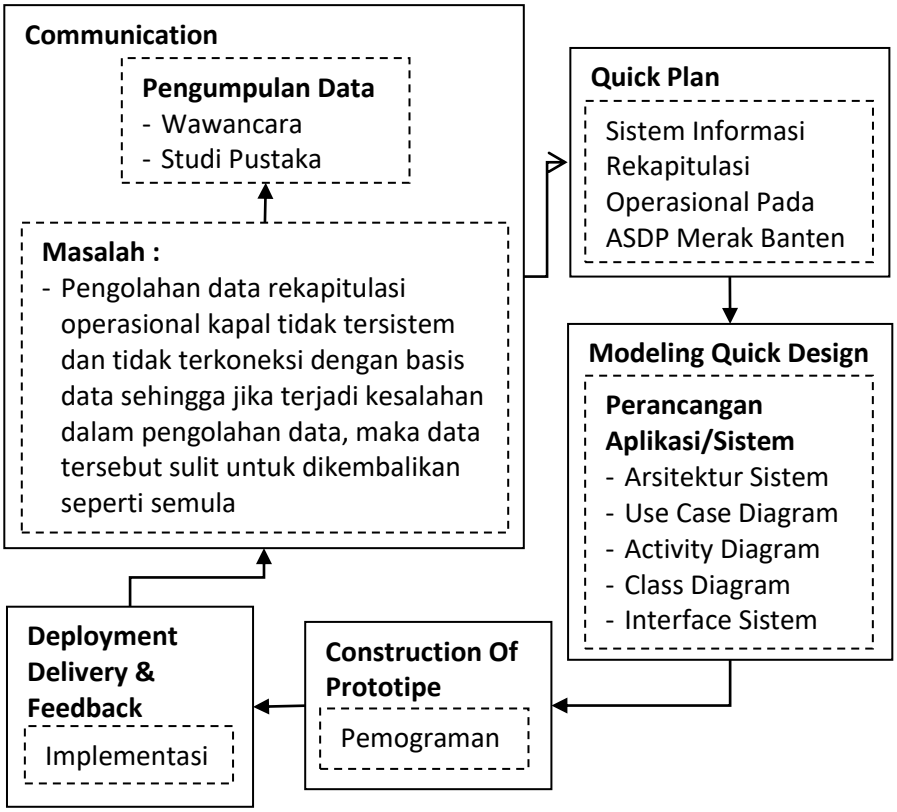
# BAB III
# METODOLOGI PENELITIAN

## 3.1 Tahapan Penelitian

Adapun tahapan penelitian yang dilakukan dalam pembuatan sistem informasi rekapitulasi operasional ASDP Merak Banten adalah seperti pada Gambar 3.1.




**Gambar 3.1** Tahapan Penelitian

## 3.2 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang digunakan dalam menyusun serta melengkapi data adalah dengan cara sebagai berikut :

a. Wawancara

Wawancara dilakukan dengan cara berkomunikasi dengan pihak ASDP Merak Banten. Wawancara dilakukan guna mendapatkan informasi suatu permasalahan yang terjadi mengenai rekapitulasi opeasional kapal

penyebrangan Merak-Bakauheni. Masalah yang didapat berupa pengolahan data rekapitulasi operasional kapal tidak tersistem dan tidak terkoneksi dengan basis data sehingga jika terjadi kesalahan dalam pengolahan data, maka data tersebut sulit untuk dikembalikan seperti semula. Dari permasalahan tersebut, maka didapatlah suatu solusi yaitu membangun sistem informasi rekapitulasioperasional pada ASDP Merak Banten.

b. Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan untuk memperoleh data dan informasi dengan membaca berbagai bahan penulisan karangan ilmiah serta sumber-sumber lain mengenai permasalahan yang berhubungan dengan penulisan.

## 3.3 Metode Pengembangan Sistem

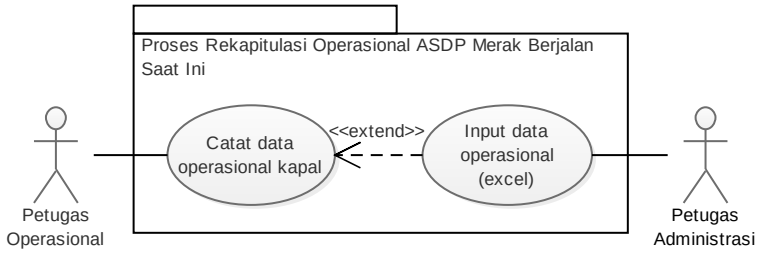
Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam pembuatan sistem informasi rekapitulasi operasional ASDP Merak ini adalah prototipe yang terdiri dari 5 (lima) fase tahapan yaitu *communication*, *quick plan, modeling quick design, construction of prototype*, dan *deployment, delivery and feedback*. Adapun penjelasan dari tiap tahap tersebut dijelaskan pada sub pokok pembahasan di bawah ini.

### 3.3.1 *Communication*

Pada tahap ini, antara Petugas Operasional dengan peneliti berkomunikasi mengenai spesifikasi kebutuhan yang diinginkan. Peneliti melakukan pengumpulan data yang akan digunakan dalam pembuatan sistem yang dibutuhkan. Metode pengumpulan data yang digunakan guna mendapatkan data yang dibutuhkan adalah terdiri dari wawancara dan studi pustaka seperti yang telah dijelaskan pada tahap pengumpulan data. Data yang diperoleh dari pengumpulan data tersebut kemudian dialasis. Dari analisis sistem yang sedang berjalan saat ini, maka didapatlah analisis suatu permasalahan yang kemudian dari permasalahan tersebut akan diusulkan sistem yang baru.

#### 3.3.1.1 Analisa Sistem Berjalan

Analisis sistem yang sedang berjalan saat ini digambarkan dengan *use case diagram* seperti pada Gambar 3.2. Rekapitulasi operasional ASDP Merak dilakukan dengan cara meng-*input*-kan data operasional kapal yang sebelumnya telah dicatat oleh Petugas Operasional.




**Gambar 3.2***Use Case Diagram*Proses Rekapitulasi Operasional ASDP Merak Sistem Berjalan Saat Ini

#### 3.3.1.2 Analisa Permasalahan

Dari cara atau proses rekapitulasi operasional ASDP Merak yang sedang berjalan saat ini, maka didapati suatu permasalahan dimana pengolahan data rekapitulasi operasional kapal tidak tersistem dan tidak terkoneksi dengan basis data sehingga jika terjadi kesalahan dalam pengolahan data, maka data tersebut sulit untuk dikembalikan seperti semula.

