai fitur live tracking untuk lokasi mobil secara realdrive.
2. Aplikasi mempunyai fitur grafik pengeluaran biaya perbulan.

## Daftar Pustaka

- [1 P. Pertamina, "PT PLN PERSERO," 2016. [Online]. Available: <https://www.pertamina.com/industrialfuel/id/our-customers/pt-pln-persero/>.
- [2 Y. Bassil, "A Simulation Model for the Waterfall Software Development Life," in *International Journal of Engineering & Technology (iJET)*, vol. 2,, 2012.
- [3 M. A. Nur, "Apa Yang dimaksud dengan Business Process model and notation(BPMN)," 2 Mei 2017. [Online]. Available: <https://www.dictio.id/t/apa-yang-dimaksud-dengan-business-process-model-and-notation-bpmn/2715>. [Accessed 16 September 2018].
- [4 R. A. Sukamto and M. Shalahuddin, "Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek," Bandung, Informatika, 2013, p. 296.
- [5 A. Hendini, "PEMODELAN UML SISTEM INFORMASI MONITORING PENJUALAN," in *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, vol. 2, 2016.
- [6 "Study HTML & Learn To Code With Our Step-By-Step Guide," 2015. [Online]. Available: Available: [https://html.com/#HTML\\_For\\_Absolute\\_Beggins](https://html.com/#HTML_For_Absolute_Beggins). [Accessed 16 December 2018].
- [7 "Study HTML & Learn To Code With Our Step-By-Step Guide," 2015. [Online]. Available: [https://html.com/#HTML\\_For\\_Absolute\\_Beggins..](https://html.com/#HTML_For_Absolute_Beggins..) [Accessed 16 December 2018].
- [8 A. P. Basuki, "Proyek Pembangunan Website Berbasis PHP dengan CodeIgniter," Yogyakarta, Lokomedia, 2014, p. 244.
- [9 MySQL, "What is MySQL?," 2018. [Online]. Available: <https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/wh> at-is-mysql.html. [Accessed 16 December 2018].
- [1 S. Janti, "Animasi Edukasi Interaktif Tes Kemampuan Konsentrasi," in *JURNAL TEKNIK KOMPUTER BSI*, vol. 3, 2017.
- [1 R. Febriana, "Pembagian Unit Induk PLN sesuai Sistem Tenaga Listrik," 6 September 2016. [Online]. Available: <https://www.warriornux.com/pembagian-unit-induk-pln-sesuai-sistem-tenaga-listrik/>. [Accessed 16 September 2018].
- [1 Ensikloblogia, "Pengertian Perjalanan Dinas dan Macam-Macam Perjalanan Dinas," 29 November 2016. [Online]. Available: <http://www.ensikloblogia.com/2016/11/pengertian-perjalanan-dinas-dan-macam.html>. [Accessed 16 September 2018].
- [1 R. Pressman, "Rekayasa Perangkat Lunak," Yogyakarta, Andi , 2012.
- [1 B. James and D. Champion, "Metode dan Penelitian Sosial," Bandung, Refika Aditama, 2009.
- [1 Mahadisuta, "Pengujian White Box Dan Black Box Wajib Dilakukan Seorang Developer," 30 November 2017. [Online]. Available: <https://www.mahadisuta.com/artikel/5a1f5eb584545/pengujian-white-box-dan-black-box-wajib-dilakukan-seorang-developer>. [Accessed 2018 9 18].
- [1 B. Nugroho, "Aplikasi Pemrograman Web Dinamis Dengan PHP dan MySQL," Yogyakarta, Gava Media, 2008.



