



# **APLIKASI REKAPITULASI CAPEX HEM SE-SUMATERA BERBASIS WEB DI PT TELEKOMUNIKASI INDONESIA**

Disusun dan Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Ujian Akhir Memperoleh  
Gelar Sarjana Komputer Pada Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Pembangunan Panca Budi  
Medan

---

## **SKRIPSI**

---

**OLEH**

**NAMA : ARYA WIBISONO**  
**N. P. M : 1724370985**  
**PROGRAM STUDI : SISTEM KOMPUTER**

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**  
**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI**  
**MEDAN**  
**2019**

## **ABSTRAK**

**ARYA WIBISONO**

**Aplikasi Rekapitulasi Capex Hem Se-Sumatera  
Berbasis Web di PT Telekomunikasi Indonesia  
2019**

Perkembangan *website* zaman sekarang ini sudah tidak bisa kita pungkiri lagi. Banyak sekali pelaku-pelaku usaha yang memanfaatkan ini untuk mengembangkan usahanya. Terlebih lagi *website* tidak lepas dari yang namanya *online*. Tentu ini memberi dampak positif bagi perusahaan maupun pelaku usaha untuk menciptakan aplikasi-aplikasi berbasis *website* guna mengembangkan perusahaannya.

Aplikasi yang dibuat pada Skripsi ini adalah aplikasi Rekapitulasi Capex Hem berbasis web. Penelitian ini bertujuan untuk mempermudah user mencari data rekapan secara cepat berdasarkan parameter yang dicari. Penelitian ini dilaksanakan dengan metode pengumpulan data dan *waterfall*.

Dari hasil pengujian yang dilakukan didapatkan hasil bahwa aplikasi ini dapat menjalankan semua fungsi dan fiturnya sesuai dengan yang diharapkan. Kemudian aplikasi ini sangat membantu *user* dalam merekap data Capex Hem.

**Kata kunci:** *Aplikasi berbasis web, Rekapitulasi Capex Hem, Website*

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>i</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>ii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>iv</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>v</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian .....	4
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b>	
2.1 Sistem.....	5
2.2 Informasi .....	5
2.2.1 Fungsi Informasi .....	6
2.2.2 Jenis-jenis Informasi .....	8
2.3 Sistem Informasi.....	9
2.4 Data.....	10
2.5 Internet.....	10
2.6 Pengertian WWW.....	11
2.7 Pengertian Website .....	12
2.7.1 Jenis-jenis Website Secara Umum.....	13
2.7.2 Manfaat Website Secara Umum.....	14
2.7.3 Unsur-unsur Website .....	15
2.8 Database .....	16
2.8.1 Operasi Dasar Basis Data .....	17
2.8.2 Normalisasi Basis Data .....	18
2.8.3 Komponen Sistem Basis Data.....	19
2.8.4 Hierarki Basis Data .....	21
2.9 Bootstrap .....	23
2.10 HTML .....	25
2.11 PHP.....	26
2.12 jQuery .....	26
2.13 CodeIgniter.....	26
2.14 Alat-alat Bantu Perancangan Sistem.....	29
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
3.1 Metode Penelitian.....	35
3.1.1 Metode Pengumpulan Data.....	35

3.1.2 Metode Perancangan Sistem.....	36
3.2 Analisis Permasalahan .....	37
3.3 Analisis Kebutuhan Perangkat.....	39
3.4 Perancangan Aplikasi .....	39
3.4.1 Perancangan <i>Use Case Diagram</i> .....	39
3.4.2 Perancangan <i>Class Diagram</i> .....	40
3.5 Perancangan <i>Database</i> .....	41
3.6 Perancangan <i>Interface</i> .....	42
3.7 Perancangan <i>Flowchart</i> Program.....	47

#### **BAB IV IMPLEMENTASI DAN HASIL**

4.1 Implementasi Aplikasi .....	50
4.2 Pengujian Aplikasi .....	50
4.3 Tampilan Hasil Aplikasi.....	50
4.3.1 Halaman Utama.....	51
4.3.2 Halaman Home .....	52
4.3.3 Halaman Data.....	53
4.3.4 Halaman Ganti Password.....	54
4.3.5 Halaman Pencarian .....	55
4.3.6 Fitur Upload File Excel.....	56
4.3.7 Fitur Hapus Data .....	57
4.3.5 Fitur Edit Data .....	58
4.4 Pengujian Aplikasi dengan <i>White Box</i> dan <i>Black Box</i> .....	59
4.4.1 Rencana Pengujian .....	59
4.4.2 Kasus dan Hasil Pengujian.....	60

#### **BAB V PENUTUP**

5.1 Kesimpulan.....	62
5.2 Saran.....	62

#### **DAFTAR PUSTAKA BIOGRAFI PENULIS LAMPIRAN**

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

PT Telekomunikasi Indonesia Tbk, adalah Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang bidang usahanya menyelenggarakan jasa telekomunikasi untuk umum. PT Telekomunikasi Indonesia sebagai salah satu penyedia jasa teknologi informasi dan komunikasi yang mempunyai unit bisnis Konsumer dibawah direktorat Konsumer. Direktorat Konsumer membawahi 7 divisi regional yang mempunyai basis teritori (area). Terdiri dari 7 divisi Regional yakni

1. Divisi Regional 1 Sumatera
2. Divisi Regional 2 Jakarta
3. Divisi Regional 3 Jawa Barat
4. Divisi Regional 4 Jawa tengah dan DI Yogyakarta
5. Divisi Regional 5 Jawatimur Bali dan Nusra
6. Divisi Regional 6 Kalimantan
7. Divisi Regional 7 KTI ( Kawasan Timur Indonesia)

Unit BGES ( *Business Goverment Enterprise Service* ) adalah salah satu unit dibawah Regional 1 Sumatera yang berfungsi mengelola customer :

- ES ( *Enterprise service* ) : diarahkan untuk lebih fokus melayani *Corporate customer* dengan pendekatan segmentasi;
- BS ( *Business Service* ) : diarahkan untuk melayani *Business Customer* dan Komunitas di segmen SME;

- GS (*Government service*) : diarahkan untuk melayani *Customer* Pemerintahan dan Lembaga yang menggunakan APBN/D dalam operasionalnya

Unit BGES ini dibawahhi oleh seorang OSM (*Operasional Senior Manager*) yang mempunyai beberapa manager Lini yang dibagi sesuai bidang di unit masing masing. Adapun Struktur Manage Lini di unit BGES Regional Sumatera adalah sebagai berikut :

1. Manager Delivery DBS
2. Manager Solution
3. Manager Account Team ES & Government
4. Manager Account Team DBS
5. Manager OBL dan Bidding
6. Manager Project Managemen
7. Expert Local Government teritori
8. SAM Local Government.

CAPEX HEM merupakan salah satu kerjaan di bawah tanggung jawab unit Solution. CAPEX HEM (*Capital Expenditure High End Market*) adalah investasi modal PT Telekomunikasi Indonesia untuk membangun infrastruktur pelanggan instansi atau perusahaan.

Rekapitulasi CAPEX HEM merupakan hasil akhir laporan atau akhir perhitungan investasi modal PT Telekomunikasi Indonesia yang mana rekapitulasi ini sudah direkap secara bulanan maupun tahunan. Permasalahan yang terjadi selama ini adalah untuk melakukan pengecekan parameter seperti *List of Project*

(LoP), *revenue* bulanan/tahunan, anggaran usulan, maupun anggaran evaluasi, admin harus mencari-cari file berdasarkan parameter tersebut.

Dengan perkembangan sistem informasi yang semakin pesat dan sudah merambah ke berbagai sisi kehidupan manusia, keberadaan sistem informasi sudah menjadi kebutuhan dalam menjalankan proses rekapitulasi CAPEX HEM. Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut, maka pembuatan aplikasi Rekapitulasi CAPEX HEM ini diharapkan dapat menyelesaikan permasalahan yang sedang dihadapi oleh perusahaan.

Berdasarkan dari uraian latar belakang di atas maka judul dari skripsi ini adalah **“Aplikasi Rekapitulasi Capex Hem Se-Sumatera Berbasis Web di PT Telekomunikasi Indonesia”**.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah, maka rumusan masalah yang akan di bahas pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Bagaimana membuat aplikasi rekapitulasi Capex Hem berbasis *web*?
- b. Bagaimana analisis dan implementasi aplikasi rekapitulasi Capex Hem berbasis *web*?

## **1.3. Batasan Masalah**

Agar penelitian yang dilakukan ini sesuai dengan permasalahan yang di bahas maka peneliti memberikan batasan masalahnya yaitu sebagai berikut :

- a. Data digunakan bersumber dari PT. Telekomunikasi Indonesia hanya beberapa data Capex Hem sebagai sampel.
- b. Aplikasi ini nantinya dibuat hanya untuk merekap data berdasarkan witel, status layak atau tidak layak dan juga bulanan maupun tahunan.
- c. Penerapan aplikasi yang dibangun menggunakan *database* MySQL, Framework CI dan Sublime\_text.

#### **1.4. Tujuan Penelitian**

Adapun Tujuan yang diharapkan dari penelitian ini antara lain adalah sebagai berikut :

- a. Untuk mengetahui hasil pengecekan data Capex Hem berdasarkan paramater tertentu.
- b. Untuk membangun sebuah aplikasi *online* berbasis *web* di PT. Telekomunikasi Indonesia.

#### **1.5. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian yang dilakukan dalam penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut:

- a. Dapat memberikan kemudahan bagi karyawan untuk mengetahui rekapitulasi data Capex Hem secara *online*.
- b. Membantu perusahaan merekap data Capex Hem dalam bentuk data secara *online*.



## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Sistem**

Sistem merupakan gabungan dari berbagai elemen yang bekerja sama untuk mencapai suatu target atau tujuan. (Yunahar Heriyanto, 2018:66).

Sistem juga merupakan kesatuan bagian-bagian yang saling berhubungan yang berada dalam suatu wilayah serta memiliki item-item penggerak, contoh umum misalnya seperti negara. Negara merupakan suatu kumpulan dari beberapa elemen kesatuan lain seperti provinsi yang saling berhubungan sehingga membentuk suatu negara di mana yang berperan sebagai penggerakya yaitu rakyat yang berada dinegara tersebut.

Kata "sistem" banyak sekali digunakan dalam percakapan sehari-hari, dalam forum diskusi maupun dokumen ilmiah. Kata ini digunakan untuk banyak hal, dan pada banyak bidang pula, sehingga maknanya menjadi beragam. Dalam pengertian yang paling umum, sebuah sistem adalah sekumpulan benda yang memiliki hubungan di antara mereka.

#### **2.2 Informasi**

Informasi adalah data yang telah diproses dengan suatu cara untuk memberikan arti dan memperbaiki pengambilan keputusan. (Mara Destiningrum dan Qadhli Jafar Adrian, 2017:31).

Informasi bisa dikatakan sebagai pengetahuan yang didapatkan dari belajar, pengalaman atau instruksi. Namun, istilah ini masih memiliki banyak arti tergantung pada konteksnya. Dalam beberapa pengetahuan tentang suatu peristiwa tertentu yang telah dikumpulkan ataupun dari sebuah berita dapat juga dikatakan sebagai informasi. Lain halnya dalam ilmu komputer, informasi adalah data yang disimpan, diproses atau ditransmisikan. Para ahli meneliti konsep informasi tersebut sebagai pengetahuan yang didapatkan dari pembelajaran, pengalaman maupun instruksi.

### **2.2.1 Fungsi Informasi**

Berikut ini beberapa fungsi informasi yang akan dibahas yaitu sebagai berikut:

#### **1. Menjadi Sumber Pengetahuan Baru**

Informasi valid yang didapatkan oleh seseorang dapat menjadi pengetahuan baru dan menambah wawasan di bidang tertentu. Misalnya informasi mengenai cara mengatasi masalah kesehatan yang didapatkan dari konten di internet.

#### **2. Menghapus Ketidakpastian**

Kurangnya informasi tentang sesuatu akan menimbulkan ketidakpastian. Untuk menghapus ketidakpastian tersebut maka diperlukan informasi lengkap dan valid dari sumber terpercaya.

### 3. Sebagai Media Hiburan

Informasi juga dapat berfungsi sebagai media hiburan bagi masyarakat. Misalnya informasi mengenai objek wisata di suatu tempat yang disajikan dengan bahasa dan gambar-gambar yang menarik.

### 4. Sebagai Sumber Berita

Suatu informasi mengenai hal tertentu bisa dipakai sebagai sumber berita yang disampaikan kepada khalayak. Misalnya, informasi tentang *Asian Games* yang didapatkan dari media Televisi, Radio, dan situs berita *online*.

### 5. Untuk Sosialisasi Kebijakan

Informasi adalah komponen penting dalam berkomunikasi dengan pihak lain. Salah satunya adalah untuk menyampaikan suatu kebijakan dari pemerintah kepada masyarakat yang dilakukan dengan cara sosialisasi.

### 6. Untuk Mempengaruhi Khalayak

Penyampaian informasi melalui media massa biasanya dilakukan untuk mempengaruhi khalayak. Misalnya informasi mengenai suatu produk melalui Televisi yang tujuannya agar masyarakat mengenal dan tertarik untuk menggunakannya.