### 3.3.2 *Quick Plan*

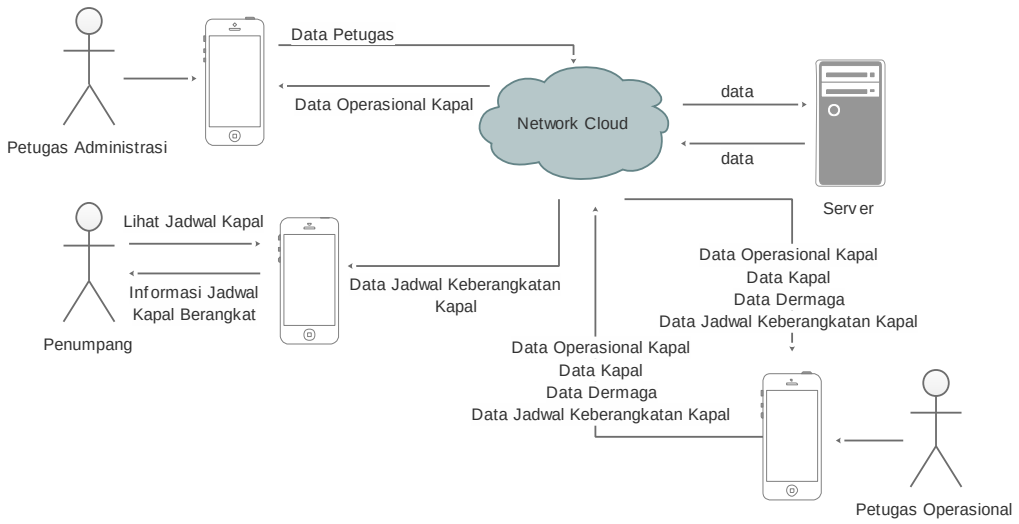
Dari analisis permasalahan yang telah diuraikan sebelumnya, maka untuk mengurangi permasalahan yang terjadi ketika merekapitulasi operasional kapal ASDP Merak, peneliti mengusulkan suatu sistem informasi rekapitulasi operasional ASDP Merak berbasiskan Android. Dimana sistem yang diusulkan dapat mempermudah Petugas Operasional dan Administrasi dalam megolah data operasional kapal ASDP Merak.

### 3.3.3 *Modeling Quick Design*

Setelah mengetahui ide dari sistem diusulkan, selanjutnya pada tahap ini peneliti membuat perancangan/pemodelan sistem. Adapun perancangan sistem diusulkan terdiri dari perancangan arsitekur sistem, *use case diagram*, *activity diagram*, *class diagram*, dan *interface* sistem. Perancangan ini dibuat menggunakan aplikasi *Edraw Max.*

#### 3.3.3.1 Arsitektur Sistem

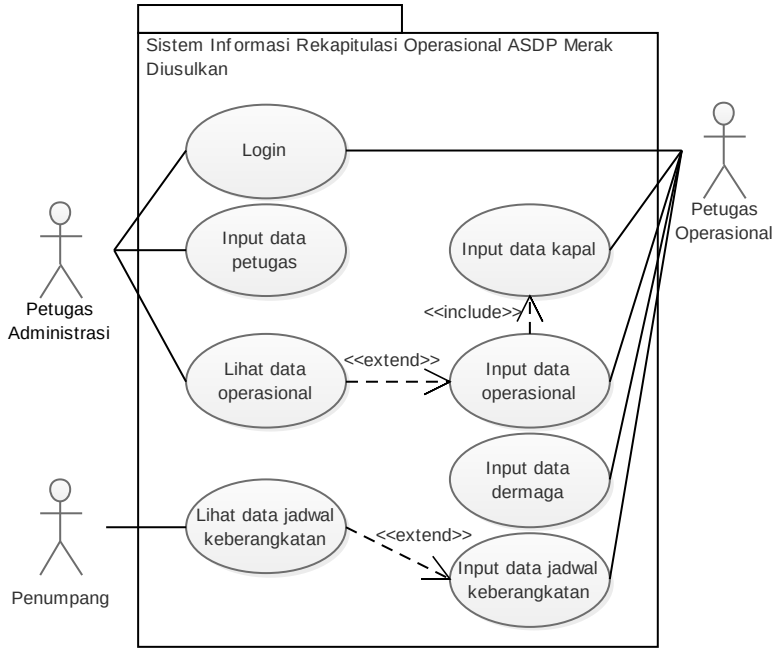
Perancangan arsitektur diagram dari sistem yang diusulkan adalah seperti pada Gambar 3.3.Sistem yang diusulkan terdiri dari 3 (tiga) aktor, yaitu Petugas Administrasi, Petugas Operasional, dan Penumpang. Akses sistem dari semua aktor berbeda-beda. Petugas Administrasi disini bertugas mengolah data petugas operasional dan melihat data operasional kapal. Petugas Operasional mengolah data operasional kapal, data kapal, data dermaga, dan jadwal keberangkatan kapal. Penumpang hanya dapat melihat informasi jadwal keberangkatan kapal.




**Gambar 3.3** Arsitektur Sistem Diusulkan

### 3.3.3.2 *Use Case Diagram*

*Use case diagram* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Perancangan *use case diagram*sistem informasi rekapitulasi operasional ASDP Merakyang diusulkan adalah seperti pada Gambar 3.4.



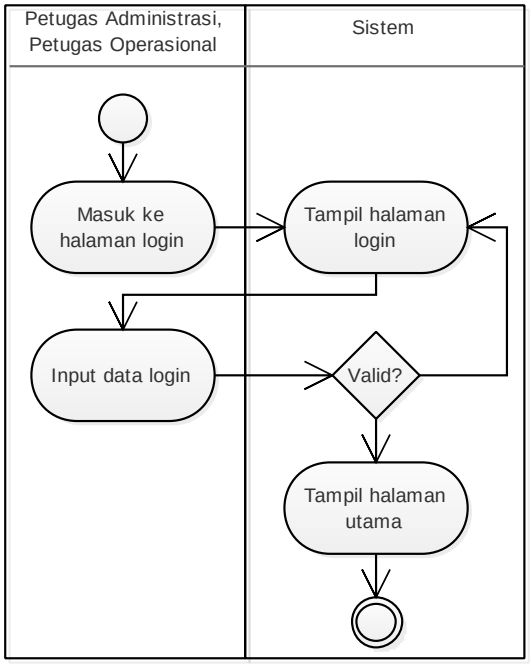

**Gambar 3.4***Use Case Diagram*Sistem Informasi Rekapitulasi Operasional ASDP Merak Sistem Diusulkan

### 3.3.3.3 *Activity Diagram*

*Activity diagram* menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis. Adapun perancangan *activity diagram* dari *use casediagram* sistem yang diusulkan adalah sebagai berikut :

*a. Activity Diagram Login*

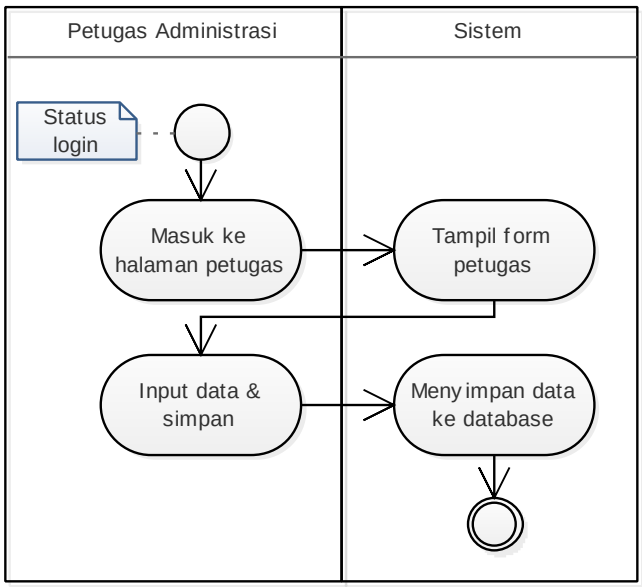
*Activity diagramlogin* menggambarkan aktivitas Petugas Administrasi dan Operasional dalam melakukan *login* dengan tujuan untuk dapat mengakses sistem sesuai dengan hak akses masing-masing. Perancangan *activity diagram login* dapat dilihat pada Gambar 3.5.




