

BAB IV

IMPLEMENTASI DAN EVALUASI

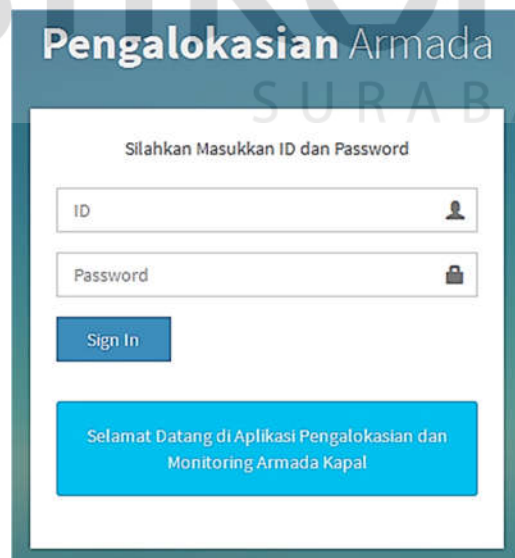
4.1 Implementasi Sistem

Tahap ini merupakan tahap pembuatan perangkat lunak yang sesuai dengan rancangan dan desain sistem yang telah dibuat sebelumnya. Aplikasi pengalokasian dan *monitoring* armada kapal yang dibangun akan disesuaikan dengan kebutuhan pada PT. Pertamina Hulu Energi West Madura Offshore (PT. PHE WMO).

Sebelum melakukan implementasi, pengguna harus menyiapkan kebutuhan perangkat lunak sistem dan kebutuhan perangkat keras sistem seperti yang sudah dibahas di bab iii pada analisis kebutuhan sistem.


4.1.1 Fungsi Login


Halaman ini berfungsi sebagai keamanan aplikasi. Sehingga tidak semua pengguna dapat masuk kedalam aplikasi.



Pengalokasian Armada

Silahkan Masukkan ID dan Password

ID 

Password 

Sign In

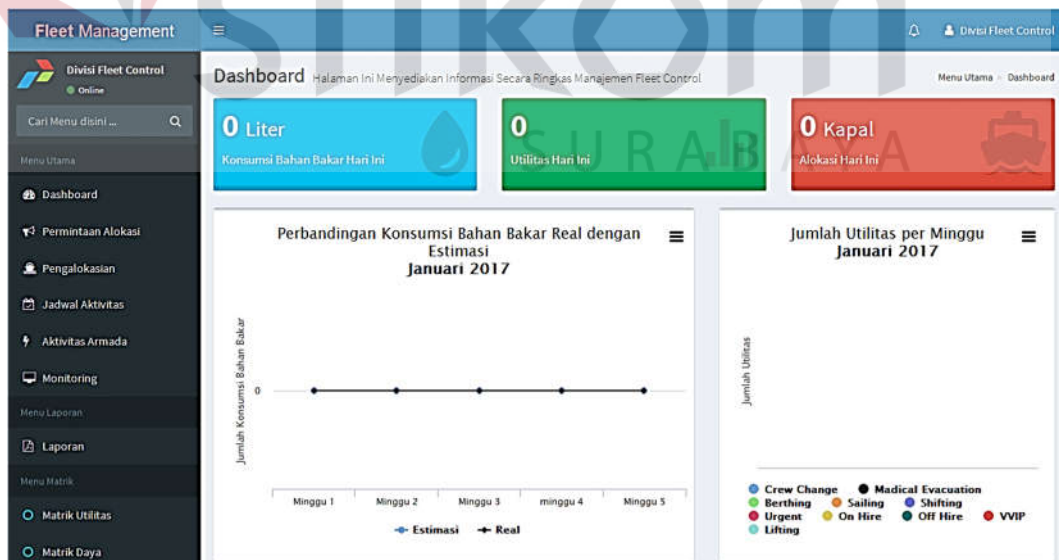
Selamat Datang di Aplikasi Pengalokasian dan Monitoring Armada Kapal

Gambar 4.1 Form Login

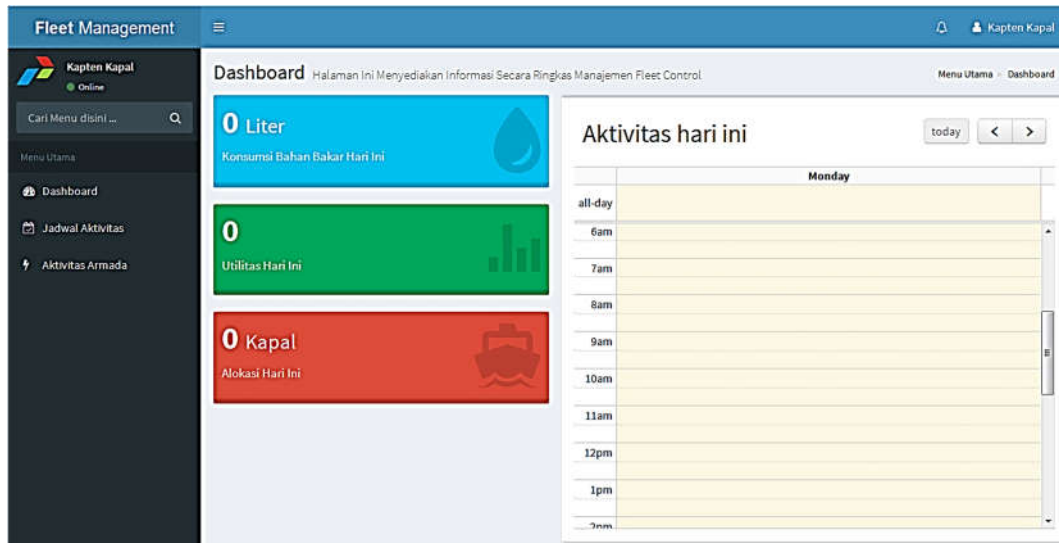
Pada form login ini terdapat dua textbox yang digunakan untuk menampung inputan dari pengguna. Inputan pertama yakni ID dan yang kedua adalah *Password*. Dalam form login juga terdapat *button* **Sign In** yang digunakan memberi perintah kepada aplikasi untuk memproses inputan dari pengguna guna mendapatkan hak akses untuk masuk kedalam sistem.



