

## BAB III

### ANALISIS MASALAH DAN RANCANGAN SISTEM

#### III.1. Analisis

BICT (*Belawan International Container Terminal*) adalah merupakan bagian dari PT. Pelindo I (Persero) Belawan yang menangani kegiatan bongkar muat pada kapal-kapal yang bersandar di dermaga milik PT. Pelindo I (Persero) Belawan, didalam kegiatan bongkar muat yang dilakukan BICT menggunakan bantuan berbagai alat berat, salah satunya adalah *Crane* yang berfungsi untuk memindahkan kontainer dari kapal ke dermaga yang kemudian akan dipindahkan ke truk-truk *container* untuk didistribusikan.

Didalam kegiatan bongkar muat tersebut banyak karyawan yang terlibat didalamnya, seperti operator *crane*, *tally* dan *forman*, masing-masing karyawan memiliki tugas dan tanggung jawab yang berbeda-beda. Kegiatan bongkar muat yang dilakukan dapat berjalan selama lebih dari 24 jam, sehingga perlu dilakukan pengaturan *shift* kerja, pengaturan shift kerja ini diperlukan untuk menjaga kualitas pelayanan dan stamina dari karyawan yang terlibat didalamnya. Pembagian shift kerja khususnya untuk bagian operator *crane*, *forman* dan operator alat berat lainnya dibagi menjadi 3 *shift* kerja.

Selama ini pembagian dari shift kerja dibuat oleh kantor pusat dan dibagikan dalam bentuk lembaran shift kerja dan belum ada jadwal shift yang dapat dilihat dengan menggunakan media lainnya, oleh karena itu perlu dibangun sebuah sistem yang dapat memberikan informasi *shift* melalui media

lain seperti perangkat android maupun website, yang memberikan informasi mengenai pembagian *shift* kerja setiap harinya.

Pada perancangan aplikasi tentang penjadwalan yang dapat dilihat menggunakan *smartphone*, maka karyawan dapat mengakses penjadwalan kapal, jadwal crane dan alat berat lainnya dengan mudah sehingga dapat membutuhkan data yang lebih cepat dan waktu yang lebih efisien.

Didalam kegiatan bongkar muat yang dilakukan BICT terdapat perencanaan waktu persandaran kapal dan keberangkatan kapal. ETB(*Expected Time of Berthing*) adalah waktu kapal yang telah sandar di dermaga, ETD(*Expected Time of Departure*) yaitu waktu keberangkatan kapal, yang telah selesai melakukan kegiatan bongkar muat kontainer di BICT.

Berikut ini merupakan contoh data tentang penjadwalan kapal di PT.Pelindo I BICT yang dapat dilihat pada gambar III.1 :

PT. Pelabuhan Indonesia (EFT) Tbk  
Belawan International Container Terminal  
VESSEL BERTHING PLAN AT INTERNATIONAL BERHAFF  
MONTH: JUNE 2015 WEEK: 24 PERIOD: JUNE 19th TO JUNE 23rd 2015

P39 Demaga. for main Sunday

	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950
MONDAY 13												
TUESDAY 16												
WEDNESDAY 17												
THURSDAY 18												
FRIDAY 19												
SATURDAY 20												
SUNDAY 21												
MONDAY 22												

REMARKS

BELAWAN, 15 JUNE 2015  
PLANNING AND CONTROLLING OPERATIONS ASSISTANT MANAGER

Gambar III.1 : Data Penjadwalan Kapal

### III.1.1. Perangkat Lunak Yang Digunakan

Didalam proses perancangan aplikasi perangkat android ini menggunakan perangkat lunak sebagai berikut :

1. Menggunakan sistem operasi *Windows 7* dalam proses perancangan.
2. Menggunakan *Eclipse* yang merupakan IDE (*Integrated Developmnet Environmen*) atau *Android Studio* yang digunakan untuk membuat atau hanya untuk mengembangkan sebuah aplikasi, *eclipse* ini biasanya banyak digunakan oleh para *developer* pengembang aplikasi *mobile* seperti android karena *tools* ini mendukung banyak kemudahan dalam pengerjaan sebuah proyek.

3. Plugin pendukung dalam proses pembangunan aplikasi seperti *Java SE Development Kit (JDK)*, *Android SDK*, *Android Development Tool (ADT)* dan *Android Virtual Device (AVD)*.