**Gambar 3.5** Perancangan *Activity Diagram Login*

b. *Activity Diagram Input* Data Petugas

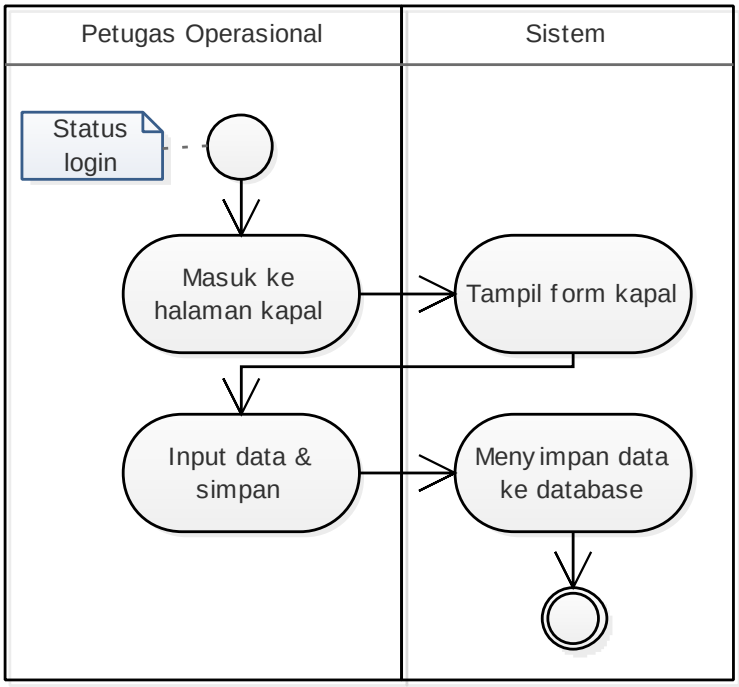
*Activity diagraminput* data petugas menggambarkan aktivitas Petugas Administrasi dalam melakukan *input* data petugas ke dalam sistem. Perancangan *activity diagraminput* data petugas dapat dilihat pada Gambar 3.6.



**Gambar 3.6** Perancangan *Activity DiagramInput* Data Petugas

c. *Activity Diagram Input* Data Kapal

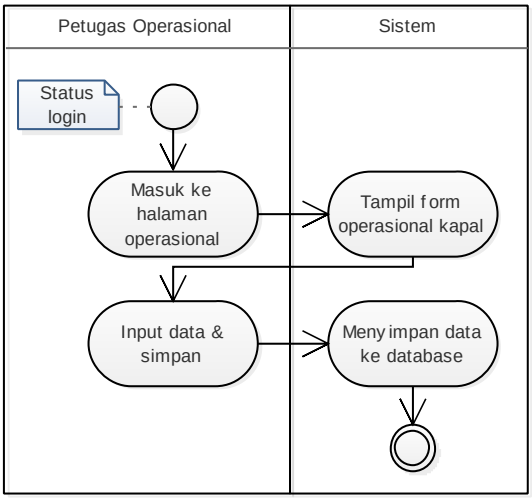
*Activity diagraminput* data kapal menggambarkan aktivitas Petugas Operasional dalam melakukan *input* data kapal ke dalam sistem. Perancangan *activity diagraminput* data kapal dapat dilihat pada Gambar 3.7.




**Gambar 3.7** Perancangan *Activity DiagramInput* Data Kapal

d. *Activity Diagram Input* Data Operasional

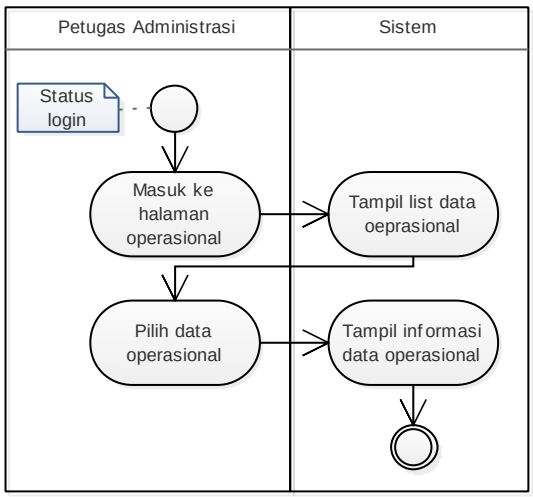
*Activity diagraminput* data operasional menggambarkan aktivitas Petugas Operasional dalam melakukan *input* data operasional kapal ke dalam sistem. Perancangan *activity diagraminput* data operasional dapat dilihat pada Gambar 3.8.




**Gambar 3.8** Perancangan *Activity DiagramInput* Data Operasional

e. *Activity Diagram* Lihat Data Operasional

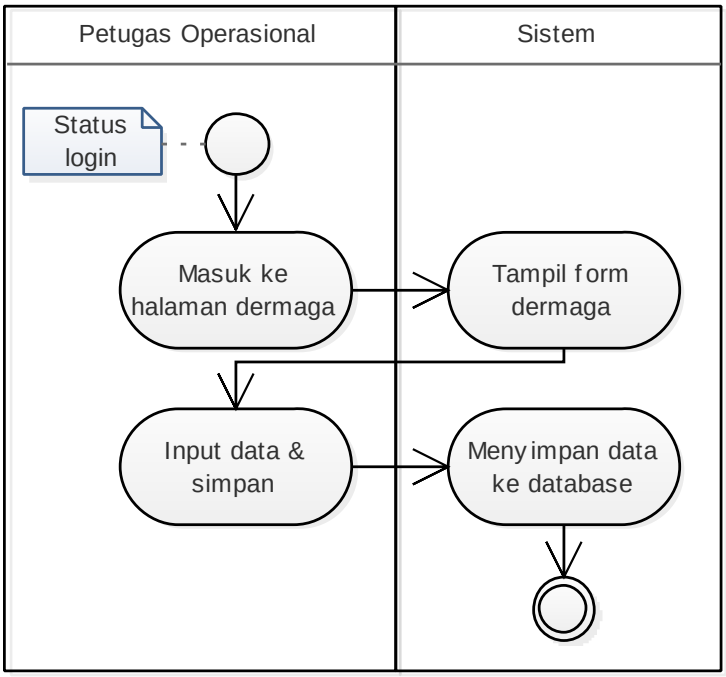
*Activity diagram* lihatdata operasional menggambarkan aktivitas Petugas Administrasi dalam melihat data operasional kapal di dalam sistem. Perancangan *activity diagram* lihat data operasional kapal dapat dilihat pada Gambar 3.9.



**Gambar 3.9** Perancangan *Activity Diagram* Lihat Data Operasional

f. *Activity Diagram Input* Data Dermaga

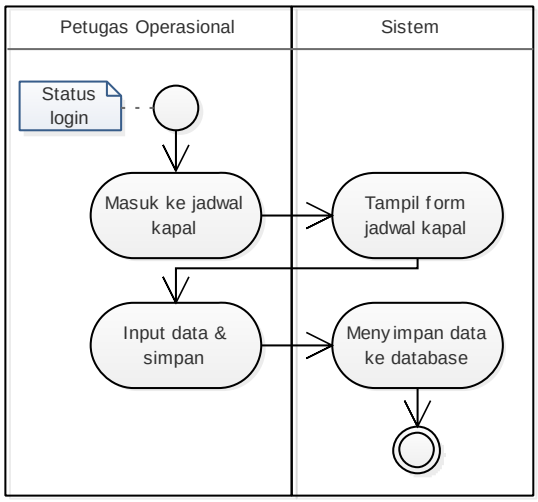
*Activity diagraminput* data dermaga menggambarkan aktivitas Petugas Operasional dalam melakukan *input* data dermaga ke dalam sistem. Perancangan *activity diagraminput* data dermaga dapat dilihat pada Gambar 3.10.