### 7. Menyatukan Pendapat

Di era media sosial seperti sekarang ini, sangat mudah untuk menyampaikan pendapat ke ruang publik. Namun, tidak semua pendapat tersebut sesuai dengan fakta yang ada.

Adanya informasi yang valid dari sumber terpercaya akan bermanfaat untuk menilai setiap pendapat yang dikemukakan di ruang publik apakah sesuai dengan informasi tersebut.

### **2.2.2 Jenis-Jenis Informasi**

Informasi dapat dibedakan menjadi empat jenis. Adapun beberapa jenis informasi adalah sebagai berikut:

#### **1. Informasi Berdasarkan Sifat**

Jenis informasi ini dapat dibagi menjadi tiga bagian, diantaranya:

- Faktual, yaitu informasi yang dibuat berdasarkan fakta dan dapat dibuktikan kebenarannya.
- Opini atau konsep, yaitu informasi yang dibuat berdasarkan pendapat seseorang tentang sesuatu hal.
- Deskripsi, yaitu informasi yang dibuat dalam bentuk penjelasan terperinci mengenai sesuatu hal.

#### **2. Informasi Berdasarkan Kegunaan**

Jenis informasi berdasarkan kegunaan dapat dibagi menjadi dua bagian, diantaranya:

- Informasi yang menambah pengetahuan, yaitu informasi yang isinya menambah pengetahuan baru bagi seseorang.

- Informasi yang berdasarkan penyajian, yaitu informasi yang disampaikan dalam beberapa bentuk, misalnya artikel, audio, gambar, video, dan lainnya.

### 3. Informasi Berdasarkan Bidang Kehidupan

Ini adalah jenis informasi yang dibuat dalam beberapa kategori, seperti Informasi Kesehatan, Informasi Pendidikan, Informasi Bisnis, Informasi Olahraga, dan sebagainya.

### 4. Informasi Berdasarkan Lokasi Peristiwa

Ini adalah jenis informasi yang dibuat berdasarkan lokasi suatu peristiwa. Jenis informasi ini dapat dibagi menjadi dua, yaitu informasi dalam negeri (domestik), dan informasi luar negeri.

## 2.3 Sistem Informasi

Suryadi, Ph.D ([www.pu.go.id/bapekin/Mutu/referensi/tulisan.htm-48k](http://www.pu.go.id/bapekin/Mutu/referensi/tulisan.htm-48k)) yang menjelaskan bahwa : “Pengertian sistem informasi dapat dilihat dari segi fisik dan fungsinya. Dari segi fisiknya dapat diartikan susunan yang terdiri dari perangkat keras, perangkat lunak dan tenaga pelaksananya yang secara bersama-sama saling mendukung untuk menghasilkan suatu produk”.

Dari definisi yang dikemukakan di atas dapat disimpulkan bahwa sistem informasi merupakan sistem di dalam suatu organisasi yang berfungsi mengolah transaksi harian, mendukung operasi, serta menyediakan informasi yang diperlukan bagi pihak yang berkepentingan. Sistem informasi juga merupakan seperangkat komponen saling berhubungan dan berintegrasi yang berfungsi

memproses, mendistribusikan, serta menyimpan informasi guna mendukung keputusan dan pengawasan di dalam suatu organisasi. (Eka Iswandy, 2015:72).

## **2.4 Data**

Data adalah sesuatu yang belum mempunyai arti bagi penerimanya dan masih memerlukan adanya suatu pengolahan. Data bisa berwujud suatu keadaan, gambar, suara, huruf, angka, matematika, bahasa ataupun simbol-simbol lainnya yang bisa kita gunakan sebagai bahan untuk melihat lingkungan, obyek, kejadian ataupun suatu konsep. (Eka Iswandy, 2015:73).

## **2.5 Internet**

Internet adalah suatu jaringan komunikasi global yang menghubungkan milyaran jaringan komputer secara terbuka dengan menggunakan sistem standar *global transmission control protocol / internet protocol suite* (TCP/ IP). Dari pengertian internet menurut beberapa ahli, dapat disimpulkan bahwa internet adalah suatu jaringan komunikasi yang menghubungkan satu media elektronik dengan media yang lainnya.

Internet memiliki beberapa fungsi penting yang sangat dibutuhkan oleh manusia, khususnya masyarakat *urban* di dunia. Berikut ini adalah beberapa fungsi internet: Berikut ini adalah beberapa fungsi internet:

1. Sebagai media komunikasi
2. Sebagai media untuk akses informasi
3. Sebagai media bertukar sumber daya

#### 4. Sebagai media untuk akses berita

Internet juga memiliki beberapa manfaat bagi manusia. Berikut ini adalah beberapa manfaat dari penggunaan internet:

1. Komunikasi lebih cepat
2. Menambah wawasan dan pengetahuan
3. Kemudahan dalam berbelanja
4. Kemudahan dalam pemasaran bisnis
5. Sarana hiburan
6. Kemudahan dalam mencari informasi

## 2.6 Pengertian WWW

Pengertian WWW atau *World Wide Web* adalah suatu ruang informasi di internet yang digunakan oleh pengenal global yang disebut dengan Pengidentifikasi Sumber Ragam/ URI untuk mengenali sumber daya berguna. *World Wide Web* berisi kumpulan peladen *web* dari berbagai seluruh bagian dunia untuk menyediakan informasi dan data yang bisa digunakan bersama.

*World Wide Web* sebagai bagian dari internet mengandung informasi-informasi seperti suara, video, gambar, dan video. Singkatnya, WWW adalah sistem untuk mengirimkan dan menyebarkan data melalui jaringan internet pada skala yang besar di seluruh penjuru dunia.

Secara umum, ada empat layanan dan manfaat *World Wide Web*, diantaranya adalah sebagai berikut:

1. *Web mail service*
2. *Search engine*
3. *Web hosting*
4. Portal

Sebagian besar *website* yang ada di internet menggunakan WWW pada awal nama domainnya. Berikut ini adalah beberapa contoh WWW:

1. [www.google.com](http://www.google.com)
2. [www.youtube.com](http://www.youtube.com)
3. Dan lain sebagainya

## **2.7 Website**

*Website* adalah sebuah *software* yang berfungsi untuk menampilkan dokumen - dokumen pada suatu *web* yang membuat pengguna dapat mengakses internet melalui *software* yang terkoneksi dengan internet. (Mara Destiningrum dan Qadhli Jafar Adrian, 2017:32).

Untuk membuka sebuah *website* maka pengguna harus memiliki perangkat (komputer, *smartphone*) yang terkoneksi dengan internet atau intranet. Halaman *website* atau *web* umumnya berbentuk dokumen dalam format *Hyper Text Markup Language* (HTML), yang dapat diakses melalui HTTP atau HTTPS, suatu protokol yang menyampaikan berbagai informasi dari server *website* untuk ditampilkan kepada para user atau pemakai melalui *web browser*.



Sebuah website memiliki alamat URL yang unik dan spesifik yang disebut dengan *domain*. Misalnya *domain* Google.com, Facebook.com, dan lain-lain. *Website* dapat diakses dengan menggunakan *browser* dan koneksi internet. Namun, ada beberapa *website* yang bisa diakses menggunakan jaringan lokal (LAN).

### 2.7.1 Jenis-Jenis Website Secara Umum

Sekarang ini ada banyak sekali jenis *website* yang bisa kita temukan di internet. Namun, semua website tersebut dapat kita klasifikasikan ke dalam tiga jenis, yaitu:

1. Website Statis

*Website* statis adalah suatu halaman *website* yang tampilannya tidak berubah-ubah (statis). Jika si pemilik website ingin mengubah tampilan maka harus dilakukan secara manual, yaitu dengan mengedit kode-kode struktur websitenya.

Jenis *website* statis umumnya memiliki setidaknya 5 halaman utama untuk menjelaskan informasi mengenai website tersebut. Selain itu, *website* statis umumnya tidak memungkinkan terjadinya interaksi langsung antara pemilik/pengelola *website* dan pengunjung di *website* tersebut. Contoh *website* statis: website perusahaan (*company profile*).

## 2. Website Dinamis

*Website* dinamis adalah jenis *website* yang dirancang khusus untuk dapat menampilkan *update* konten sesering mungkin. *Website* dinamis dapat disesuaikan dengan kebutuhan, baik dari sisi tampilannya maupun dari sisi fiturnya.

*Website* dinamis umumnya dirancang dengan konsep visual dan kemampuan interaksi tinggi dengan penggunanya. Beberapa fitur yang bisa ditambahkan pada *website* dinamis yaitu, kolom komentar, fitur *live chatting*, formulir pendaftaran, dan lain-lain. Beberapa contoh *website* dinamis: Blog/website pribadi, *E-commerce*, *Website Portal*, Situs berita, Katalog *online*, dan lain-lain.

### 2.7.2 Manfaat Website Secara Umum

Manfaat *website* yang paling utama adalah penyebaran informasi yang lebih cepat kepada masyarakat luas. Internet dan *website* berperan penting dalam proses pertukaran informasi, baik secara lokal maupun internasional. Berikut ini adalah beberapa manfaat *website* secara umum:

- Sebagai sarana informasi yang lebih mudah dan cepat untuk didapatkan
- Memberikan kemudahan dalam kegiatan pemasaran dan promosi bisnis karena dapat menjangkau banyak orang dalam waktu yang bersamaan

- Website menjadi sarana berkomunikasi bagi manusia di berbagai belahan dunia
- Sebagai sarana edukasi bagi masyarakat
- Sebagai saran hiburan yang murah

### 2.7.3 Unsur-Unsur Website

Di dalam sebuah *website* terdapat dua komponen penting, yaitu *Domain* dan *Hosting*. Tanpa komponen ini maka *website* tidak dapat diakses.

#### a. Nama Domain

Nama *domain* adalah nama unik sebuah *website* untuk mengidentifikasi nama server komputer di internet. Setiap *website* pasti memiliki domain unik, misalnya Google.com, atau Facebook.com.

#### b. Web *Hosting*

Web *hosting* adalah tempat atau lokasi penyimpanan *database* (teks, suara, gambar, video, dan lain-lain) dari sebuah *website*. Umumnya pemilik *website* menyewa jasa layanan internet yang menyediakan sumber daya *server-server* untuk menempatkan informasi di internet berupa HTTP, FTP, EMAIL, atau DNS.

#### c. Konten Website

Konten *website* merupakan komponen yang sangat penting dalam keberadaan *website* di internet. Tanpa adanya konten *website* tentunya tidak ada yang ditawarkan kepada pengunjung.

Konten *website* umumnya diciptakan atau dibuat oleh si pemilik *website*, misalnya *website* berbentuk blog yang isinya adalah artikel atau gambar sesuai dengan topik *website* tersebut.

## 2.8 Database

*Database* atau basis data adalah kumpulan informasi yang disusun dan merupakan suatu kesatuan yang utuh yang disimpan di dalam perangkat keras (komputer) secara sistematis sehingga dapat diolah menggunakan perangkat lunak. Dengan sistem tersebut data yang terhimpun dalam suatu *database* dapat menghasilkan informasi yang berguna. (Ganda Yoga Swara dan Yunes Pebriadi, 2016:30).

Perangkat lunak yang digunakan untuk mengelola dan memanggil *database* disebut dengan sistem *database management system*.

Istilah *database* sendiri mengacu pada koleksi data-data yang saling terkait satu sama lain dimana tujuan database adalah dapat digunakan untuk mengelola data dengan lebih efektif dan efisien. Berikut ini adalah beberapa fungsi *database*:

- Mengelompokkan data dan informasi sehingga lebih mudah dimengerti
- Mencegah terjadinya duplikat data maupun inkonsistensi data
- Mempermudah proses penyimpanan, akses, pembaharuan, dan menghapus data.
- Menjaga kualitas data dan informasi yang diakses sesuai dengan yang di-input.

- Membantu proses penyimpanan data yang besar
- Membantu meningkatkan kinerja aplikasi yang membutuhkan penyimpanan data

### 2.8.1 Operasi Dasar Basis Data

Ada beberapa operasi basis data diantaranya:

- a) Pembuatan basis data baru (*create database*), yang identik dengan pembuatan lemari arsip yang baru.
- b) Penghapusan basis data (*drop database*), yang identik dengan perusakan lemari arsip (sekaligus beserta isinya jika ada).
- c) Pembuatan *file*/tabel baru ke suatu basis data (*create table*), yang identic dengan penambahan map arsip baru ke sebuah lemari arsip yang telah ada.
- d) Penghapusan *file*/tabel dari suatu basis data (*drop table*), yang identik dengan perusakan map arsip lama yang ada di sebuah lemari arsip.
- e) Penambahan/pengisian data baru ke sebuah *file*/tabel di sebuah basis data (*insert*), yang identik dengan penambahan lembaran arsip ke sebuah map arsip.
- f) Pengambilan data dari sebuah *file/table* (*retrieve/search*), yang identik dengan pencarian lembaran arsip dari sebuah map arsip.
- g) Pengubahan data dari sebuah *file/table* (*update*), yang identik dengan perbaikan isi lembaran arsip yang ada di sebuah map arsip.
- h) Penghapusan data dari sebuah *file/table* (*delete*), yang identik dengan penghapusan sebuah lembaran arsip yang ada di sebuah map arsip.