### **III.1.2. Perangkat Keras Yang Dipakai**

Didalam proses perancangan dan uji coba terhadap aplikasi yang telah selesai dirancang, akan digunakan perangkat dengan spesifikasi sebagai berikut :

1. Perangkat komputer (Laptop) dengan spesifikasi *Intel Pentium Core I3*, Memory 2 Gb dan VGA standart.
2. Perangkat *Smartphone* Berbasis Android dengan minimum menggunakan OS. Android 2.3.3 (GingerBread).
3. Terkoneksi ke jaringan internet, baik menggunakan modem USB, Wifi maupun Jaringan kabel.

### **III.2. Strategi Pemecahan Masalah**

Strategi pemecahan masalah yang diterapkan didalam aplikasi yang akan dirancang adalah aplikasi yang akan dirancang harus dapat memberikan informasi pembagian *shift* kerja setiap harinya, dan memberikan informasi mengenai karyawan-karyawan yang bertugas pada hari tersebut. Informasi yang dihasilkan dari aplikasi harus dapat ditampilkan pada perangkat android, sehingga informasi yang dihasilkan dapat dilihat oleh siapa pun yang membutuhkan.

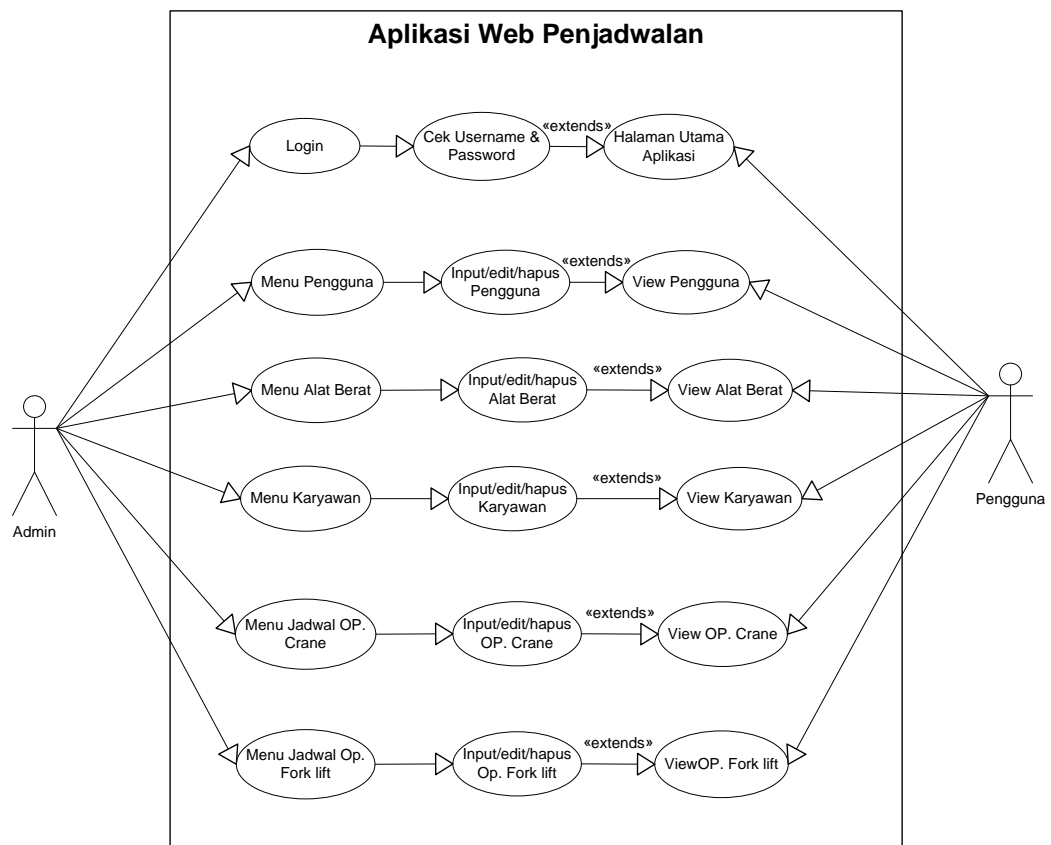
### III. 3. Perancangan

#### III.3.1. UML Modeling

Sebelum melangkah kedalam tahap perancangan aplikasi lebih lanjut, maka dilakukan perancangan pemodelan visual dari aplikasi yang akan dibangun dengan menggunakan pemodelan UML (*Unified Modelling Language*), adapun pemodelan konsep perancangannya adalah sebagai berikut :