**Gambar 3.10** Perancangan *Activity Diagram Input* Data Dermaga

g. *Activity Diagram Input* Data Jadwal Keberangkatan

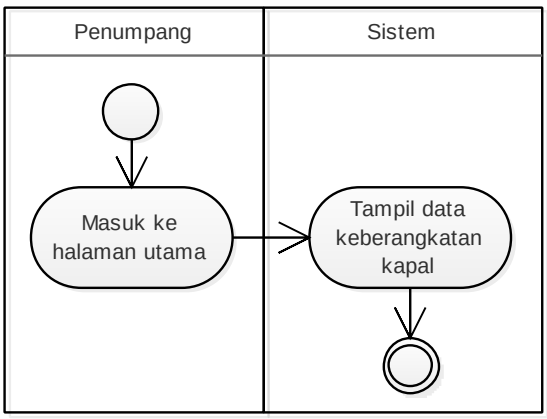
*Activity diagraminput* data jadwal keberangkatan kapal menggambarkan aktivitas Petugas Operasional dalam melakukan *input* data jadwal keberangkatan kapal ke dalam sistem. Perancangan *activity diagraminput* data jadwal keberangkatan kapal dapat dilihat pada Gambar 3.11.




**Gambar 3.11** Perancangan *Activity DiagramInput* Data Jadwal Keberangkatan

h. *Activity Diagram* Lihat Data Jadwal Keberangkatan

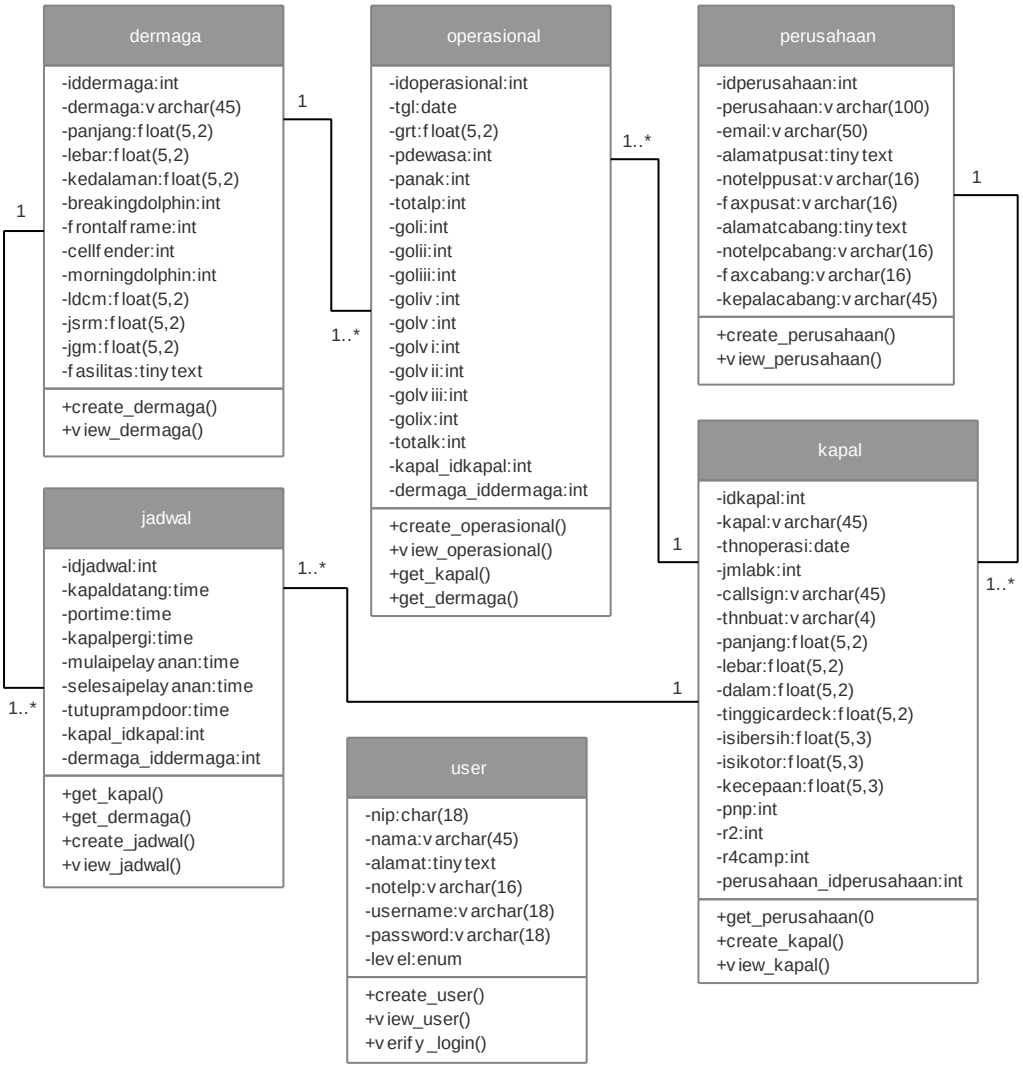
*Activity diagram* lihatdata jadwal keberangkatan kapal menggambarkan aktivitas Penumpang dalam melihat data jadwal keberangkatan kapal di dalam sistem. Perancangan *activity diagram* lihat data jadwal keberangkatan kapal dapat dilihat pada Gambar 3.12.



**Gambar 3.12** Perancangan *Activity Diagram* Lihat Jadwal Keberangkatan

### 3.3.3.4 *Class Diagram*

*Class diagram* menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Tiap kelas memiliki atribut dan operasi. Atribut merupakan variabel-variabel yang dimiliki suatu kelas, sedangkan operasi atau metode adalah fungsi-fungsi yang dimiliki oleh suatu kelas. Adapun perancangan *class diagram* dari sistem informasi rekapitulasi operasional ASDP Merak yang diusulkan adalah seperti pada Gambar 3.13.




**Gambar 3.13** Perancangan *Class Diagram* Sistem Diusulkan

### 3.3.3.5 *Interface* Sistem

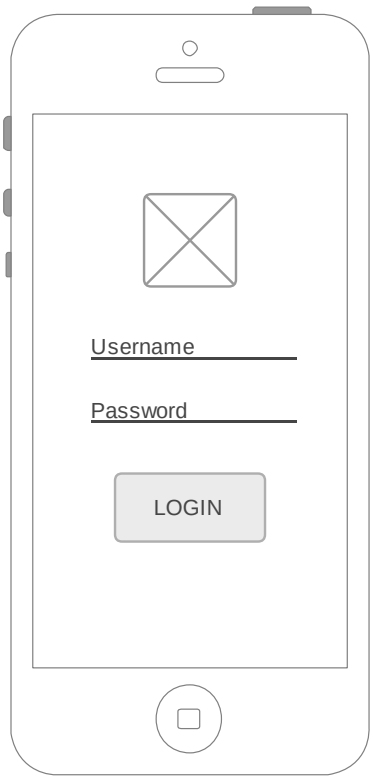
*Interface* sistem menggambarkan rancangan tatap muka sistem/aplikasi dari sistem yang diusulkan. *Interface* sistem dirancang untuk dipergunakan oleh 3 (tiga) orang aktor dengan tiap aktor memiliki hak akses sistem yang berbeda-beda. Adapun perancangan *interface* sistem dari masing-masing aktor (hak akses) dijelaskan pada sub pokok bahasan di bawah ini.