### 2.8.2 Normalisasi Basis Data

Normalisasi adalah suatu teknik untuk mengorganisasikan data ke dalam tabel-tabel untuk memenuhi kebutuhan pemakai didalam suatu organisasi. Tujuan dari normalisasi adalah:

- a) Untuk menghilangkan kerangkapan data.
- b) Untuk mengurangi kompleksitas.
- c) Untuk mempermudah pemodifikasian data.

Proses normalisasi antara lain :

1. Data diuraikan dalam bentuk tabel, selajutnya dianalisis berdasarkan persyaratan tertentu kebeberapa tingkat.
2. Apabila tabel yang diuji belum memenuhi persyaratan tertentu maka *table* tersebut perlu dipecah menjadi beberapa tabel yang lebih sederhana sampai memenuhi data yang optimal.

Bentuk-bentuk dari normalisasi adalah :

1. Bentuk tidak normal (*unformalized form*)

Bentuk ini merupakan bentuk data yang direkam, tidak ada keharusan untuk mengikuti suatu format tertentu, dapat saja data tidak lengkap atau terduplikasi.

2. Bentuk normal pertama (1NF atau *first normal form*)

Bentuk normal pertama mempunyai ciriciri yaitu setiap data dibentuk dalam flat *file* (*file* dasar) dan data dibentuk dalam satu *record*

demi satu *record*. Tidak ada set atribut yang berulang-ulang atau atribut yang bernilai ganda.

3. Bentuk normal kedua (2NF atau *second normal form*)

Bentuk normal kedua mempunyai syarat yaitu bentuk data telah memenuhi kriteria bentuk normal pertama, atribut bukan kunci haruslah bergantung secara fungsi pada kunci utama, atau *primary key*, sehingga untuk bentuk normal kedua haruslah sudah ditentukan kunci-kunci *field*. Kunci *field* harus unik dan dapat mewakili atribut lain yang menjadi anggotanya.

4. Bentuk normal ketiga (3NF atau *three normal form*)

Untuk menjadi bentuk normal ketiga maka relasi haruslah dalam bentuk normal kedua dan sama atribut bukan primer tidak punya hubungan yang transi, dengan kata lain setiap atribut bukan kunci haruslah bergantung pada *primary key* secara menyeluruh.

### 2.8.3 Komponen Sistem Basis Data

Berikut ini adalah beberapa komponen dari sistem basis data yaitu sebagai berikut:

a. Perangkat Keras (*Hardware*)

Perangkat keras yang biasanya terdapat dalam sebuah sistem basis data adalah :

1. Komputer (satu untuk sistem yang standalone atau lebih dari satu untuk sistem jaringan).

2. Memori sekunder yang *on-line* (*Harddisk*).
3. Memori sekunder yang *off-line* (tape atau *Removable Disk*) untuk keperluan *backup* data. Media / perangkat komunikasi (untuk sistem jaringan).

b. Sistem Operasi (*Operating System*)

Secara sederhana, sistem operasi merupakan program yang mengaktifkan/memfungsikan sistem komputer, mengendalikan seluruh sumber daya (*resource*) dalam komputer dan melakukan operasi-operasi dasar dalam komputer (operasi I / O, pengelolaan *file* dan lain-lain). Sejumlah sistem operasi yang banyak digunakan seperti : MSDOS, MS-Windows 3.1, MS-Windows 95 (untuk komputer *stand-alone* atau untuk komputer *client* dalam sistem jaringan) atau Novel\_netware, MS-Windows NT, Unix dan Sun-Solaris (untuk komputer *server* dalam situs jaringan).

c. Basis Data (*Database*)

Sebuah sistem basis data dapat memiliki beberapa basis data. Setiap basis data dapat berisi. Memiliki sejumlah objek basis data (seperti file / tabel, indeks dan lain-lain). Selain menyimpan data, setiap basis data juga mengandung / menyimpan definisi struktur (baik untuk basis data maupun objek-objeknya secara detail).

d. Sistem Pengelola Basis Data (*Database Management System/DBMS*)

Pengelola basis data secara fisik tidak dilakukan oleh pemakai secara langsung, tetapi ditangani oleh sebuah Perangkat Lunak (sistem)



yang khusus / spesifik. Perangkat lunak inilah (DBMS) yang akan menentukan bagaimana data diorganisasi, disimpan, diubah dan diambil kembali. Ia juga menerapkan mekanisme pengamanan data pemakaian data secara bersama, pemaksaan keakuratan/konsistensi data dan sebagainya.

e. Pemakai (*User*)

Ada beberapa jenis / tipe pemakai terhadap suatu sistem basis data yang dibedakan berdasarkan cara mereka berinteraksi terhadap sistem :

1. Programmer Aplikasi
2. User Mahir (*Casual User*)
3. User Umum (*End User / Naive User*)
4. User Khusus (*Spacialized User*)

f. Aplikasi (Perangkat Lunak) Lain

Aplikasi (perangkat lunak) lain ini bersifat operasional. Artinya ada / tidaknya tergantung pada kebutuhan kita. DBMS yang kita gunakan lebih berperan dalam pengorganisasian data dalam basis data, sementara bagi pemakai basis data (khususnya yang menjadi *end-user / naïve user*) dapat dibuatkan / disediakan program khusus lain untuk melakukan pengisian, perubahan dan pengambilan data.

#### 2.8.4 Hierarki Database

Hierarki adalah urutan atau urutan dari tingkatn abstraksi menjadi seperti dtruktur pohon. Hierarki membentuk sesuatu pada beberapa aturan

yang khusus atau berdasarkan peringkat (misalnya kompleksitas dan tanggung jawabnya). Hierarki data dalam *database* mulai dari yang terbesar ke yang terkecil yaitu :

a. Database

Suatu *database* menggabungkan data yang saling berhubungan antara satu dengan yang lainnya.

b. File

*File* Merupakan kumpulan dari *record-record*.

c. Record

Suatu *record* menggambarkan suatu atribut dari *record*, dimana kumpulan field membentuk suatu record.

d. Field

Suatu *field* menggambarkan suatu atribut dari *record*, dimana kumpulan field membentuk suatu *record*.

e. Byte

Atribut dari *field* berupa huruf yang membentuk nilai dari sebuah *field*

f. Bit

Bit Merupakan bagian terkecil dari data secara keseluruhan yaitu berupa karakter ASCII (*American Standar Code Form Information Intercharge*).

Nol adalah suatu yang merupakan komponen pembentukan *byte*.

(Ganda Yoga Swara dan Yunes Pebriadi, 2016:30-32)

## 2.9 Bootstrap

*Bootstrap* adalah sebuah *framework* yang dapat menyelesaikan permasalahan dalam mendesain sebuah layout *web* yang *responsive*. (Ahmad Zakir, 2016:7).

Rancang bangun *web layout* merupakan salah satu faktor utama yang harus direncanakan dengan baik agar *website* dapat berjalan dengan baik, cepat dan dapat diakses oleh berbagai macam *browser* serta dapat berjalan diberbagai macam *platform*.

*Bootstrap* merupakan sebuah *framework* yang dapat menyelesaikan permasalahan dalam mendesain *web*. Slogan dari *framework* ini adalah “*Sleek, intuitive, and powerful front-end framework for faster and easier web development*”, yang berarti kita dapat mendesain sebuah *website* dengan lebih rapi, cepat dan mudah.

Selain itu *Bootstrap* juga *responsive* terhadap banyak *platform*, artinya tampilan halaman *website* yang menggunakan *Bootstrap* ini akan tampak tetap rapi, baik versi *mobile* maupun *desktop*.

*Twitter Bootstrap* merupakan kerangka *font-end* yang berfungsi untuk pengembangan *responsive web layout* lebih cepat dan lebih mudah. Dalam merancang bangun *responsive web layout* ada beberapa hal yang harus diketahui di dalam penggunaan *Framework Bootstrap* yaitu:

1. *Mobile first approach*

*Framework bootstrap* fokus utama terhadap pendekatan *layout* berbasis ponsel

2. *Browser support*

*Bootstrap* didukung oleh semua *browser* populer seperti *Firefox*, *Google Chrome*, *Internet Explorer*, *Opera*, *Safari* dan *browser-browser* lainnya.

3. *Knowledge to get started*

*HTML* dan *CSS* merupakan pengetahuan dasar yang harus dimiliki agar dapat menggunakan *Framework Bootstrap*.

4. *Responsive desain*

*Bootsraps responsive CSS* yang dibangun dapat menyesuaikan tampilan layar *desktop*, *tablet* dan *mobiles*.

Beberapa paket yang terdapat didalam *framework bootstrap* yaitu:

1. *Scaffolding*

Struktur *Framework Bootstrap* menyediakan struktur dasar dengan *Grid System*, *link style* dan *background*.

2. *CSS (Cascading Style Sheets)*

*Framework Bootstrap* menampilkan pengaturan *CSS* secara global, elemen dasar *HTML* ditata dan ditingkatkan dengan *extensible class* dan *advanced grid system*.

3. *Components*

*Bootstrap* memiliki banyak komponen yang dapat digunakan kembali seperti penggunaan navigasi, *dropdowns*, *alert* dan lain-lain.

#### 4. Javascript plugins

*Bootstrap* juga memiliki banyak *plugin jQuery* yang dapat digunakan dan dapat dimodifikasi sesuai dengan kebutuhan.

#### 5. Customize

Komponen-komponen yang terdapat *Bootstrap* dan *plugin jQuery* dapat dirubah atau dikembangkan ke dalam versi terbarunya.

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
  <head>
    <meta charset="utf-8">
    <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">
    <!-- The above 3 meta tags *must* come first in the head; any other head content must come *after* these tags -->
    <title>Tugas Akhir</title>

    <!-- Bootstrap -->
    <link href="css/bootstrap.min.css" rel="stylesheet">
    <link href="style.css" rel="stylesheet">

    <!-- HTML5 shim and Respond.js for IE8 support of HTML5 elements and media queries -->
    <!-- WARNING: Respond.js doesn't work if you view the page via file:// -->
    <!--[if lt IE 9]>
      <script src="https://oss.maxcdn.com/html5shiv/3.7.2/html5shiv.min.js"></script>
      <script src="https://oss.maxcdn.com/respond/1.4.2/respond.min.js"></script>
    <![endif]-->
  </head>
  <body>

    <div class="jumbotron">
      <div class="container">
        <h1>Welcome To My Website</h1>
        <p>(Menelusuri perbedaan mendasar antara program ASP dengan PHP dalam pembuatan web dinamis)</p>
      </div>
    </div>