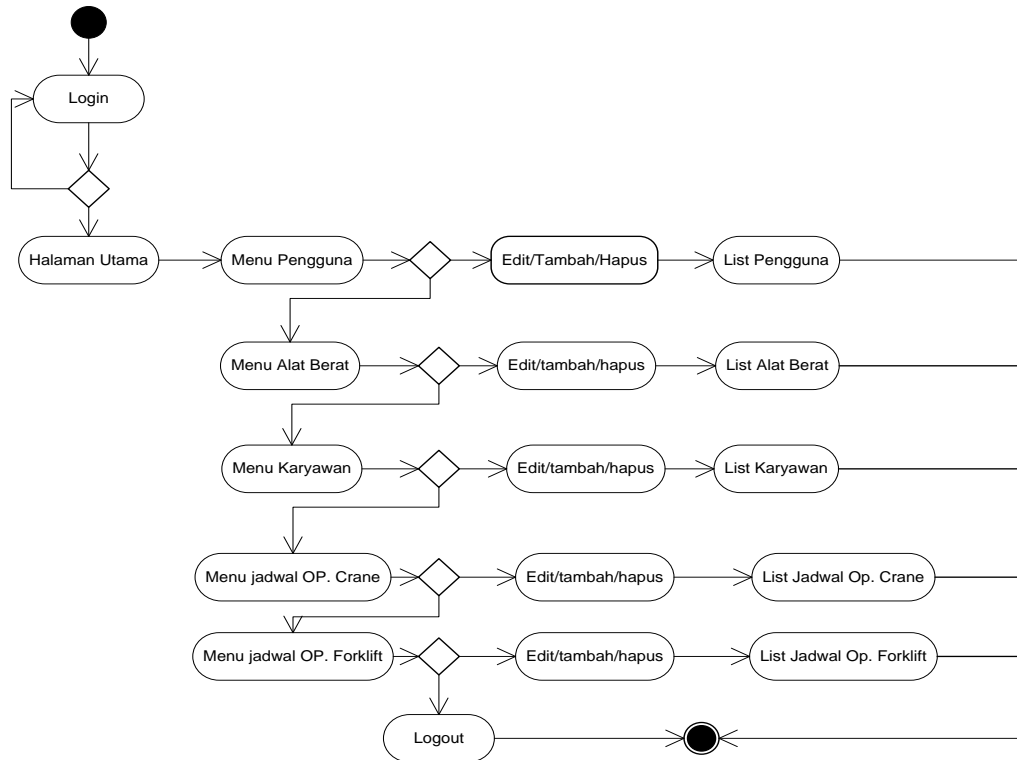
##### 1. Usecase Diagram

Berikut adalah *usecase diagram* dari aplikasi penjadwalan yang akan dirancang:

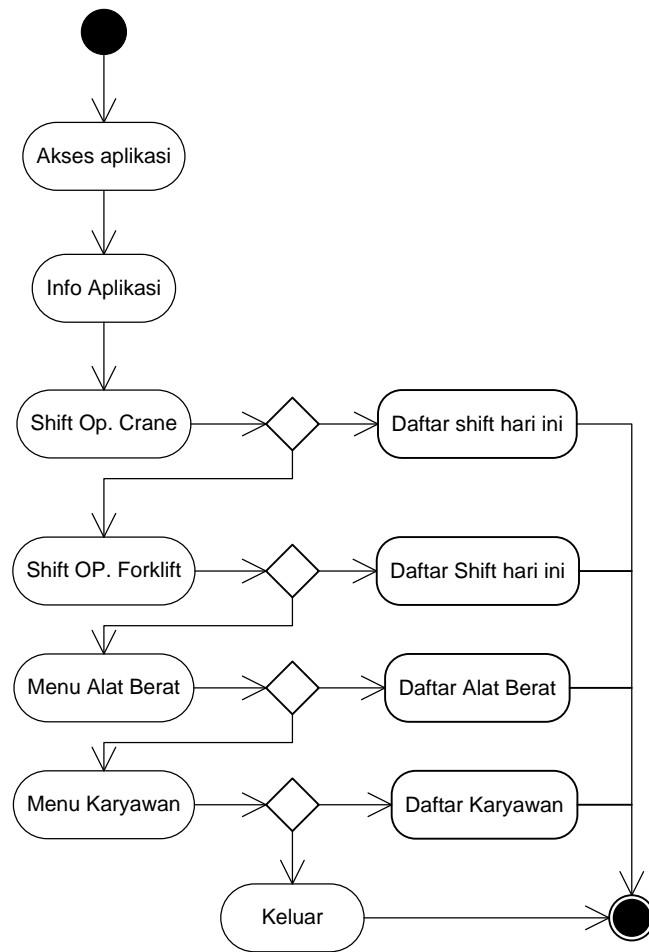


**Gambar III.2. Use case Aplikasi web penjadwalan**

## 2. Activity Diagram

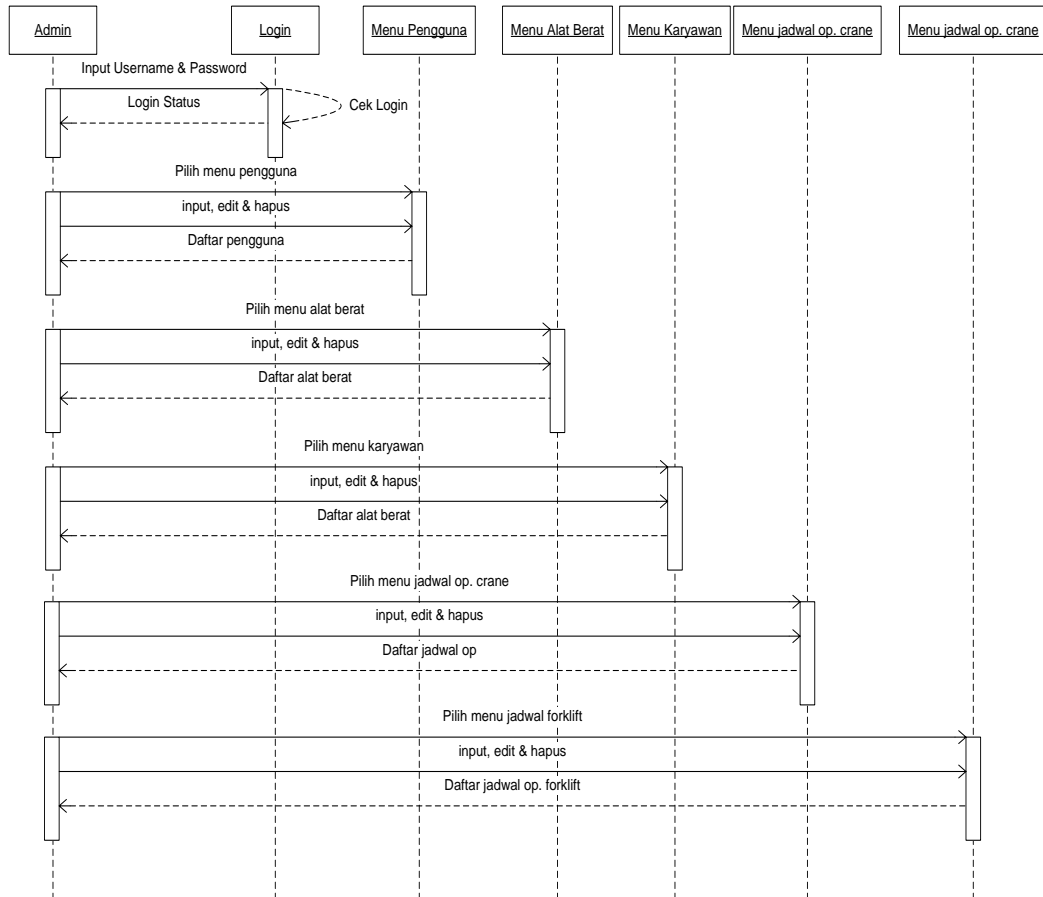


**Gambar III.3. Activity Diagram Aplikasi web penjadwalan**

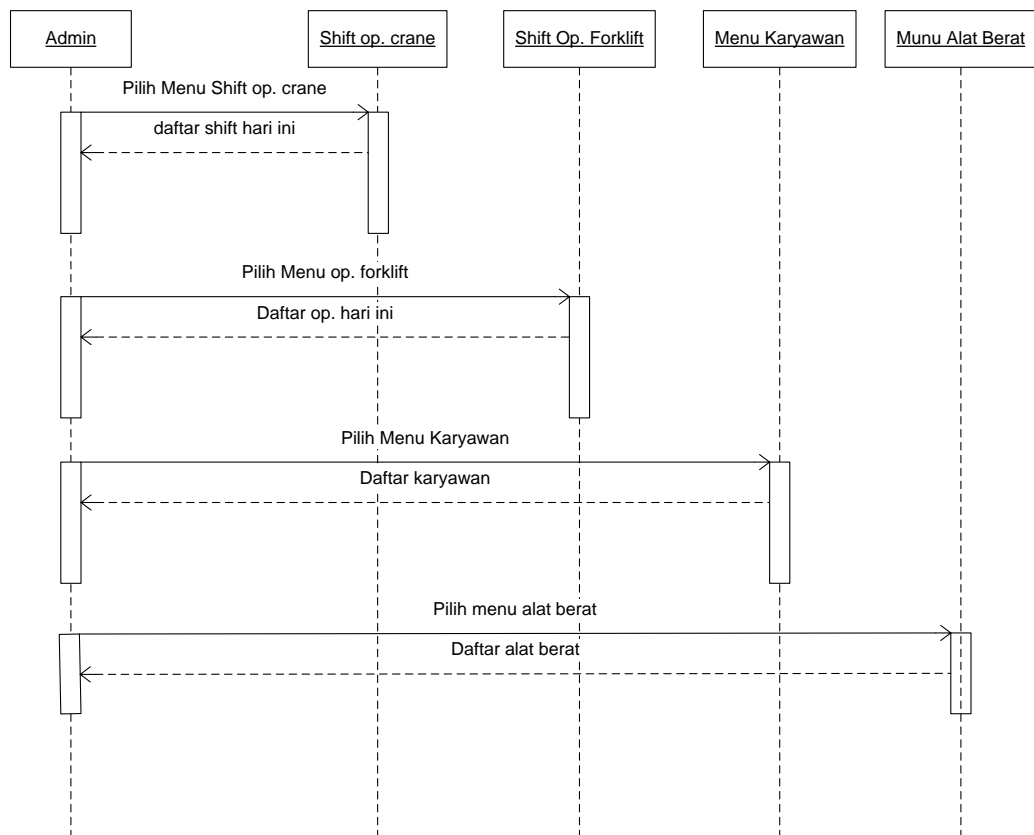


**Gambar III.4. Activity Diagram Aplikasi android penjadwalan**

### 3. Sequence Diagram



**Gambar III.5. Sequence Diagram aplikasi web penjadwalan**



**Gambar III.6. Squence Diagram Aplikasi android penjadwalan**

### III.3.2. Persyaratan Aplikasi

Adapun persyaratan minimum untuk dapat menjalankan aplikasi ini adalah perangkat selular baik berupa ponsel maupun *tablet* dengan sistem operasi minimum android *GingerBread* dan dapat terhubung ke jaringan internet.

### III.3.3. Desain Database

Pada perancangan aplikasi penjadwalan ini akan menggunakan 6 (enam) buah tabel *database*, berikut adalah tabel-tabel *database* yang dipergunakan :

**Tabel III.1. Tabel *user***

Nama Field	Jenis Karakter	Size	Primary
username	varchar	50	Y
password	varchar	50	
nama_lengkap	varchar	100	
email	varchar	100	
no_telp	varchar	20	