#### 3.3.3.5.1 *Interface* Sistem Petugas Adminisrasi

Perancangan *interface* sistem dengan hak akses Petugas Administrasi adalah sebagai berikut :

*a. Interface Login*Akses Petugas Adminisrasi

*Interface login* dirancang untuk dapat digunakan oleh Petugas Administrasi dalam melakukan *login* dengan tujuan mengakses sistem. Adapun perancangan *interfacelogin* adalah seperti pada Gambar 3.14.




**Gambar 3.14** Perancangan *Interface Login* Akses Petugas Administrasi

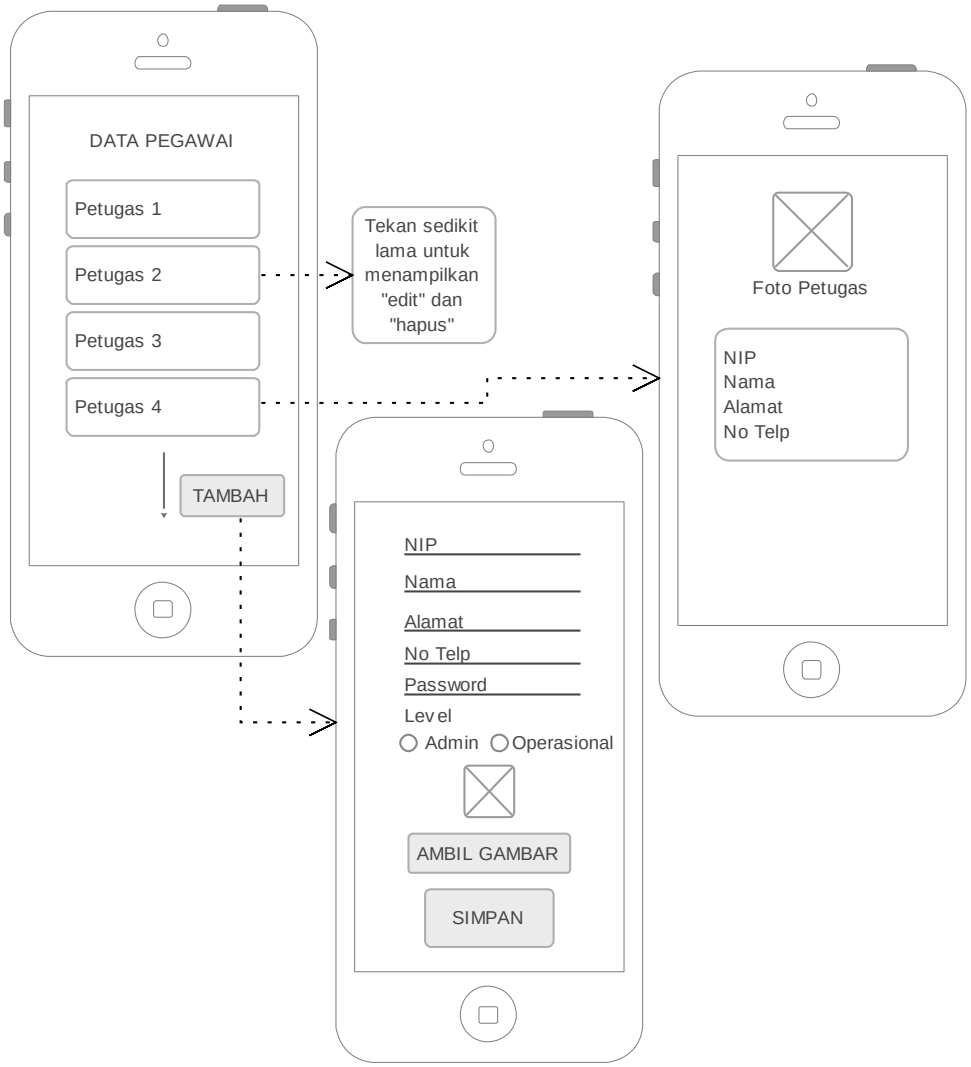
b. *Interface* Halaman Utama Akses Petugas Adminisrasi

Setelah berhasil *login*, maka sistem dirancang agar menampilkan halaman utama sistem akses Petugas Administrasi seperti pada Gambar 3.15. Terdapat 4 (empat) *icon* tombol menu di dalam halaman utama, yaitu petugas, perusahaan, operasional kapal, dan *log out*.

**Gambar 3.15** Perancangan *Interface* Halaman Utama Akses Petugas Administrasi

c. *Interface*Petugas

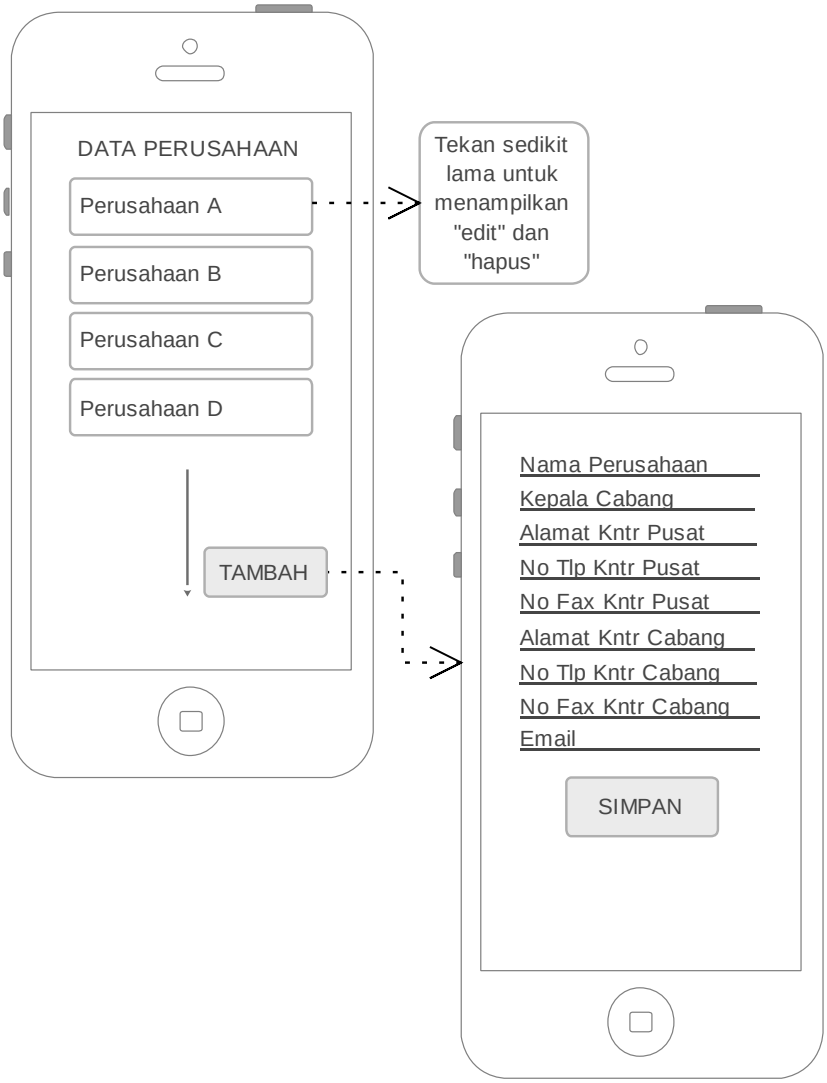
*Interface* petugas dipergunakan oleh Petugas Administrasi dalam melakukan pengolahan data petugas operasional. Perancangan *interface* petugas adalah seperti pada Gambar 3.16.