    <div class="container konten">
      <div id="myCarousel" class="carousel slide" data-ride="carousel">
        <ol class="carousel-indicators">
          <li data-target="#myCarousel" data-slide-to="0" class="active"></li>
          <li data-target="#myCarousel" data-slide-to="1"></li>
          <li data-target="#myCarousel" data-slide-to="2"></li>
          <li data-target="#myCarousel" data-slide-to="3"></li>
        </ol>
      </div>
    </div>
  </body>
</html>
```

**Gambar 2.1** Gambaran Script bootstrap

## 2.10 HTML

HTML (*Hypertext Markup Language*) dikembangkan pertama kali pada tahun 1989 oleh Tim Berners-Lee. Bahasa skrip ini memungkinkan penyajian informasi dalam bentuk teks dengan tautan yang bisa mengaitkan berbagai *server*. Aplikasi-aplikasi *web* yang kita nikmati sekarang adalah berkat HTML tersebut. HTML 4.0 diperkenalkan oleh *World Wide Web Consortium* (W3C) pada

Desember 1997, yang antara lain menyertakan fitur CSS (*Cascading Style Sheets*), yang mendukung pembuatan aplikasi dinamis. (Rivaldi Masuara, 2015:43)

### **2.11 PHP**

PHP Hypertext Preprocessor (PHP) adalah suatu bahasa pemrograman yang banyak digunakan dalam pembuatan website yang bersifat server side yang di-Embed dalam HTML. Artinya dalam suatu dokumen HTML dapat dimasukkan skrip PHP. (Pastima Simanjuntak dan Arwin Kasnady, 2016:57)

### **2.12 jQuery**

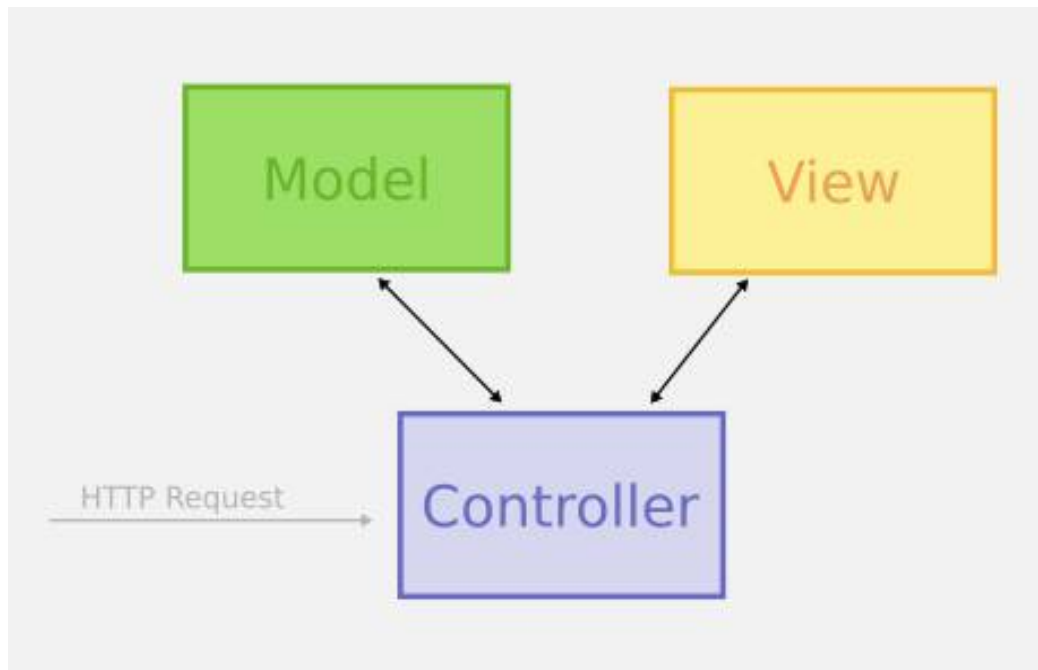
jQuery merupakan javascript library yang adalah kumpulan kode ataupun fungsi javascript yang siap pakai, sehingga mempermudah dan mempercepat kita dalam membuat kode javascript. Secara standar, apabila kita membuat kode javascript, maka diperlukan kode yang cukup panjang bahkan terkadang sangat sulit untuk dipahami. Kesimpulannya, jQuery menyederhanakan kode javascript. (Rivaldi Masuara, 2015:43-44)

### **2.13 CodeIgniter**

Framework merupakan kerangka kerja yang memudahkan programmer untuk membuat aplikasi dengan library fungsi-fungsi yang sudah diorganisasikan untuk dapat membuat suatu program dengan cepat. (Imam Solikin, 2014:179)

*CodeIgniter* merupakan sebuah *framework* PHP untuk membangun *web* dinamis yang menggunakan pola *design* dengan model MVC (*Model*, *View*, *Controller*).

MVC (*Model*, *View*, *Controller*) adalah sebuah pola desain (*design pattern*) arsitektur pengembangan aplikasi yang memisahkan dan mengelompokkan beberapa kode sesuai dengan fungsinya. MVC membagi aplikasi ke dalam tiga bagian fungsional: *model*, *view*, dan *controller*.



**Gambar 2.2 Skema MVC**

- *Model* adalah kode-kode untuk model bisnis dan data. biasanya berhubungan langsung dengan *database* untuk memanipulasi data (*insert*, *update*, *delete*, *search*), menangani validasi dari bagian *controller*, namun tidak dapat berhubungan langsung dengan bagian *view*.

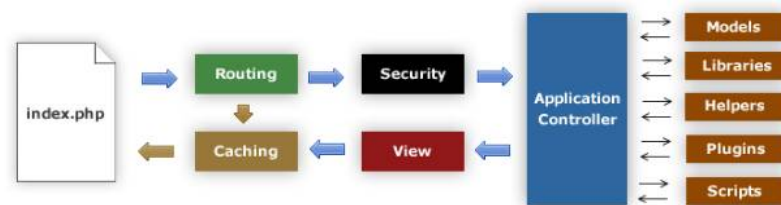
- *View* merupakan bagian yang menangani *presentation logic*. berisi kode-kode untuk tampilan.
- *Controller* merupakan bagian yang mengatur hubungan antara bagian *model* dan bagian *view*, *controller* berfungsi untuk menerima *request* dan data dari *user* kemudian menentukan apa yang akan diproses oleh aplikasi.

*CodeIgniter* memudahkan pengembang *web* untuk membuat *web* dinamis dengan cepat dibandingkan dengan membuatnya dari awal. Alur kerja pada *Codeigniter* adalah sebagai berikut:

1. Mulai;
2. User mengirim *request* ke *web*
3. File yang pertama kali dieksekusi adalah *index.php*
4. Lalu dari *index.php*, *request* akan diteruskan oleh *routers.php*
5. *routers.php* akan mencari *cache* di server, apabila terdapat *cache* maka *cache* itu yang akan dikirim sebagai balasan (*response*). Apabila tidak ada *cache* barulah *request* diteruskan ke *Controller*
6. *Controller* akan bertanggung jawab untuk mengambil data dari *Model* dan me-rendernya ke dalam *View* dengan menggunakan *library*, *plugin*, dan *helper* yang ada.
7. Hasil *render (view)* dikirim ke pengguna dan disimpan dalam *cache*, apabila fitur *cache* aktif;



8. Selesai.



Gambar 2.3 Alur kerja CodeIgniter

## 2.14 Alat Bantu Perancangan Sistem

Adapun alat bantu perancangan pada sistem yang akan dibuat ini adalah sebagai berikut:

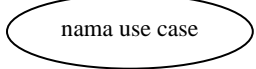






### a. Flowchart

*Flowchart* adalah penggambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urutan-urutan prosedur dari suatu program. *Flowchart* merupakan urutan-urutan langkah kerja suatu proses yang digambarkan dengan menggunakan simbol-simbol yang disusun secara sistematis.

### b. Use Case Diagram

*Use case* atau diagram *use case* merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih actor 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 (Rosa A.S dan M. Shalahuddin : 2014).

**Tabel 2.1** Simbol-Simbol *Use Case Diagram*



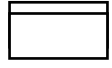

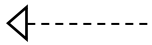
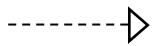
NO	Gambar	Nama Komponen	Keterangan
1		<i>Use Case</i>	Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit yang saling bertukar pesan antar unit dan aktor.
2		<i>Actor</i>	Orang yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat diluar sistem informasi yang akan dibuat.
3		<i>Sistem Boundary</i>	Menggambarkan jangkauan sistem
4		<i>Association</i>	Komunikasi antara <i>actor</i> dan <i>use case</i>
5		<i>Generalization</i>	Hubungan generalisasi dan spesialisasi antara dua buah <i>use case</i>
6		<i>Extend</i>	Relasi <i>use case</i> tambahan yang dapat berdiri sendiri walau tanpa <i>use case</i>
7		<i>Include</i>	Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> lain

Sumber : Rosa A.S dan M. Shalahuddin (2014)

### c. Class Diagram

Diagram *kelas* atau *class diagram* menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Kelas memiliki apa yang disebut atribut dan metode atau operasi. (Rosa A.S dan M. Shalahuddin : 2014)

Tabel 2.2 Simbol-Simbol *Class Diagram*

NO	Gambar	Nama Komponen	Keterangan
1		<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak ( <i>descendent</i> ) barbagi perilaku dan struktur data dari objrk yang ada diatasnya objek induk ( <i>ancestor</i> )
2		<i>Nary Association</i>	Upaya untuk Menghindari Assosiasi dengan lebih dari objek
3		<i>Class</i>	Himpunan dari objek-objek yang barbagi atribut serta operasi yang sama
4		<i>Collaboration</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu actor
5		<i>Realization</i>	Operasi yang benar-benar dilakukan oleh suatu objek
6		<i>Dependency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri ( <i>independent</i> ) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri

#### d. MySQL

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL atau DBMS yang multithread, multi-user, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia. MySQL adalah sebuah implementasi dari sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (*General Public License*).

Setiap pengguna dapat secara bebas menggunakan MySQL, namun dengan batasan perangkat lunak tersebut tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat komersial. MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam basis data yang telah ada sebelumnya, yakni SQL (Structured Query Language).

SQL adalah sebuah konsep pengoperasian basis data, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis.

MySQL merupakan software yang tergolong database server dan bersifat Open Source. Open Source menyatakan bahwa software ini dilengkapi dengan source code (kode yang dipakai untuk membuat MySQL), selain itu tentu saja executable atau kode yang dapat dijalankan secara langsung dalam sistem operasi, dan bisa diperoleh dengan cara mengunduh di Internet secara gratis. Hal menarik lainnya adalah MySQL juga bersifat multiplatform. MySQL dapat dijalankan pada berbagai sistem operasi. Pengaksesan data dalam database dapat dilakukan