level	varchar	20	
blokir	enum	Y', 'N'	
id_session	varchar	100	

**Tabel III.2. Tabel *modul***

Nama Field	Jenis Karakter	Size	Primary
<i>id_modul</i>	int	5	Y
nama_modul	varchar	50	
link	varchar	100	
static_content	text		
gambar	varchar	100	
publish	enum	Y', 'N'	
status	enum	user', 'admin'	
aktif	enum	Y', 'N'	
urutan	int	5	
link_seo	varchar	5	

**Tabel III.3. Tabel alat**

Nama Field	Jenis Karakter	Size	Primary
<i>id_alat</i>	int	5	Y
kode_alat	varchar	50	
status	enum	aktif', 'tidak'	

**Tabel III.4. Tabel karyawan**

Nama Field	Jenis Karakter	Size	Primary
<i>id_karyawan</i>	int	5	Y
namalengkap	varchar	50	
tlahir	varchar	50	
tgllahir	date		
alamat	varchar	100	
jk	enum	Pria', 'Wanita'	
statusnikah	enum	Menikah', 'Belum'	
mulai	data		
telp	varchar	20	

**Tabel III. 5. Tabel crane**

Nama Field	Jenis Karakter	Size	Primary
<i>id_crane</i>	int	5	Y
id_karyawan	int	5	
hari	varchar	50	
tglshift	date		
jam	datetime		
id_alat	int	5	

**Tabel III.6. Tabel fork**

Nama Field	Jenis Karakter	Size	Primary
<i>id_fork</i>	int	5	Y
id_karyawan	int	5	
hari	varchar	50	
tglshift	date		
jam	datetime		
id_alat	int	5	