**Gambar 3.16** Perancangan *Interface* Petugas Akses Petugas Administrasi

d. *Interface* Perusahaan

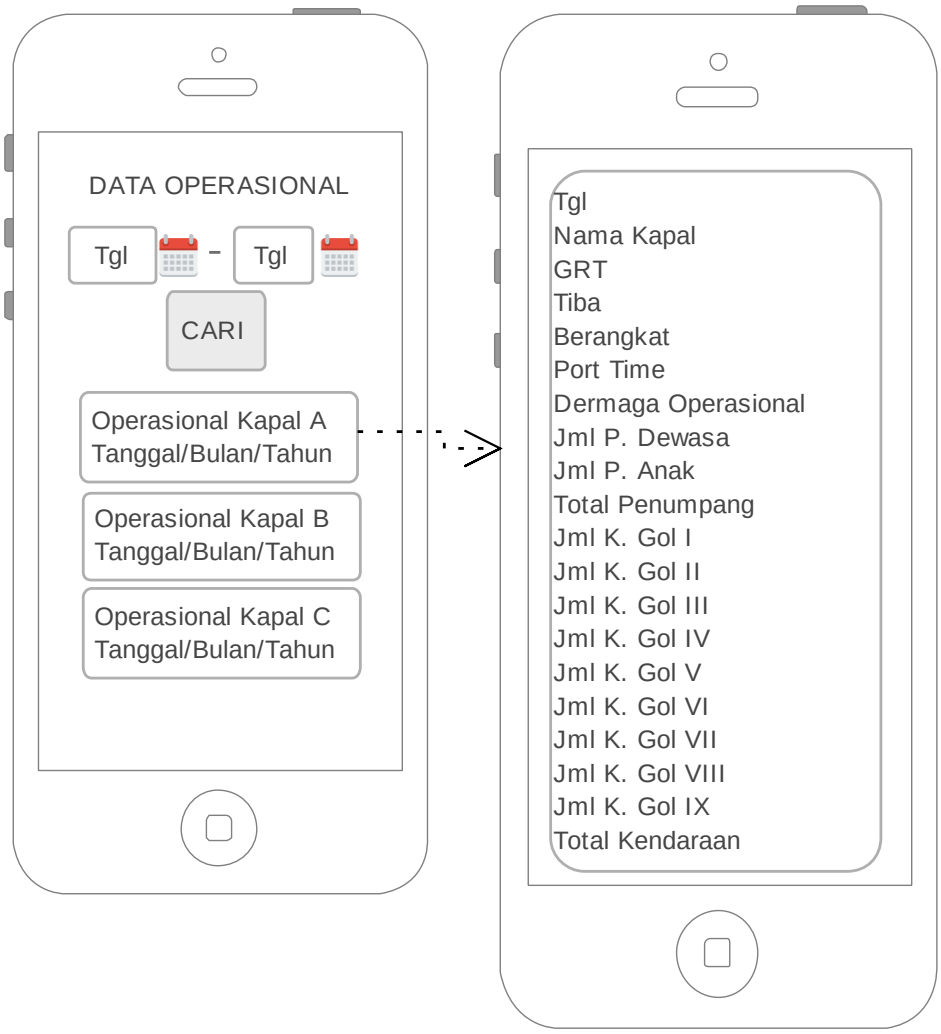
*Interface* perusahaan dipergunakan oleh Petugas Administrasi dalam melakukan pengolahan data perusahaan kapal. Perancangan *interface* perusahaan adalah seperti pada Gambar 3.17.




**Gambar 3.17** Perancangan *Interface* Perusahaan Akses Petugas Administrasi

e. *Interface* Operasional Akses Petugas Adminisrasi

*Interface* operasional dipergunakan oleh Petugas Administrasi dalam melihat data operasional kapal. Perancangan *interface* operasional adalah seperti pada Gambar 3.18.



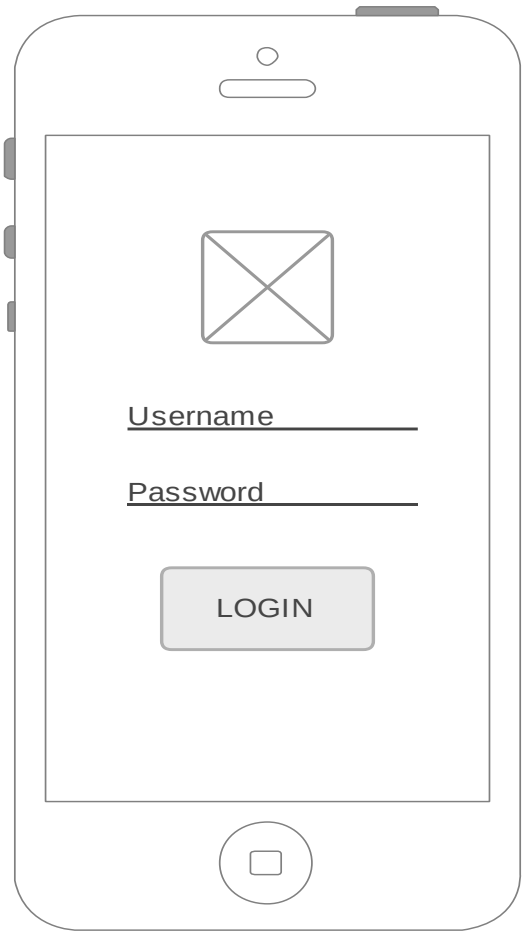

**Gambar 3.18** Perancangan *Interface* Operasional Akses Petugas Administrasi

#### 3.3.3.5.2 *Interface* Sistem Petugas Operasional

Perancangan *interface* sistem dengan hak akses Petugas Operasional adalah sebagai berikut :

*a. Interface Login*Akses Petugas Operasional

*Interface login* dirancang untuk dapat digunakan oleh Petugas Operasional dalam melakukan *login* dengan tujuan mengakses sistem. Adapun perancangan *interfacelogin* adalah seperti pada Gambar 3.19.




**Gambar 3.19** Perancangan *Interface Login* Akses Petugas Operasional

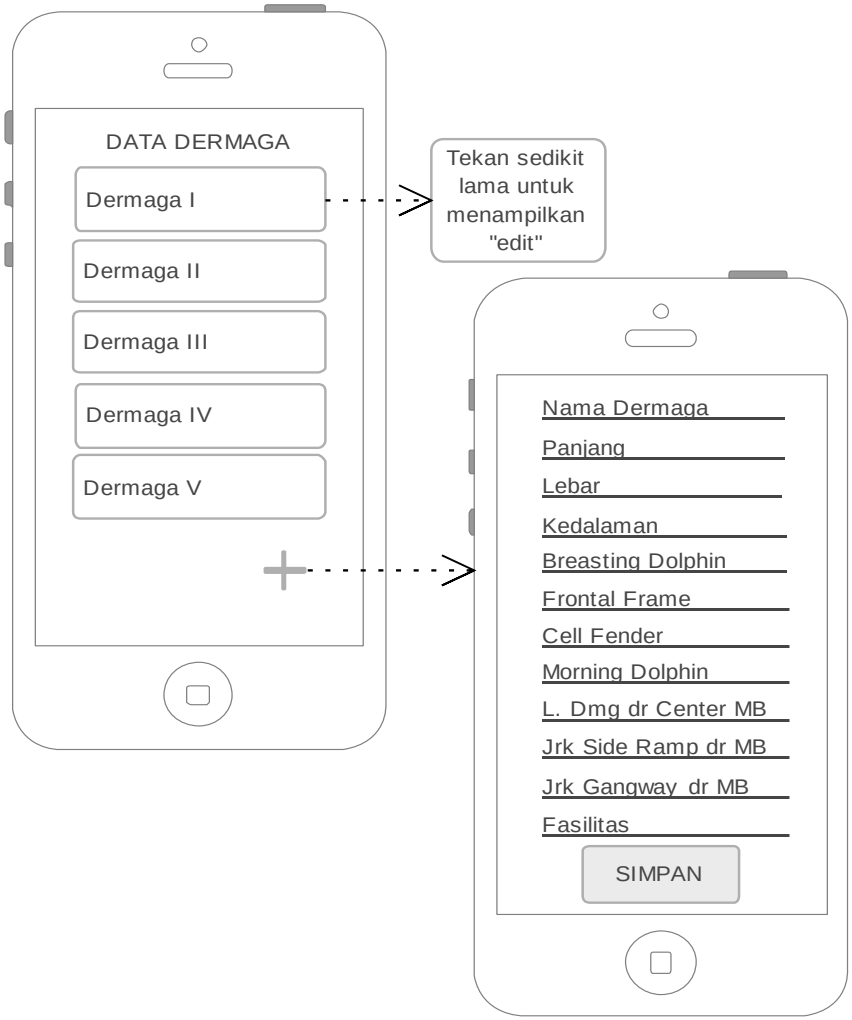
b. *Interface* Halaman Utama Petugas Operasional