dengan mudah melalui SQL (Structured Query Language). (Rivaldi Masuara, 2015:42)

MySQL adalah suatu RDBMS (*Relational Database Management System*) yaitu aplikasi sistem yang menjalankan fungsi pengolahan data. Itulah sebabnya, istilah seperti tabel, baris, dan kolom digunakan pada MySQL. Pada MySQL, sebuah *database* mengandung satu atau sejumlah tabel. Tabel terdiri atas sejumlah baris dan setiap baris mengandung satu atau beberapa kolom.

MySQL pertama dikembangkan oleh MySQL AB yang kemudian diakuisisi *Sun Microsystem* dan terakhir dikelola oleh *Oracle Corporation*.

e. Sublime Text

*Sublime Text* adalah teks editor yang digunakan untuk coding. *Sublime text* bersifat gratis dan juga berlisensi.

f. Xampp

*Xampp* adalah perangkat lunak *open source* yang mendukung banyak sistem operasi. Ada beberapa bagian *xampp* yang biasa digunakan pada umumnya adalah sebagai berikut:

- **htdocs** adalah folder tempat meletakkan berkas-berkas yang akan dijalankan, seperti berkas PHP, HTML dan skrip lain.
- **phpMyAdmin** merupakan bagian untuk mengelola basis data MySQL yang ada dikomputer. Untuk membukanya, buka browser lalu ketikkan

alamat <http://localhost/phpMyAdmin>, maka akan muncul halaman phpMyAdmin.

- **Control Panel** yang berfungsi untuk mengelola layanan (*service*) XAMPP. Seperti menghentikan (*stop*) layanan, ataupun memulai (*start*).

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Metode Penelitian**

Pada penelitian ini peneliti menggunakan pendekatan *research and development* (R&D).

##### **3.1.1 Metode Pengumpulan Data**

Metode pengumpulan data ini merupakan metode untuk memperoleh gambaran mengenai data yang dibutuhkan dalam penelitian, maka metode pengumpulan data yang digunakan yaitu:

1. Wawancara

Wawancara yaitu untuk memperoleh data dari informasi yang lebih lengkap dan benar dilakukan dengan mengadakan wawancara terhadap pegawai yang mempunyai wewenang untuk memberi data.

2. Observasi

Observasi yaitu melakukan pengamatan secara langsung serta pencatatan terhadap data dan informasi pada bagian data penjualan motor yang mempunyai wewenang untuk memberikan data.

3. Dokumentasi

Dokumentasi yaitu, mencari dokumen-dokumen seperti struktur organisasi yang ada hubungannya dengan pembahasan masalah-masalah

serta melengkapi data-data yang diperlukan dalam penelitian. Data yang di dapat dari tiga metode pengumpulan data di atas disebut data *primer*.

#### 4. Tinjauan Pustaka

Tinjauan Pustaka yaitu data yang didapat dari pengetahuan teoritis yang didapat penulis selama ini, baik dari bahan-bahan kuliah, buku-buku referensi yang Data yang di dapat dari metode pengumpulan data di atas disebut data *skunder*

(Imam Solikin, 2014:177)

### 3.1.2 Metode Perancangan Sistem

Adapun metode yang digunakan dalam perancangan aplikasi pada penelitian ini yaitu metode *waterfall*. *Waterfall* menggambarkan pendekatan yang sistematis dan juga berurutan pada pengembangan perangkat lunak. Tahapan metode *waterfall* adalah sebagai berikut:

1. *Requirements Analysis and Definition* sistem ini layanan, kendala, dan tujuan ditetapkan oleh konsultasi dengan pengguna sistem. Mereka kemudian ditetapkan secara detail dan melayani sebagai spesifikasi sistem.
2. *System and Software Design*, proses desain sistem mengalokasikan membutuhkan perangkat keras atau perangkat lunak sistem dengan membentuk sistem secara keseluruhan arsitektur. Desain perangkat lunak melibatkan identifikasi dan menggambarkan abstraksi sistem perangkat lunak.



3. *Implementation and Unit Testing* pada tahap ini desain perangkat lunak adalah sebagai seperangkat program atau unit program. Unit pengujian melibatkan verifikasi bahwa setiap unit memenuhi spesifikasinya.
4. *Integration and System Testing*, unit program individu atau program diintegrasikan dan diuji sebagai sistem yang lengkap untuk memastikan bahwa perangkat lunak persyaratan telah terpenuhi. Setelah pengujian sistem perangkat lunak disampaikan kepada pelanggan.
5. *Operation and Maintenance*, biasanya (meskipun tidak selalu), ini adalah terpanjang fase siklus hidup. Sistem terinstal dan dimasukkan ke dalam penggunaan praktis.

(Mara Destiningrum dan Qadhli Jafar Adrian, 2017:33)

### **3.2 Analisis Permasalahan**

Adapun beberapa analisis permasalahan yang ada pada sistem ini adalah sebagai berikut:

1. **Sistem Yang Lama**

Pada sistem yang lama, proses pencarian data Capex Hem masih dilakukan secara manual. Adapun kelemahan sistem yang lama yaitu tidak efektif dan efisien dalam pencarian data Capex Hem karena masih menggunakan cara yang manual seperti mencari-cari *folder* ataupun *file* hasil rekapan Capex Hem sehingga memakan waktu.

## 2. Analisis Masukan

Untuk melakukan perancangan sistem baru dan agar dalam perancangan sistem yang baru ini dapat menanggulangi kelemahan-kelemahan pada sistem yang lama, maka harus diketahui bagaimana proses pencarian data yang ada pada sistem yang sedang berjalan.

## 3. Analisis Keluaran

Analisis keluaran bertujuan untuk mengidentifikasi data keluaran berupa laporan atau informasi yang akan dihasilkan dari suatu sistem yang telah berjalan. Data yang telah direkap atau disimpan akan diproses untuk menghasilkan keluaran dalam bentuk informasi atau laporan serta menentukan atribut yang dibutuhkan dalam perancangan sistem yang akan dibangun. Adapun laporan yang di analisis meliputi laporan data rekapitulasi Capex Hem.

## 4. Sistem Yang Diusulkan

Aplikasi rekapitulasi Capex Hem Se-Sumatera di PT Telekomunikasi Indonesia Tbk yang dirancangan untuk menggantikan sistem yang lama menggunakan *framework CodeIgniter* dan *database MySQL*, serta *bootstrap* sebagai *user* interfacenya. Perancangan aplikasi terorganisasi dengan baik akan sangat menambah kemudahan bagi karyawan di PT Telekomunikasi Indonesia Tbk untuk dapat mengetahui informasi tentang data Capex Hem secara rinci dan cepat.

Aplikasi yang akan dibuat nantinya diharapkan bisa digunakan oleh karyawan PT Telekomunikasi Indonesia untuk menggantikan diusulkan yang

lama, sehingga memberikan kemudahan bagi karyawannya. Adapun kelebihan sistem yang diusulkan adalah :

1. Lebih efektif dan efisien karena karyawan dapat melakukan pencarian secara cepat dan online tanpa harus mencari folder ataupun file.
2. Dengan sistem yang diusulkan ini, diharapkan setiap witel se-sumatera maupun regional I sumatera lebih teratur dalam melihat rekapitulasi Capex Hem di setiap witelnya masing-masing.

### **3.3 Analisis Kebutuhan Perangkat**

Perangkat lunak/*software* yang digunakan dalam perancangan sistem ini adalah Sistem operasi Win 8.1 Pro, *Xampp*, *web browser (Google chrome, Mozilla Firefox)*, *Sublime Text*.

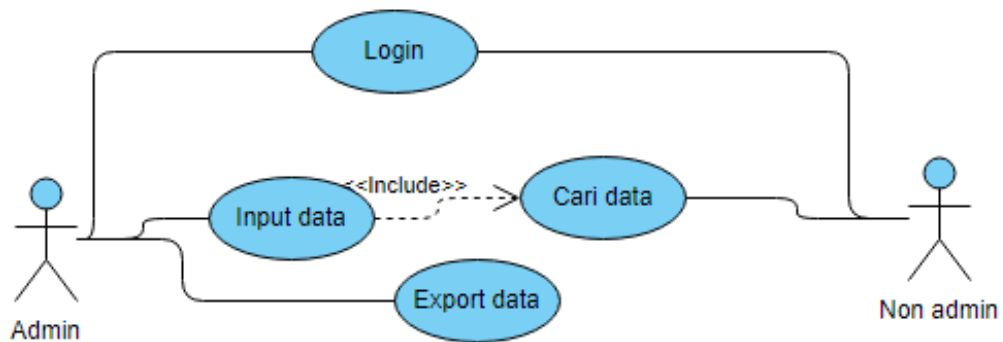
### **3.4 Perancangan Aplikasi**

Desain system ini dirancang menggunakan perancangan *user case diagram* dan *class diagram*.

#### **3.4.1 Perancangan Use Case Diagram**

*Use Case Diagram* merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. (Mara Destiningrum dan Qadhli Jafar Adrian, 2017:33)

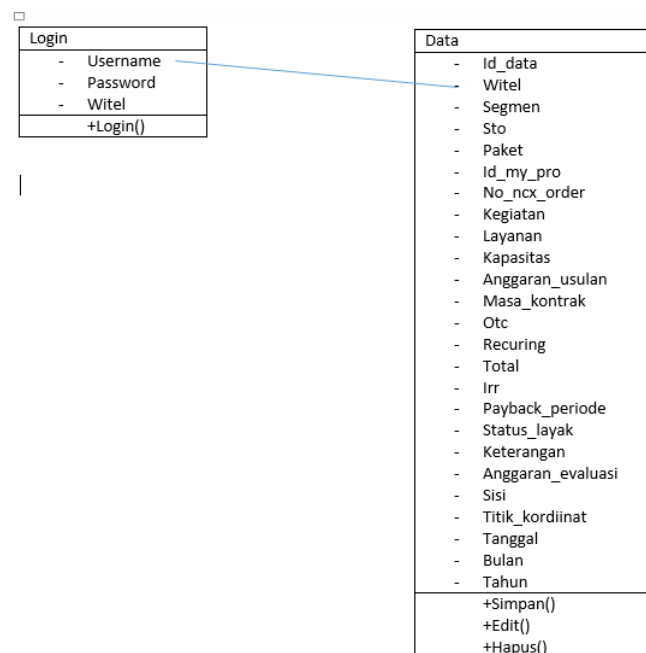
*Use case* digunakan untuk merancang dan menentukan siapa saja yang menggunakan sebuah *use case diagram*. Berikut ini merupakan tampilan dari rancangan *use case diagram*:



**Gambar 3.1** Rancangan *use case diagram*

### 3.4.2 Perancangan *class diagram*

Adapun Perancangan *Class diagram* pada aplikasi ini dapat dilihat pada gambar berikut ini:



**Gambar 3.2** Rancangan *class diagram*

### 3.5 Perancangan Database

Perancangan *database* pada aplikasi Capex Hem ini adalah menggunakan aplikasi *Xampp*. Berikut ini merupakan rancangan tabel pada *database* yang dirancang.

a. Tabel *login*