### III.3.4. Rancangan layar (*Interface*)

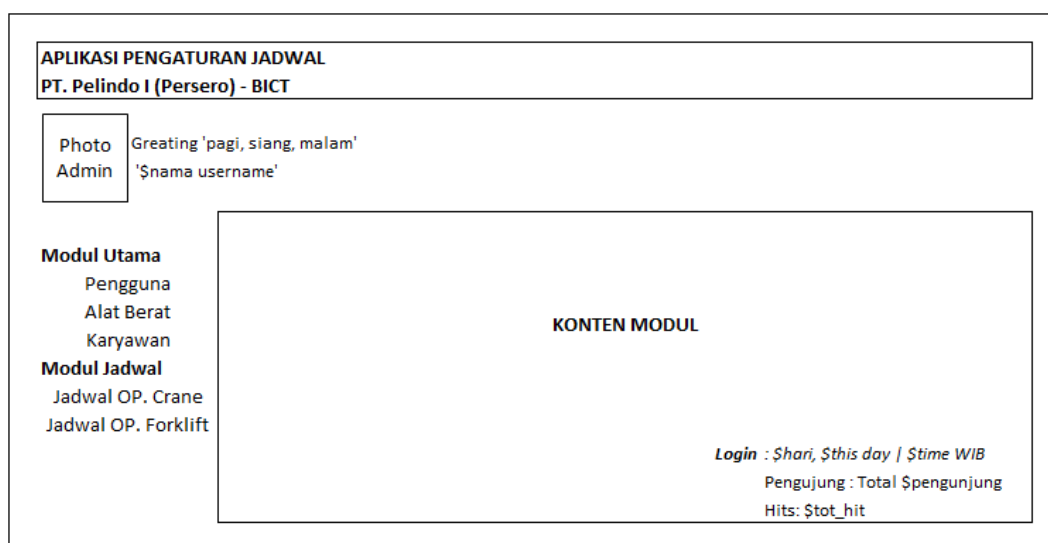
Berikut adalah merupakan rancangan tampilan dari aplikasi yang akan dirancang :

LOGIN	
Username	<input type="text"/>
Password	<input type="password"/>
<input type="button" value="BATAL"/>	<input type="button" value="LOGIN"/>

**Gambar III.7. Rancangan halaman Login aplikasi web penjadwalan**

Tampilan gambar III.7. diatas adalah merupakan tampilan dari *form login*, dimana *form login* ini adalah merupakan *form* yang bertujuan untuk melakukan autentifikasi terhadap pengguna aplikasi. *Form* ini akan membandingkan data *username* dan *password* yang dimasukan dengan data yang telah tersimpan didalam *database*, bila data yang dimasukan sesuai dengan data

yang ada didalam *database*, maka *form login* ini akan mengantarkan pengguna yang berhasil masuk kehalaman selanjutnya seperti yang terlihat pada gambar III.8, namun jika data yang dimasukkan tidak sesuai maka proses login harus diulangi kembali.



**Gambar III.8. Rancangan halaman utama aplikasi web**

Pada halaman utama aplikasi terbagi kedalam dua buah kolom, yaitu kolom kiri berfungsi sebagai kolom menu, yang berisikan dengan beberapa buah menu, sedangkan kolom sebelah kanan adalah merupakan kolom konten, yang berfungsi untuk menampilkan halaman atau isi dari menu yang dipilih pada kolom sebelah kiri.

View Modul Pengguna

Tambah Pengguna  Cari

No	Nama Lengkap	Username	Aksi
1	XXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXX	Edit / Hapus
2	XXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXX	Edit / Hapus
3	XXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXX	Edit / Hapus
4	XXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXX	Edit / Hapus
5	XXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXX	Edit / Hapus
6	XXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXX	Edit / Hapus
7	XXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXX	Edit / Hapus

Jumlah data : \$ Jumlah Data  
<<<<< Prev & Paging Next >>>>>

**Gambar III.9. Rancangan halaman konten pengguna**

Halaman konten pengguna ini akan menampilkan hasil pilihan dari menu pengguna, dimana pada saat pertama kali diakses bagian ini menampilkan data list dari seluruh pengguna yang telah diinput kedalam *database*, sedangkan kan gambar III.10 dibawah ini adalah *form* yang berfungsi untuk melakukan penambahan data maupun menghapus data yang telah ada.

EDIT / TAMBAH PENGGUNA

Nama Lengkap

username

Password

Status user

BATAL SIMPAN

**Gambar III.10. Rancangan form input pengguna**

View Modul Alat Berat

Tambah Alat Berat  Cari

No	Alat Berat	Status	Aksi
1	XXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXX	Edit / Hapus
2	XXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXX	Edit / Hapus
3	XXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXX	Edit / Hapus
4	XXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXX	Edit / Hapus
5	XXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXX	Edit / Hapus
6	XXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXX	Edit / Hapus
7	XXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXX	Edit / Hapus

Jumlah data : \$ Jumlah Data  
<<<<< Prev & Paging Next >>>>>

**Gambar III.11 : Rancangan halaman memilih menu *listening data***

EDIT / TAMBAH ALAT BERAT

Nama Alat Berat

Kode Alat

Status  Aktif  Non Aktif

**Gambar III.12 : Rancangan form input alat berat**

Gambar rancangan yang terlihat pada gambar III.11 adalah merupakan rancangan dari konten list data alat berat, sedangkan gambar III.12 adalah merupakan gambar rancangan dari form input alat berat.