Setelah berhasil *login*, maka sistem dirancang agar menampilkan halaman utama sistem akses Petugas Operasional seperti pada Gambar 3.20. Terdapat 5 (lima) *icon* tombol menu di dalam halaman utama, yaitu dermaga, kapal, jadwal keberangkatan kapal, operasional kapal, dan *log out*.

**Gambar 3.20** Perancangan *Interface* Halaman Utama Akses Petugas Operasional

c. *Interface* Dermaga

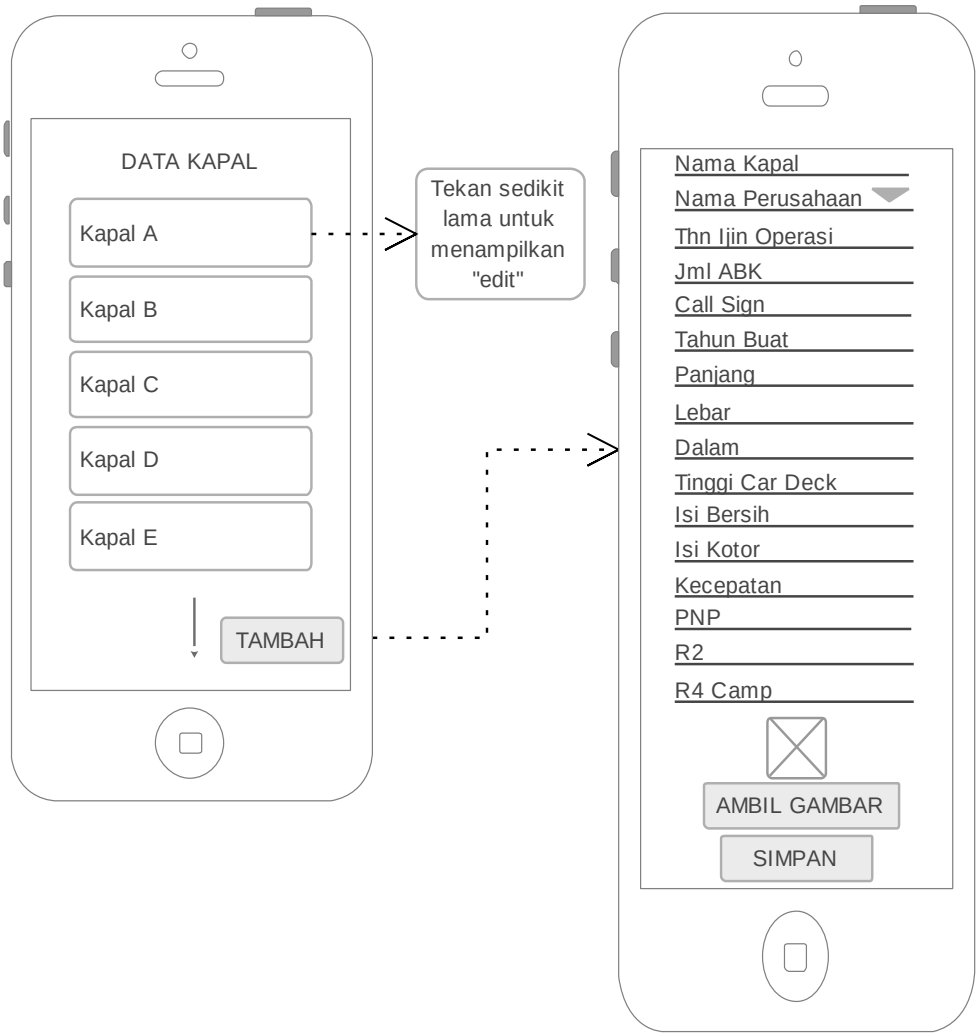
*Interface* dermaga dipergunakan oleh Petugas Operasional dalam mengolah data dermaga. Perancangan *interface* dermaga adalah seperti pada Gambar 3.21.




**Gambar 3.21** Perancangan *Interface* Dermaga Akses Petugas Operasional

d. *Interface* Kapal

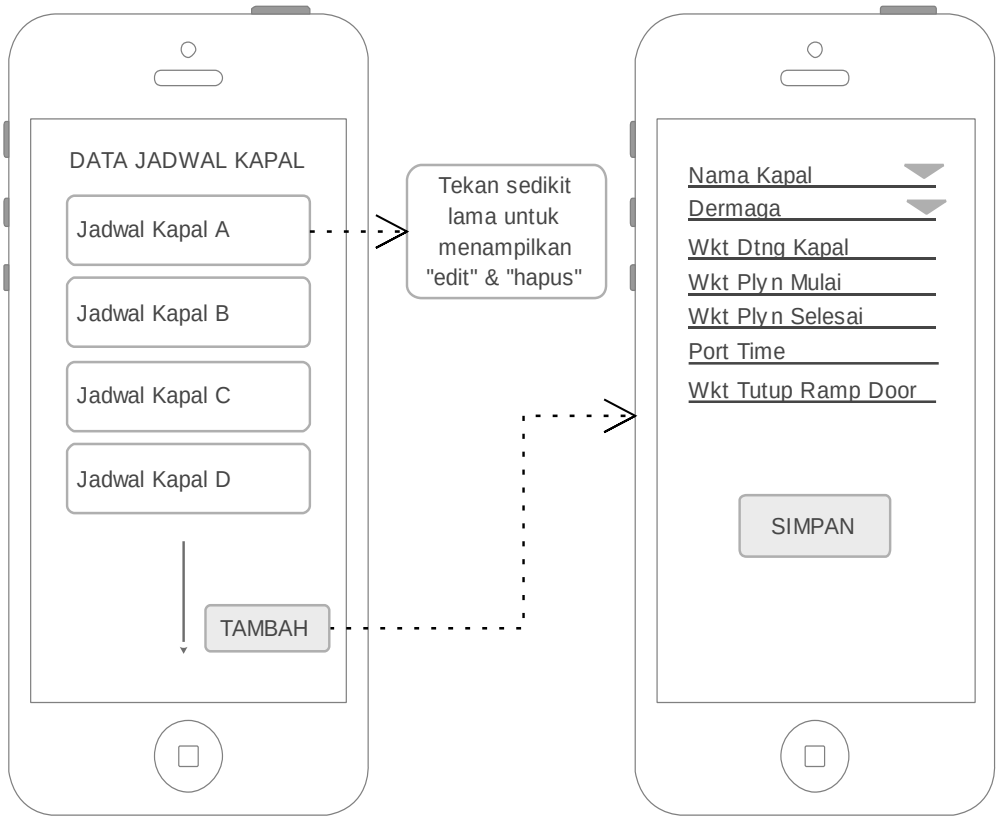
*Interface* kapal dipergunakan oleh Petugas Operasional dalam mengolah data kapal. Perancangan *interface* kapal adalah seperti pada Gambar 3.22.