Tabel *login* berguna untuk menyimpan seluruh data *user*, baik itu *user admin*, *user witel*, maupun *user* yang lainnya.

Nama Tabel : *login*

Primary Key : *username*

**Tabel 3.1** Rancangan Tabel Login

<b>Nama Field</b>	<b>Data Type</b>	<b>Field Size</b>	<b>Keterangan</b>
<i>username</i>	<i>Varchar</i>	30	<i>User name</i> pengguna aplikasi
<i>password</i>	<i>Text</i>		<i>Password</i> pengguna

b. Tabel Data

Tabel data digunakan untuk menyimpan seluruh data rekapitulasi Capex Hem Se-Sumatera.

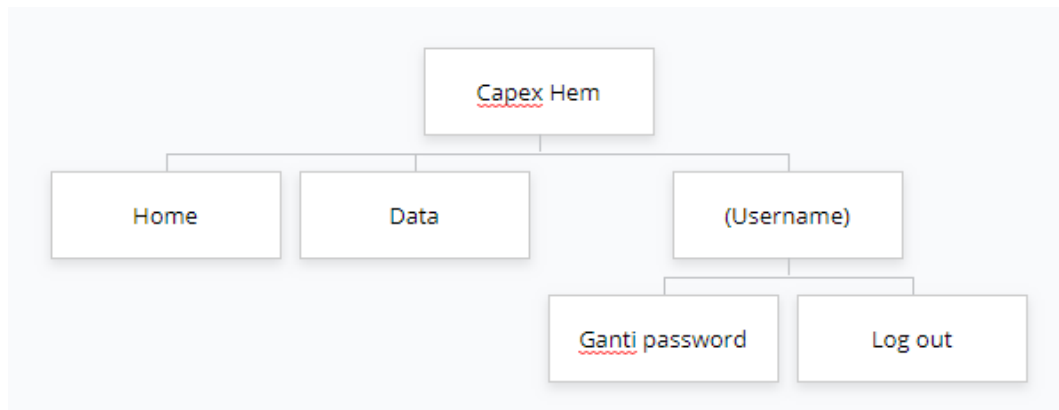
**Tabel 3.2** Rancangan Tabel data

<b>Nama Field</b>	<b>Data Type</b>	<b>Field Size</b>	<b>Keterangan</b>
<i>id_data</i>	<i>Int</i>	255	Id data
<i>Witel</i>	<i>Varchar</i>	21	Nama witel
<i>segmen</i>	<i>Varchar</i>	21	-
<i>Sto</i>	<i>Varchar</i>	21	-
<i>Paket</i>	<i>Varchar</i>	21	Jenis paket Capex Hem

id_my_pro	<i>Text</i>		-
no_ncx_order	<i>Text</i>		-
kegiatan	<i>Text</i>		-
layanan	<i>Text</i>		-
kapasitas	<i>Text</i>		-
anggaran_usulan	<i>Bigint</i>	21	-
masa_kontrak	<i>Int</i>	11	-
Otc	<i>Bigint</i>	21	Harga instalasi
recurring	<i>Bigint</i>	21	Harga bulanan
Total	<i>Bigint</i>	21	Hasil hitungan (otc + (recurring x masa_kontrak))
Irr	<i>Varchar</i>	21	-
payback_periode	<i>Varchar</i>	21	Lama waktu balik modal
status_layak	<i>Varchar</i>	21	Status kelayakan proyek
keterangan	<i>Text</i>		-
anggaran_evaluasi	<i>Bigint</i>	21	-
Sisi	<i>Char</i>	7	-
titik_kordinat	<i>Text</i>		-
tanggal	<i>Int</i>	2	-
Bulan	<i>Varchar</i>	21	-
Tahun	<i>Int</i>	4	-

### 3.6 Perancangan Interface

Perancangan *interface* merupakan bagian yang paling tidak bisa dilupakan dalam merancang sistem. Secara keseluruhan, aplikasi ini akan memiliki 3 menu yakni *home*, *data*, dan (*username*). Pada menu (*username*), memiliki dua submenu yakni ganti *password* dan *logout*. Berikut ini merupakan gambaran menu aplikasi rekapitulasi Capex Hem berbasis *web*.



**Gambar 3.3** Gambaran menu aplikasi Capex Hem

Berikut ini adalah beberapa fitur yang ada di aplikasi Capex Hem berbasis *web* di PT Telekomunikasi Indonesia:

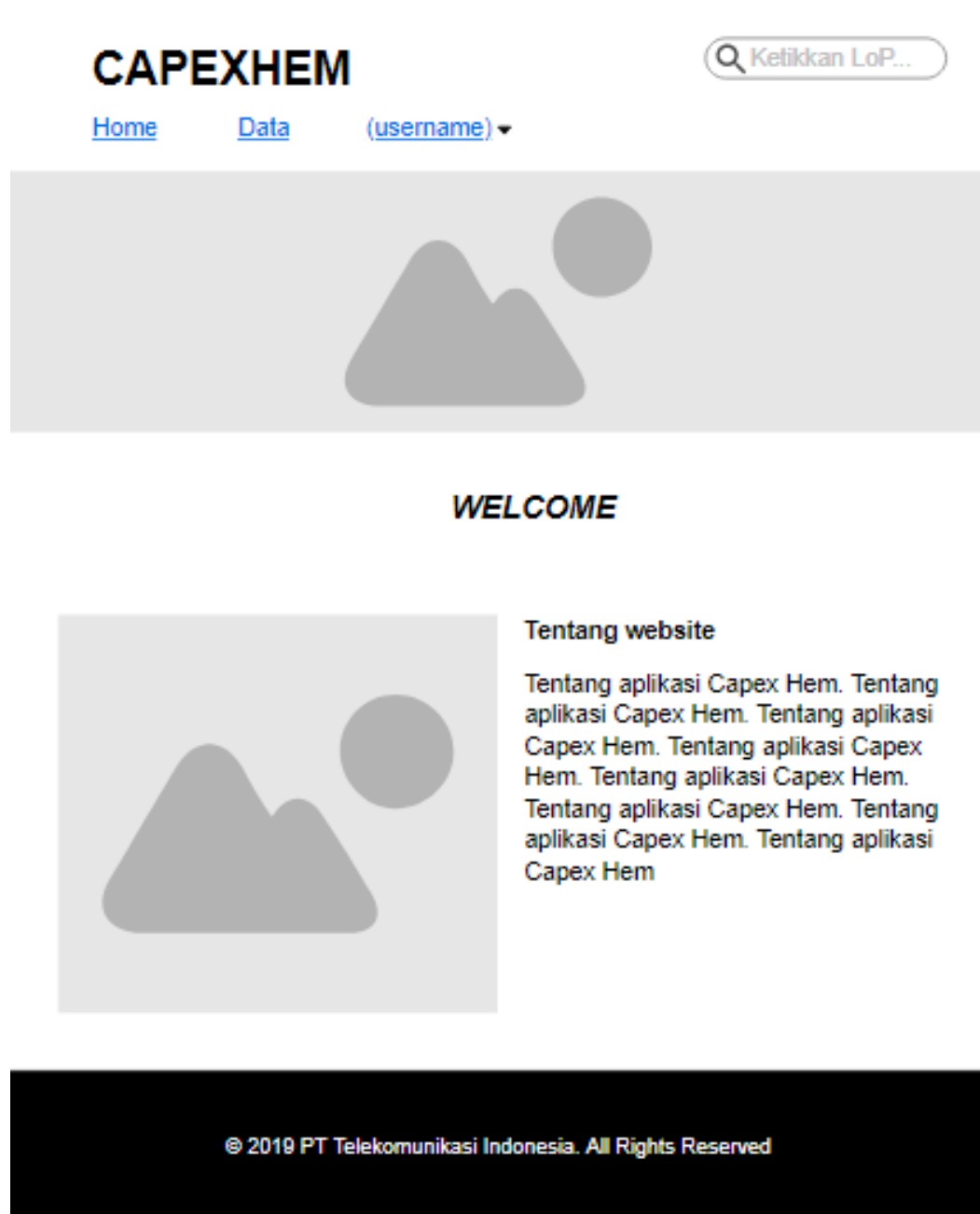
3. Halaman utama

Halaman utama adalah halaman yang akan tampil pertama kali waktu aplikasi dijalankan. Pada halaman ini yg pertama kali muncul adalah halaman *login*. Rancangan halaman utama dapat dilihat pada gambar berikut ini.

**Gambar 3.4** Rancangan Halaman Utama

#### 4. Halaman *home*

Halaman *home* adalah halaman pembuka setelah *user* melakukan *login*. Halaman ini juga berisi penjelasan singkat mengenai *web*. Rancangan halaman *home* dapat dilihat pada gambar berikut ini :



Gambar 3.5 Rancangan halaman *home*



## 5. Halaman data

Halaman data merupakan halaman yang berisikan *form input* data Capex Hem dan juga data-data sebelumnya yang sudah diinput (terutama tiga data terbaru). Di halaman ini juga tersedia fitur pencarian data Capex berdasarkan paramater yang sudah disediakan. Tampilan rancangan halaman dapat dilihat pada gambar berikut ini :

**CAPEXHEM** Ketikkan LoP...

[Home](#)   [Data](#)   (username) ▾

---

**Kelola Data**

**Data**

Witel	Segmen	STO	Paket
Pilih witel ▾	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Pilih bulan ▾   Pilih tahun ▾   Status Layak ▾  

bulan ▾   tahun ▾   Status Layak ▾   sisi ▾   witel ▾  

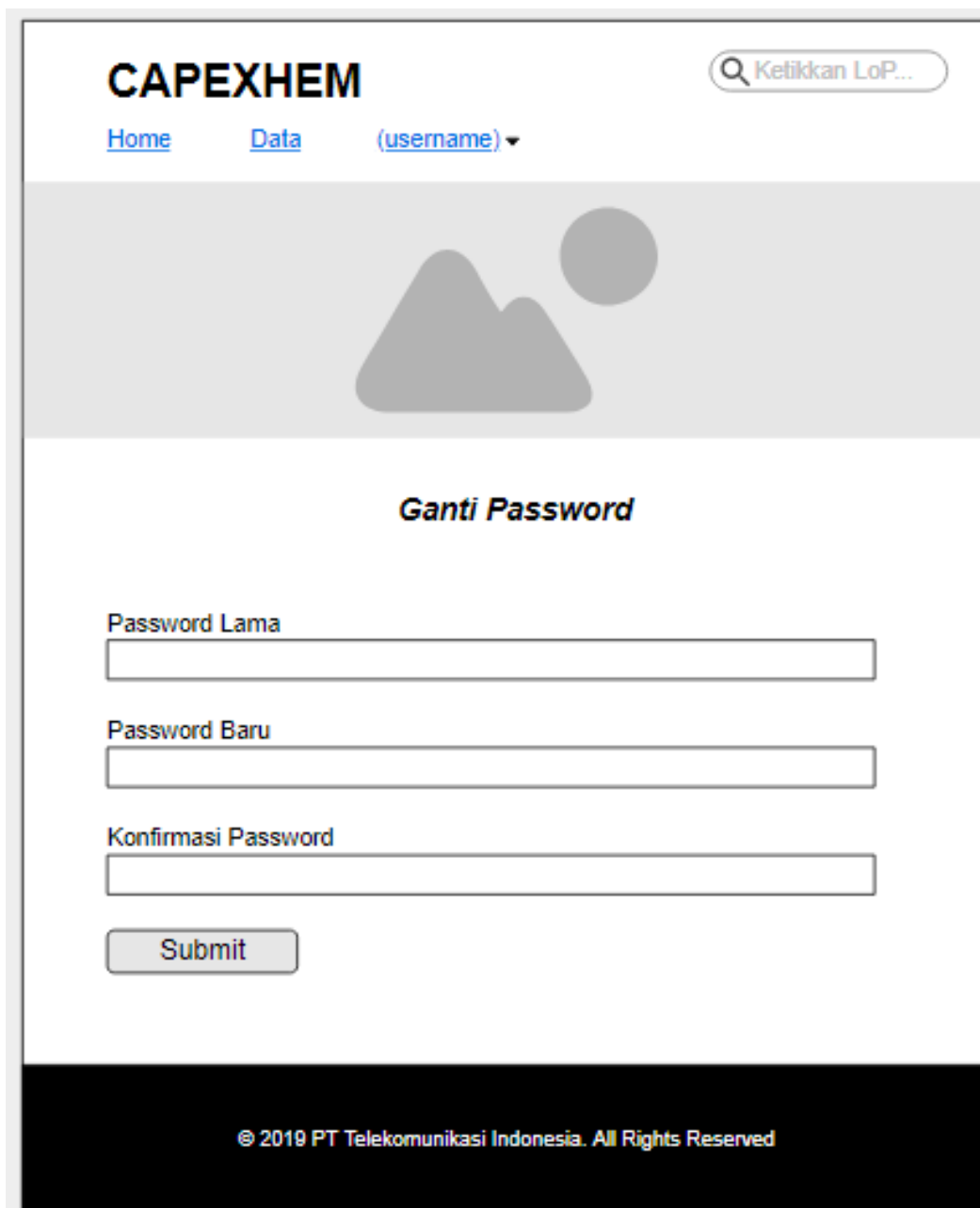
Witel	Segmen	STO	Paket
xxxxxxx	xxxxxxx	xxxxxxx	xxxxxxx

© 2019 PT Telekomunikasi Indonesia. All Rights Reserved

Gambar 3.6 Rancangan halaman data

6. Halaman ganti password

Halaman ganti *password* merupakan halaman yang digunakan untuk mengganti *password user*. Rancangan halaman dapat dilihat pada gambar berikut ini :



The image shows a web page for CAPEXHEM. At the top left is the logo 'CAPEXHEM'. To its right is a search bar with the placeholder text 'Ketikkan LoP...'. Below the logo are navigation links: 'Home', 'Data', and '(username) ▾'. The main content area has a header with a stylized mountain and sun icon. Below this is the title 'Ganti Password'. There are three input fields: 'Password Lama', 'Password Baru', and 'Konfirmasi Password'. A 'Submit' button is located below the input fields. At the bottom of the page, there is a footer with the text '© 2019 PT Telekomunikasi Indonesia. All Rights Reserved'.

**Gambar 3.7** Rancangan halaman ganti *password user*

### 7. Fitur pencarian

Fitur pencarian data merupakan fitur pencarian yang digunakan untuk mencari data, baik itu berdasarkan LoP maupun parameter sesuai dengan kebutuhan yang dicari.

### 8. Fitur *export excel*

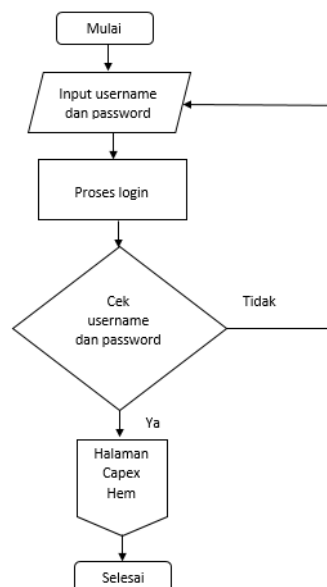
Fitur export excel merupakan fitur yang berfungsi menjadikan data Capex Hem yang dari *web* diexport ke *format excel*.

## 3.7 Perancangan *Flowchart* program

Ada beberapa rancangan flowchart yang akan dibuat pada sistem aplikasi ini adalah sebagai berikut:

### 1) *Flowchart login user*

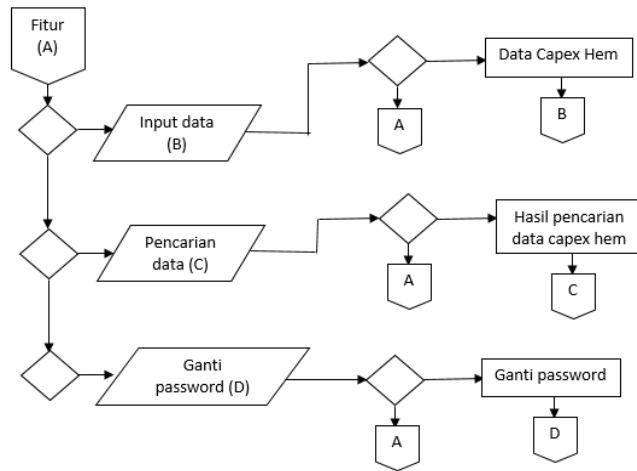
*Flowchart login user* pada perancangan aplikasi Capex Hem berbasis *web* dapat dilihat pada gambar berikut ini :



**Gambar 3.8** *Flowchart login user*

2) *Flowchart* fitur utama

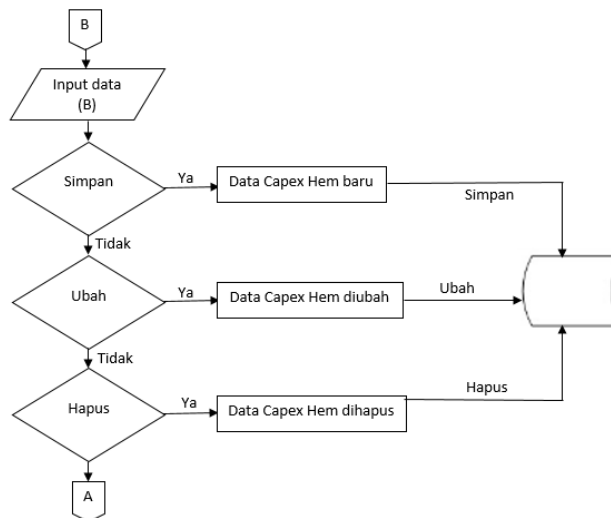
*Flowchart* fitur utama pada perancangan aplikasi Capex Hem berbasis web dapat dilihat pada gambar berikut ini :



**Gambar 3.9** *Flowchart* fitur utama

3) *Flowchart* kelola data karyawan

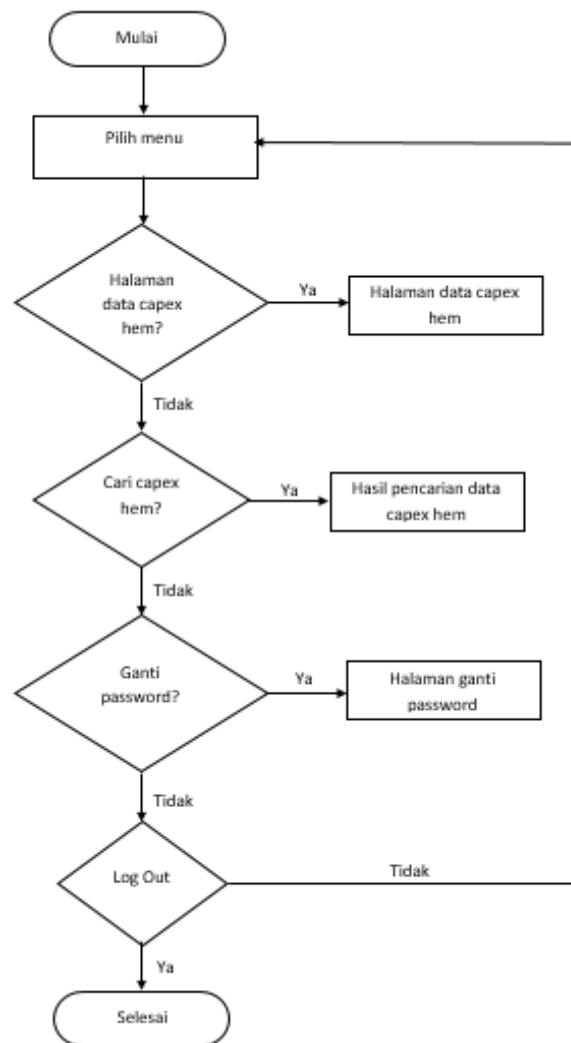
*Flowchart* kelola data karyawan pada perancangan aplikasi Capex Hem berbasis web dapat dilihat pada gambar berikut ini.



**Gambar 3.10** *Flowchart* kelola data capex hem

4) *Flowchart* cek data

*Flowchart* halaman cek data pada perancangan aplikasi Capex Hem berbasis *web* dapat dilihat pada gambar berikut ini :



**Gambar 3.11** *Flowchart* cek data

## **BAB IV**

### **IMPLEMENTASI DAN HASIL**

#### **4.1 Implementasi Aplikasi**

Pada bab ini akan dibahas aplikasi Capex Hem Se-Sumatera di PT. Telekomunikasi Indonesia Tbk. Implementasi yang terjadi pada penggunaan aplikasi ini adalah sebagai berikut :

1. Pada proses *input* data Capex Hem, proses pencarian data Capex Hem baik secara ketik maupun berdasarkan pilihan-pilihan parameter yang sudah disediakan.
2. Pada saat proses *output* laporan bulanan Capex Hem maupun laporan tahunan Capex Hem berupa *export excel*.

#### **4.2 Pengujian Aplikasi**

Pengujian aplikasi ini dijalankan secara *offline* maupun secara *online*. Secara *online*, aplikasi diletakkan di *server* PT. Telekomunikasi Indonesia dan bisa diakses melalui *www.capex.bgestreg1.id*.

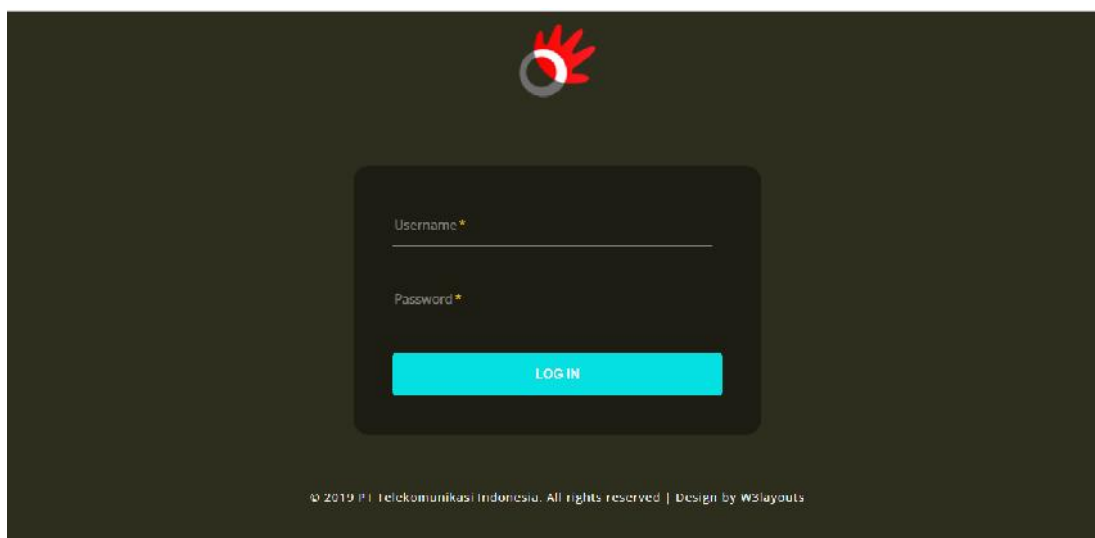
#### **4.3 Tampilan Hasil Aplikasi**

Tampilan hasil aplikasi adalah tampilan aplikasi Rekapitulasi Capex Hem Se-Sumatera di PT. Telekomunikasi Indonesia Tbk yang telah diselesaikan. Berikut ini

adalah tampilan hasil aplikasi yang disesuaikan dengan rancangan aplikasi pada bab 3 sebelumnya.

#### 4.3.1 Halaman utama

Adapun bentuk tampilan halaman utama yang telah diselesaikan adalah sebagai berikut:



**Gambar 4.1** Tampilan halaman utama

Keterangan :

Halaman utama digunakan oleh seluruh *user*, baik itu *admin*, unit PED, maupun setiap Witel Se-Sumatera yang memiliki *user* dan *password* untuk dapat *login* ke menu *user*.

### 4.3.2 Halaman home

Tampilan halaman *home* pada aplikasi terdapat pada menu-menu di bagian header. Halaman *home* dapat dilihat pada gambar berikut:

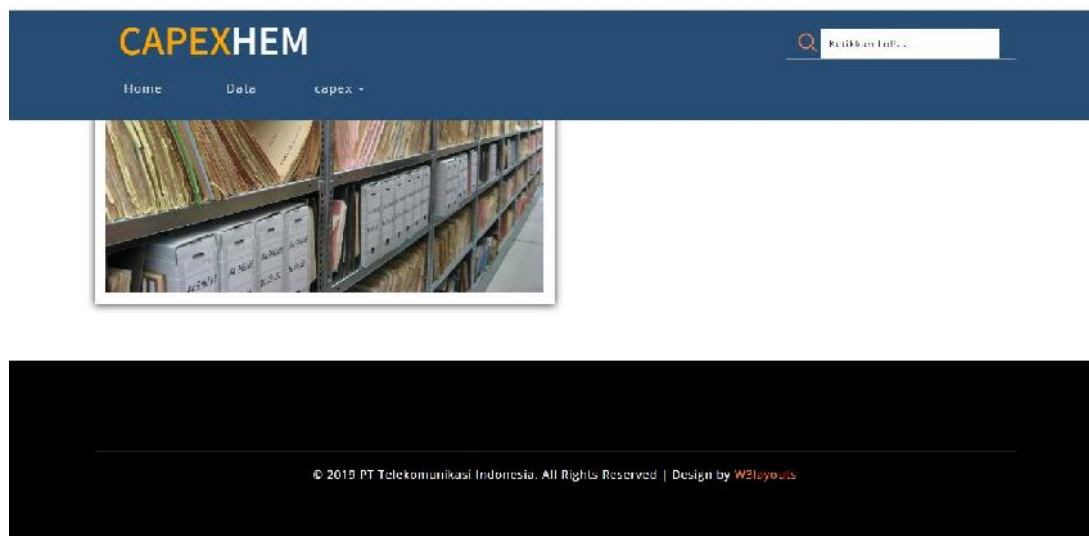


**WELCOME**



**Tentang Website**

**Gambar 4.2** Halaman *home*



**Gambar 4.3** Halaman *home*



Keterangan:

Halaman *home* merupakan halaman yang pertama kali muncul saat user berhasil *login*. Ini artinya bila halaman ini sudah terbuka, maka user mempunyai hak akses sesuai otoritasnya masing-masing

### 4.3.3 Halaman data

Tampilan halaman data pada aplikasi terdapat *form inputan* data Capex Hem, *search* data berdasarkan paramater yang sudah disediakan, dan juga tampilan 3 data terbaru Capex Hem. Halaman data dapat dilihat pada gambar berikut:

The screenshot shows the CAPEXHEM web application interface. At the top, there is a dark blue header with the CAPEXHEM logo on the left, navigation links for 'Home', 'Data', and 'capex', and a search bar on the right with the placeholder text 'Ketikkan LoP...'. Below the header, a light gray banner displays the text 'Selamat datang di web app capex hem'. The main content area features the title 'KELOLA DATA' in orange and blue. Underneath, the 'Data' section is highlighted in blue. The data management form consists of a table with the following columns: 'Witel', 'Segmen', 'STO', 'Paket', 'ID My Pro', 'No NCX Order', 'Kegiatan', and 'Kebutuhan'. The 'Kebutuhan' column is further divided into 'Layanan' and 'Kapastit'. The 'Witel' column has a dropdown menu with 'ACF' selected. The 'Segmen' column has a dropdown menu with 'BS' selected. The other columns contain empty input fields. A horizontal scrollbar is visible at the bottom of the form.

Witel	Segmen	STO	Paket	ID My Pro	No NCX Order	Kegiatan	Kebutuhan	
							Layanan	Kapastit
ACF	BS							

**Gambar 4.4** Halaman data (bagian form input data Capex Hem)

**Gambar 4.5** Halaman data (bagian form search data berdasarkan parameter)

No	Witel	Segmen	STO	Paket	D MS	No. ROK	Order	Register	Kelengkapan		Anggaran Triwulan	Anggaran Pralaks	Masa Angkutan (Bng)	Nilai Satuan	
									Layanan	Kapasitas				OTC	Rencana
1	SMT	CS	CST	11CM				PEM/KOT KABUPATEN SUKSES	Asinet	16 Port	311,517,890	0	12	0	66,915
2	SMT	BS	BPR	HFM				KEMDI KEMDI BARAT	Asinet	8 Port	72,915,600	0	12	2,900,000	2,190,0
3	SMT	BS	PTS	11CM				URUM NANTARHITA	Asinet	8 Port	162,786,000	0	12	0	12,890

**Gambar 4.6** Halaman data (bagian tampilan 3 data terbaru Capex Hem)

Keterangan:

Halaman data merupakan halaman inti dari aplikasi ini. Gambar 18, 19, 20 di atas merupakan halaman data yang dipenggal menjadi tiga gambar.

#### 4.3.4 Halaman ganti password

Tampilan halaman ganti *password* pada aplikasi ini dapat dilihat pada gambar berikut:

CAPEXHEM

Home Data capex

Ketikkan LaP...

## GANTI PASSWORD

Username : capex

Password Lama

Password Baru

Konfirmasi Password

Submit

**Gambar 4.7** Halaman ganti *password*

Keterangan:

Halaman ganti *password* merupakan halaman yang digunakan oleh user untuk mengganti *password login*.

### 4.3.5 Halaman pencarian

Tampilan halaman pencarian pada aplikasi ini dapat dilihat pada gambar berikut:

CAPEXHEM

Home Data capex

Ketikkan LaP...

## KELOLA DATA

Bulan Maret Tahun 2019

Bulan: --All-- Tahun: 2019 Status Layak: LAYAK Search

Bulan: April Tahun: 2019 Status Layak: LAYAK Sisi: SISA Witel: ACH Search

Anggaran usulan: 885.212.127 | Revenue: 2.982.773.360 | Anggaran evaluasi: 0

Export Excel

No	Witel	Anggaran	STO	Tahap	Q4 M4	11/10/19	12/10/19	Anggaran	Revisi/Revisi	A. Laporan	Anggaran	Anggaran	Witel	Witel

**Gambar 4.8** Halaman hasil pencarian data

No	Wku	Segmen	DTO	Paket	ID My Pro	No NDK Order	Regelan	Rebusahan		Anggaran Usulan	Anggaran Evaluated	Masa Kontrak (Pria)	Nilai Kontrak (Rup)
								Layanan	Kapasitas				
1	ALH	GS	RPI	HFM	156236	1-2284521408	POURCS ABDA	VPN IP	256 kbps	94.344.807	0	12	49.500.000
2	ACI	GS	SRL	HFM	156736	1-3294209443	POURCS ALH SINGKIL	VPN IP	256 kbps	319.153.117	0	12	49.500.000
3	ACI	GS	JRM	HFM	156736	1-3281059939	POURCS NAGAN RAYA	VPN IP	256 kbps	47.006.247	0	12	48.500.000
4	ALH	GS	RPI	HFM	156236	1-2284521408	POURCS ABDA	VPN IP	256 kbps	10.424.901	0	12	49.500.000

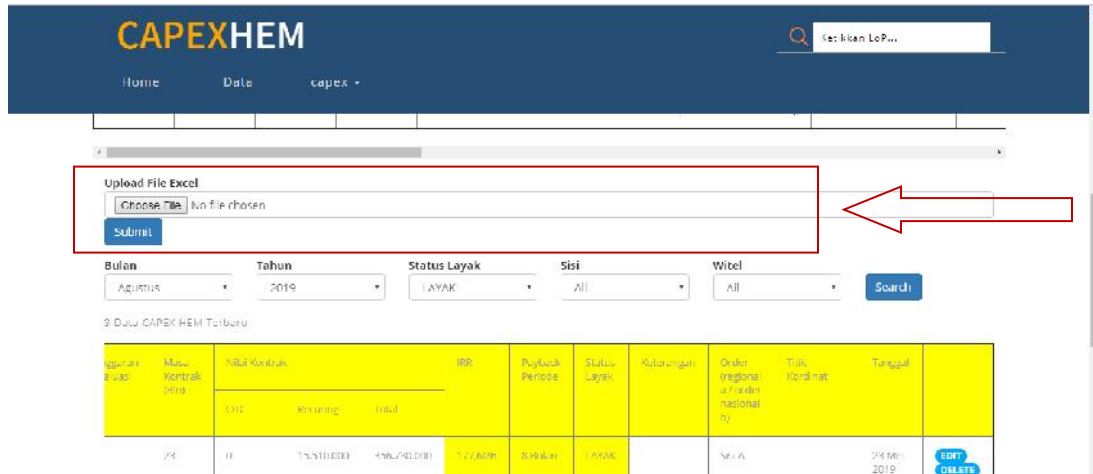
**Gambar 4.9** Halaman hasil pencarian data

Keterangan:

Halaman pencarian data merupakan halaman yang digunakan oleh *user* untuk mencari data, baik itu mencari data berdasarkan parameter maupun LoP terkait. Pada hasil pencarian data itu juga tersedia *export excel* yang berguna untuk mengekspor data menjadi *file excel*.

#### 4.3.6 Fitur Upload File Excel

Tampilan fitur *upload file data excel* data pada aplikasi ini dapat dilihat pada gambar berikut:



**Gambar 4.10** Fitur upload file excel

Keterangan:

Fitur upload file excel merupakan fitur yang berfungsi untuk menginput *file excel* (data) secara langsung tanpa harus input manual. Fitur ini sangat efektif untuk data Capex Hem yang sangat banyak. Dalam fitur ini, *format excel* harus mengikuti *format table* di *database* karena kalau tidak sesuai, maka data *excel* tidak berkesinambungan dengan *field-field* yang ada di *database*.

#### 4.3.7 Fitur Hapus Data

Tampilan fitur Hapus data pada aplikasi Capex Hem ini dapat dilihat pada gambar berikut:

The screenshot shows the CAPEXHEM application interface. At the top, there is a navigation bar with 'Home', 'Data', and 'capex' menus. A search bar on the right contains the text 'Ketikkan LoP...'. Below the navigation bar, there is a table with the following columns: 'Masa Kontrak (Bln)', 'Nilai Kontrak', 'IDR', 'Payable Periode', 'Status Layak', 'Keterangan', 'Order (regional or center nasional)', 'Tipe Kontrak', and 'Tanggal'. The table contains one row of data with the following values: '23', '0', '15.510.000', '356.730.000', '177,50%', '8 Bulan', 'LAYAK', '-', 'Sbl A', '-', and '23 Mei 2019'. At the end of this row, there are two buttons: 'EDIT' and 'DELETE', which are circled in red.

**Gambar 4.11** Fitur Hapus Data

#### Keterangan:

Fitur hapus data merupakan fitur yang berfungsi untuk menghapus data. Cukup klik tombol *delete*, lalu akan muncul pesan konfirmasi Ok atau Cancel. Bila menekan tombol Ok, maka data akan terhapus. Sedangkan Cancel untuk membatalkan hapus data.

#### 4.3.8 Fitur Edit Data

Tampilan fitur edit data pada aplikasi Capex Hem ini dapat dilihat pada gambar berikut:

The screenshot shows the CAPEXHEM application interface with the 'Edit Data' form. The form has a header with 'CAPEXHEM' and a search bar. Below the header, there is a navigation bar with 'Home', 'Data', and 'capex' menus. The main content area is titled 'Edit Data' and contains a form with the following fields: 'Witel' (JAM), 'Segmen' (BS), 'STO' (JMB), 'Paket' (HEM), 'ID My Pro' (-), 'No NCX Order' (-), 'Kegiatan' (Rajato), 'Kebutuhan' (Sambungan Line Tr), and 'Kapasit' (-). The form is displayed in a table-like structure with a scroll bar at the bottom.

**Gambar 4.12** Gambar edit data

Keterangan:

Fitur edit data merupakan fitur yang berfungsi untuk mengedit data Capex Hem yang sudah terinput.

#### **4.4 Pengujian Aplikasi dengan *White Box* dan *Black Box*.**

Adapun pengujian aplikasi Capex Hem ini yaitu dengan *white box* dan *black box* sebagai berikut:

##### *1. Black Box*

Pengujian sistem dilakukan bertujuan untuk menemukan kesalahan atau kekurangan pada perangkat lunak yang diuji. Pengujian bermaksud untuk mengetahui perangkat lunak yang dibuat sudah memenuhi kriteria yang sesuai dengan tujuan perancangan perangkat lunak tersebut.

##### *2. Pengujian alpha*

Pengujian fungsional yang digunakan untuk menguji sistem yang baru adalah metode pengujian *alpha*. Pengujian *alpha* dilakukan dengan menggunakan metode *black box*. Pengujian *black box* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak.

#### **4.4.1 Rencana Pengujian**

Adapun rencana pengujian yang dilakukan terhadap aplikasi dapat dilihat pada table dibawah ini :

**Tabel 4.1** Tabel Pengujian

No	Item diuji	Detail pengujian	Jenis pengujian
1.	Halaman utama	Tombol <i>login</i> validasi <i>user</i>	<i>Black Box</i>
2.	Halaman pencarian	Menampilkan hasil pencarian seluruh data Capex Hem secara bulanan, tahunan, maupun berdasarkan LoP terkait	<i>Black Box</i>
3.	Halaman <i>input</i> data Capex Hem	<i>Input</i> data pada halaman, tombol <i>submit</i> .	<i>Black Box</i>