View Modul Karyawan

Tambah Karyawan  Cari

No	Nama	Jabatan	Aksi
1	XXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXX	Edit / Hapus
2	XXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXX	Edit / Hapus
3	XXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXX	Edit / Hapus
4	XXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXX	Edit / Hapus
5	XXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXX	Edit / Hapus
6	XXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXX	Edit / Hapus
7	XXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXX	Edit / Hapus

Jumlah data : \$ Jumlah Data  
 <<<<< Prev & Paging Next >>>>>

**Gambar III.13. Rancangan konten karyawan**

Gambar III.13 diatas adalah merupakan rancangan dari konten karyawan yang berfungsi untuk menampilkan data-data karyawan yang telah terdata kedalam sistem, sedangkan gambar selanjutnya, yaitu gambar III.14 adalah merupakan gambar rancangan dari form input data karyawan.

EDIT / TAMBAH KARYAWAN

Nama Lengkap

Tempat Lahir

Tgl. Lahir

Alamat

Jenis Kelamin  Pria / Wanita

Status Nikah

Mulai Bekerja

No. Telepon

BATAL SIMPAN

**Gambar III.14. Rancangan form input data karyawan**

View Modul Jadwal Crane

Tambah Jadwal  Cari

No	Karyawan	Hari	Tanggal	Jam	Aksi
1	XXXXXXXX XXXXX	XXXXX	ddmmyyyy	00.00 - 00.00	Edit / Hapus
2	XXXXXXXX XXXXX	XXXXX	ddmmyyyy	00.00 - 00.01	Edit / Hapus
3	XXXXXXXX XXXXX	XXXXX	ddmmyyyy	00.00 - 00.02	Edit / Hapus
4	XXXXXXXX XXXXX	XXXXX	ddmmyyyy	00.00 - 00.03	Edit / Hapus
5	XXXXXXXX XXXXX	XXXXX	ddmmyyyy	00.00 - 00.04	Edit / Hapus
6	XXXXXXXX XXXXX	XXXXX	ddmmyyyy	00.00 - 00.05	Edit / Hapus
7	XXXXXXXX XXXXX	XXXXX	ddmmyyyy	00.00 - 00.06	Edit / Hapus

Jumlah data : \$ Jumlah Data  
 <<<<< Prev & Paging Next >>>>>

**Gambar III.15. Rancangan konten jadwal operator crane**

EDIT / TAMBAH Jadwal Op Crane

Nama Karyawan

Hari

Tgl. Jadwal

Jam Shift

Alat Berat

BATAL SIMPAN

**Gambar III.16. Rancangan form input jadwal operator crane**

View Modul Jadwal Forklift

Tambah Jadwal  Cari

No	Karyawan	Hari	Tanggal	Jam	Aksi
1	XXXXXXXX XXXXX	XXXXX	ddmmyyyy	00.00 - 00.00	Edit / Hapus
2	XXXXXXXX XXXXX	XXXXX	ddmmyyyy	00.00 - 00.01	Edit / Hapus
3	XXXXXXXX XXXXX	XXXXX	ddmmyyyy	00.00 - 00.02	Edit / Hapus
4	XXXXXXXX XXXXX	XXXXX	ddmmyyyy	00.00 - 00.03	Edit / Hapus
5	XXXXXXXX XXXXX	XXXXX	ddmmyyyy	00.00 - 00.04	Edit / Hapus
6	XXXXXXXX XXXXX	XXXXX	ddmmyyyy	00.00 - 00.05	Edit / Hapus
7	XXXXXXXX XXXXX	XXXXX	ddmmyyyy	00.00 - 00.06	Edit / Hapus