**Gambar 3.22** Perancangan *Interface* Kapal Akses Petugas Operasional

e. *Interface* Jadwal Keberangkatan Kapal

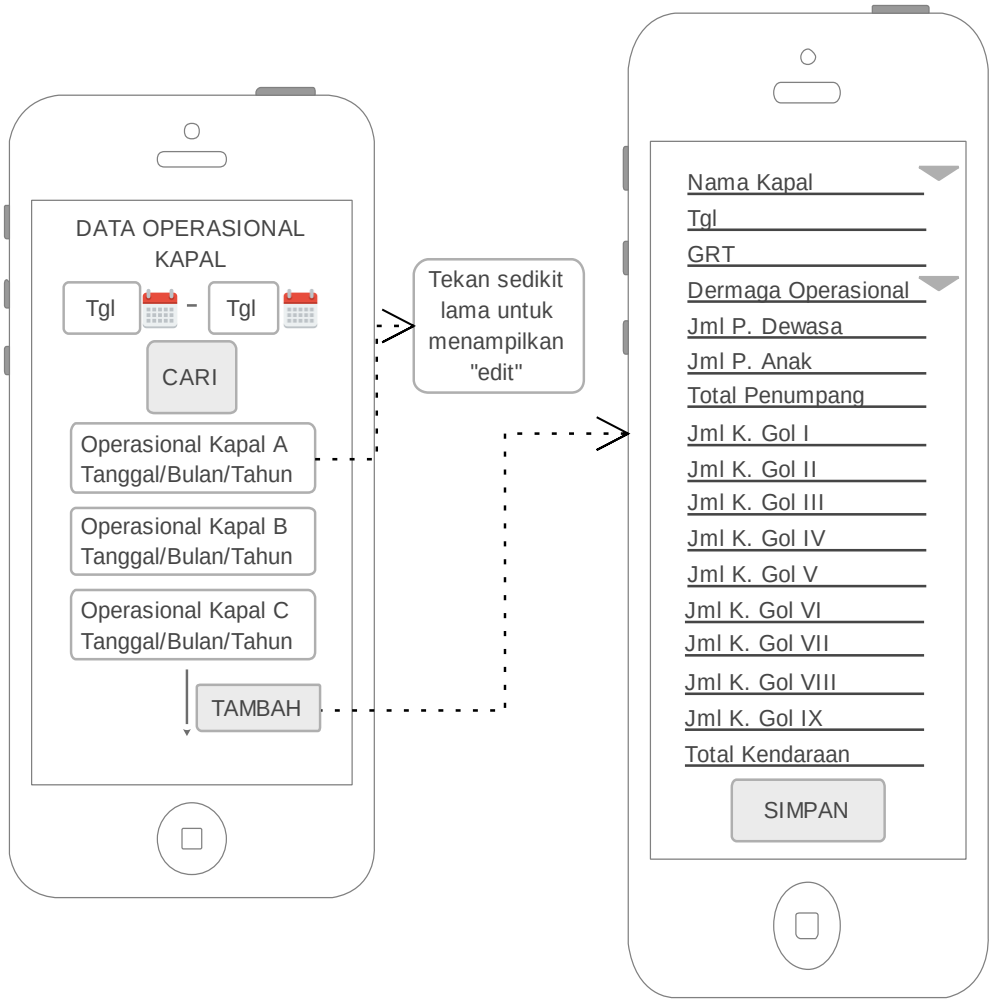
*Interface* jadwal keberangkatan kapal dipergunakan oleh Petugas Operasional dalam mengolah data jadwal keberangkatan kapal. Perancangan *interface* jadwal keberangkatan kapal adalah seperti pada Gambar 3.23.




**Gambar 3.23** Perancangan *Interface* Jadwal Keberangkatan Kapal Akses Petugas Operasional

f. *Interface* Operasional Akses Petugas Operasional

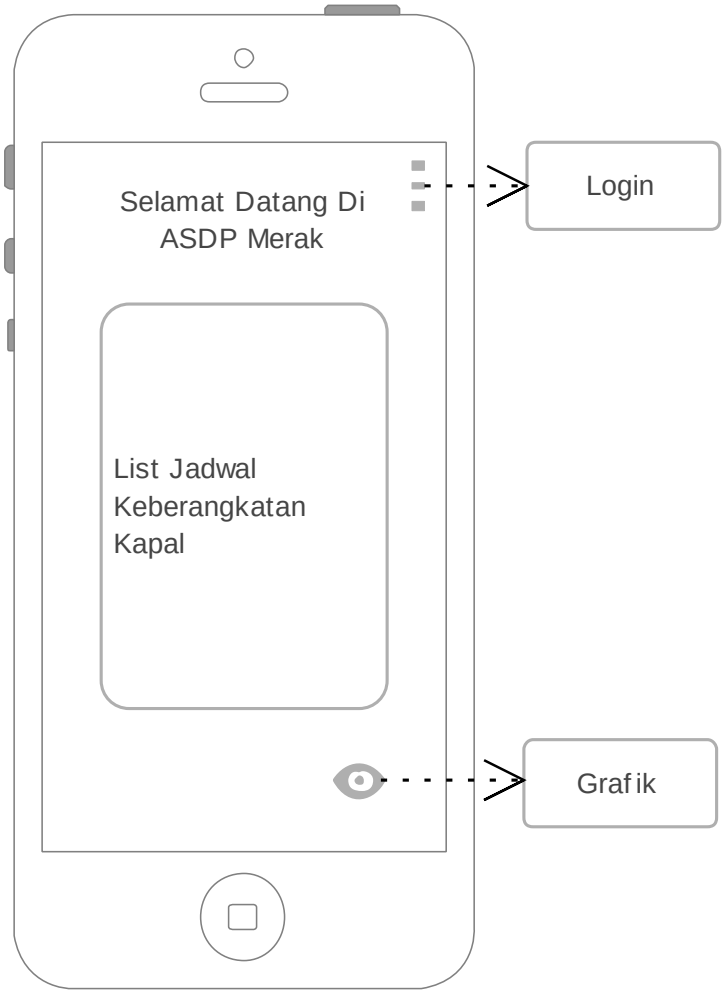
*Interface* operasional dipergunakan oleh Petugas Operasional dalam mengolah data operasional kapal. Perancangan *interface* operasional kapal adalah seperti pada Gambar 3.24.




**Gambar 3.24** Perancangan *Interface* Operasional Akses Petugas Operasional

#### 3.3.3.5.3 *Interface* Sistem Penumpang

*Interface* sistem yang ditujukan bagi penumpang hanya berupa informasi mengenai jadwal keberangkatan kapal seperi pada Gambar 3.25. Tombol *login* yang tertera di dalam sistem hanya diperuntukkan oleh Petugas Operasional dan Adminisrasi.




**Gambar 3.25** Perancangan *Interface* Jadwal Keberangkatan Kapal Akses Penumpang