4.	Halaman data Capex Hem	Menampilkan 3 data terbaru Capex Hem, Menampilkan data berdasarkan <i>user</i> witel	<i>Black Box</i>
5.	Halaman ganti <i>password</i>	Mengubah <i>password user</i>	<i>Black Box</i>
6.	<i>Export</i> data ke <i>excel</i>	Mengeksport data Capex Hem ke <i>format excel</i>	<i>Black Box</i>

Setelah melakukan proses pengujian pada *black box* di aplikasi, maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini layak untuk digunakan dan sangat membantu karyawan untuk mengetahui data Capex Hem secara cepat.

#### 4.4.2 Kasus Dan Hasil Pengujian

Berikut ini adalah kasus untuk menguji perangkat lunak yang sudah dibangun dengan metode *black box* berdasarkan tabel rencana pengujian yang telah dibuat.



Tabel 4.2 Tabel Pengujian Aplikasi

No	Item Uji	Skenario Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian
1.	Halaman utama	<i>Input data username dan password, tombol login</i>	Menampilkan halaman utama <i>user</i> pada aplikasi	[Y] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
2.	Halaman pencarian	Pilih parameter pencarian atau inputkan data LoP terkait	Menampilkan hasil pencarian data Capex Hem	[Y] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
3.	Halaman <i>input data Capex Hem</i>	Input data Capex Hem	Halaman tampil, tombol <i>submit</i> menyimpan data langsung ke <i>database</i>	[Y] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
4.	Halaman data Capex Hem	Menampilkan 3 data terbaru Capex Hem, Menampilkan data berdasarkan user witel Hem	Menampilkan data karyawan yang ada pada <i>database</i> . Tersedia tombol edit dan hapus untuk mengelola data Capex Hem	[Y] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
5.	Halaman ganti password	Mengubah password user	Tombol <i>edit</i> mengubah data langsung yang ada di <i>database</i>	[Y] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
6.	Export data ke Excel	Mengekspor data Capex Hem ke format excel	Data hasil ekspor pada halaman dapat langsung di download	[Y] Berhasil [ ] Tidak Berhasil

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil uraian analisa dan pengujian perancangan pada bab sebelumnya, kesimpulan yang dapat diambil adalah sebagai berikut:

- a. Perancangan sistem informasi berbasis web untuk mengetahui rekapitulasi Capex Hem Se-Sumatera menggunakan framework CodeIgniter untuk dinamisnya, bootstrap sebagai user interfacenya, dan database *MySQL*.
- b. Menganalisa dan mengimplementasikan pencarian data Capex Hem Se-Sumatera dengan aplikasi online berbasis web di PT. Telekomunikasi Indonesia dengan menganalisa aplikasi cara kerja offline ataupun manual yang selama ini dilakukan.

#### **5.2 Saran**

Saran yang dibutuhkan untuk pengembangan lebih lanjut terhadap aplikasi ini antara lain adalah:

- a. Bagi *user* yang bersedia dan mampu untuk menyempurnakan aplikasi ini hendaknya dilakukan perkembangan sistem agar tidak hanya terfokus pada rekapitulasi Capex Hem Se-Sumatera.
- b. Bagi pembaca yang bersedia dan mampu menyempurnakan aplikasi ini hendaknya dilakukan perbaikan pada sistem dari segi *user interface*.

## Daftar Pustaka

- Ahmad Zakir. 2016. "Rancang Bangun Responsive Web Layout Dengan Menggunakan Bootstrap Framework." *Jurnal Nasional Informatika dan Teknologi Jaringan*, Vol. 1, No. 1, September 2016. e-ISSN: 2540-7600.
- Andrian, Yudhi, and Purwa Hasan Putra. "Analisis Penambahan Momentum Pada Proses Prediksi Curah Hujan Kota Medan Menggunakan Metode Backpropagation Neural Network." *Seminar Nasional Informatika (SNIf)*. Vol. 1. No. 1. 2017.
- Aryza, S., Irwanto, M., Lubis, Z., Siahaan, A. P. U., Rahim, R., & Furqan, M. (2018). A Novelty Design Of Minimization Of Electrical Losses In A Vector Controlled Induction Machine Drive. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (Vol. 300, No. 1, p. 012067). IOP Publishing.
- Batubara, Supina, Sri Wahyuni, and Eko Hariyanto. "Penerapan Metode Certainty Factor Pada Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Dalam." *Seminar Nasional Royal (SENAR)*. Vol. 1. No. 1. 2018.
- Eka Iswandy. 2015. "Sistem Penunjang Keputusan Untuk Menentukan Penerimaan Dana Santunan Sosial Anak Nagari dan Penyalurannya Bagi Mahasiswa dan Pelajar Kurang Mampu di Kenagarian Barung – Barung Balantai Timur." *Jurnal TEKNOIF*, VOL 3, No. 2, Oktober 2015. ISSN: 2338-2724.
- FACHRI, Barany. Perancangan Sistem Informasi Iklan Produk Halal Mui Berbasis Mobile Web Menggunakan Multimedia Interaktif. *Jurasik (Jurnal Riset Sistem Informasi dan Teknik Informatika)*, 2018, 3: 98-102.
- Ganda Yoga Swara dan Yunes Pebriadi. 2016. "Rekayasa Perangkat Lunak Pemesanan Tiket Bioskop Berbasis Web." *Jurnal TEKNOIF*, Vol. 4, No. 2, Oktober 2016. ISSN: 2338-2724.
- Ginting, G., Fadlina, M., Siahaan, A. P. U., & Rahim, R. (2017). Technical approach of TOPSIS in decision making. *Int. J. Recent Trends Eng. Res*, 3(8), 58-64.
- Hafni, Layla, And Rismawati Rismawati. "Analisis Faktor-Faktor Internal Yang Mempengaruhi Nilai Perusahaan Pada Perusahaan Manufaktur Yang Terdaftar Di Bei 2011-2015." *Bilancia: Jurnal Ilmiah Akuntansi* 1.3 (2017): 371-382.

- Hamdi, Muhammad Nurul, Evi Nurjanah, and Latifah Safitri Handayani. "Community Development Based On Ibnu Khaldun Thought, Sebuah Interpretasi Program Pemberdayaan Umkm Di Bank Zakat El-Zawa." *El Muhasaba: Jurnal Akuntansi (e-journal)* 5.2 (2014): 158-180.
- Imam Solikin. 2014. "Perancangan Sistem Informasi Penjualan Berbasis Framework Model View Controller (MVC) Pada PT Thamrin Brother Cabang Oki." *Jurnal Media Informatika dan Komputer*, Vol. 4, No. 1, Desember 2014. ISSN: 2089-4384.
- Mara Destiningrum dan Qadhli Jafar Adrian. 2017. "Sistem Informasi Penjadwalan Dokter Berbasis Web Dengan Menggunakan Framework CodeIgniter (Studi kasus: RS Yukum Medical Center)." *Jurnal TEKNOINFO*, VOL. 11, No. 2, 2017, 30-37. ISSN: 1693-0010
- Mayasari, Nova. "Comparison of Support Vector Machine and Decision Tree in Predicting On-Time Graduation (Case Study: Universitas Pembangunan Panca Budi)." *Int. J. Recent Trends Eng. Res* 2.12 (2016): 140-151.
- Muhardian, Ahmad. 2018. *Tutorial CodeIgniter #2: MVC dan Routing, Konsep Dasar CI yang Harus Kamu Pahami*. <https://www.petanikode.com/codeigniter-mvc>. Diakses Juli 2019.
- Permana, A. I., and Z. Tulus. "Combination of One Time Pad Cryptography Algorithm with Generate Random Keys and Vigenere Cipher with EM2B KEY." (2020).
- Puspita, Khairani, and Purwa Hasan Putra. "Penerapan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Dalam Menentukan Pendirian Lokasi Gramedia Di Sumatera Utara." *Seminar Nasional Teknologi Informasi Dan Multimedia*, ISSN. 2015.
- Putera, A., Siahaan, U., & Rahim, R. (2016). Dynamic key matrix of hill cipher using genetic algorithm. *Int. J. Secur. Its Appl*, 10(8), 173-180.
- Putra, Randi Rian, and Cendra Wadisman. "Implementasi Data Mining Pemilihan Pelanggan Potensial Menggunakan Algoritma K Means." *INTECOMS: Journal of Information Technology and Computer Science* 1.1 (2018): 72-77.
- Rivaldi Masuara, Rizal Sengkey, dan Virginia Tulenan. 2015. "Rancang Bangun e-Ticketing Bioskop Studio 21 Manado Berbasis *Multiplatform*." *Jurnal Teknik Elektro dan Komputer*. ISSN: 2301-8402.

- Siahaan, MD Lesmana, Melva Sari Panjaitan, and Andysah Putera Utama Siahaan. "MikroTik bandwidth management to gain the users prosperity prevalent." *Int. J. Eng. Trends Technol* 42.5 (2016): 218-222.
- Syahputra, Rizki, and Hafni Hafni. "Analisis Kinerja Jaringan Switching Clos Tanpa Buffer." *Journal Of Science And Social Research* 1.2 (2018): 109-115.
- Wahyuni, Sri. "Implementasi Rapidminer Dalam Menganalisa Data Mahasiswa Drop Out." *Jurnal Abdi Ilmu* 10.2 (2018): 1899-1902.
- Yunahar Heriyanto. 2018. "Perancangan Sistem Informasi Rental Mobil Berbasis Web Pada PT. APM Rent Car." *Jurnal Intra-Tech*, VOL 2, No. 2, Oktober 2018. ISSN: 2549-0222