Jumlah data : \$ Jumlah Data  
 <<<<< Prev & Paging Next >>>>>

**Gambar III.17. Rancangan konten jadwal operator *forklift***

EDIT / TAMBAH Jadwal Op Forklift

Nama Karyawan

Hari

Tgl. Jadwal

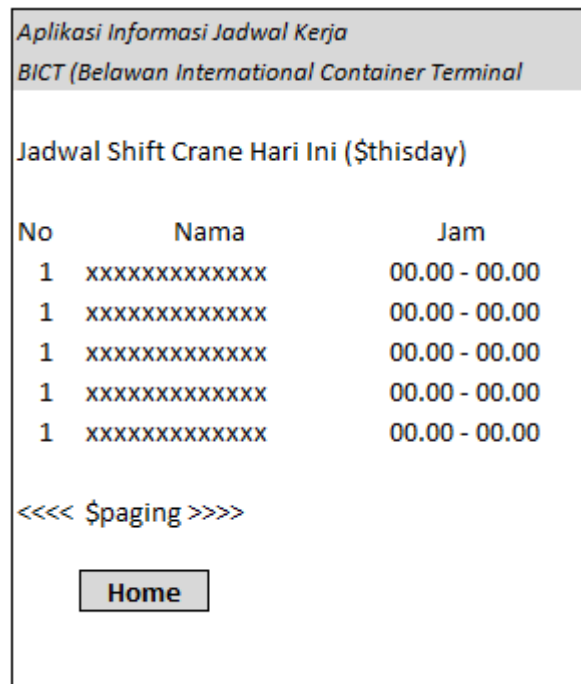
Jam Shift

Alat Berat

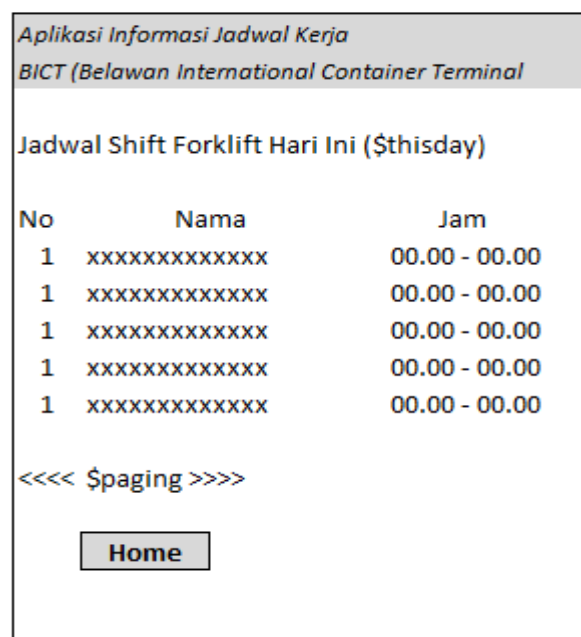
BATAL SIMPAN

**Gambar III.18. Rancangan form input jadwal operator *forklift***

Gambar rancangan yang terlihat pada gambar III.15 sampai dengan gambar III.18 adalah merupakan gambar rancangan yang berfungsi untuk pengelolaan jadwal operator *crane* dan operator *forklift*.



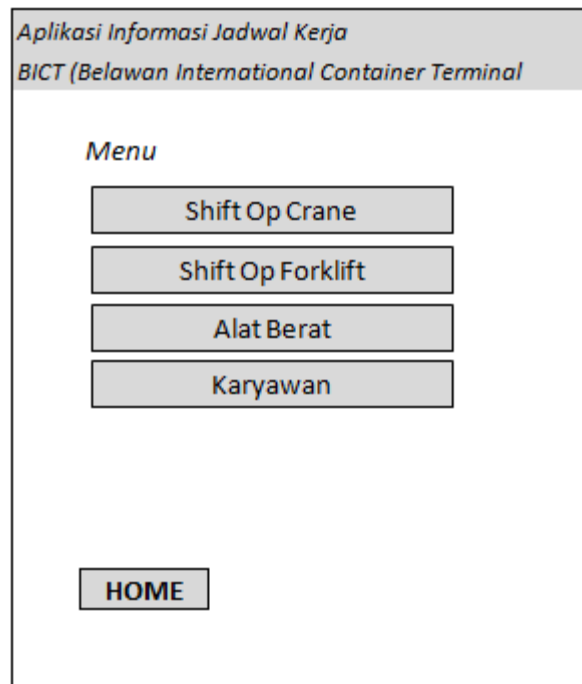
**Gambar III.19. Rancangan halaman jadwal op. Crane android**



**Gambar III.20. Rancangan halaman jadwal op. forklift android**

Gambar rancangan yang terlihat pada gambar III.19 dan III.20 adalah merupakan rancangan dari tampilan aplikasi android jadwal *operator crane* dan





**Gambar III.22. Rancangan halaman menu aplikasi android**

Tampilan gambar rancangan III.22 adalah merupakan tampilan dari halaman menu yang berfungsi menuju halaman yang berbeda-beda sesuai dengan keterangan menu yang dipilih.