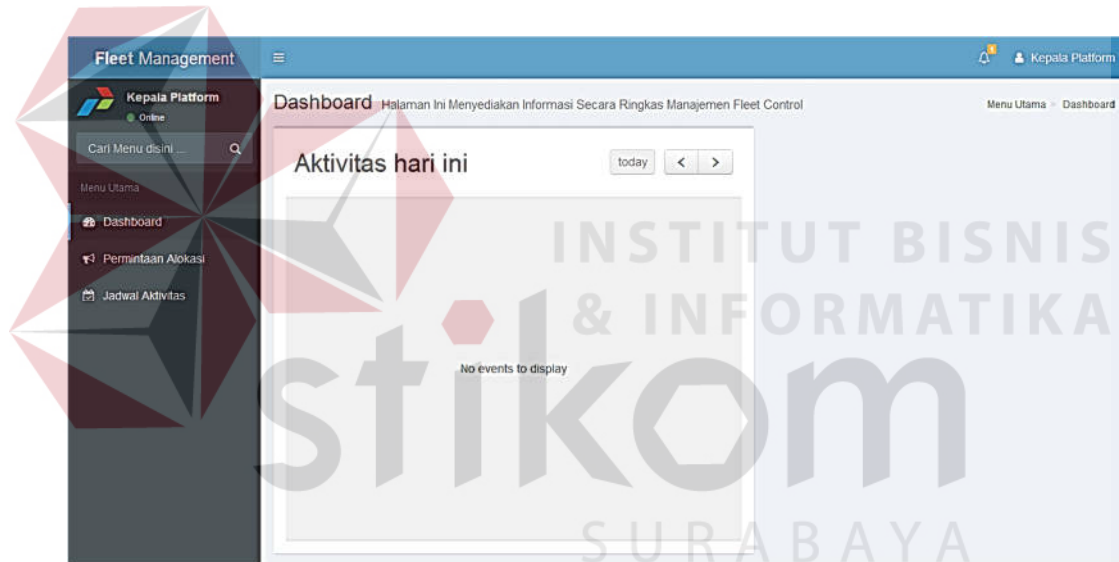
Gambar 4.2 Login Gagal



Gambar 4.3 Login Sukses Divisi *Fleet Control*



Gambar 4.4 Login Sukses Kapten Kapal



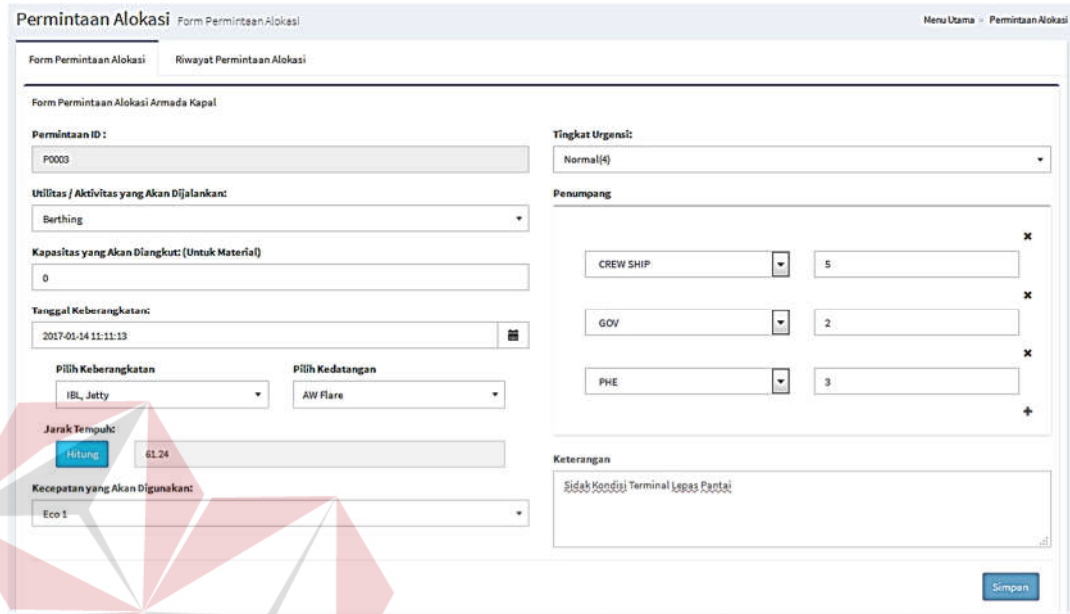
Gambar 4.5 Login Sukses Kepala Platform

4.1.2 Fungsi Permintaan Alokasi Armada Kapal




Halaman ini berfungsi sebagai *tools* untuk membantu kepala Platform dalam melakukan permintaan alokasi armada kapal kepada Divisi *Fleet Control*.

Pada form permintaan alokasi pengguna diharuskan untuk mengisi data permintaan secara lengkap. Berikut adalah langkah-langkah dalam melakukan permintaan alokasi armada kapal:

1. Login sebagai Kepala *Platform*
2. Pilih menu  **Permintaan Alokasi** yang ada pada menu utama.
3. Maka akan muncul halaman sebagai berikut:



Gambar 4.6 Form Permintaan Alokasi Armada Kapal

4. Isikan data permintaan sesuai dengan kebutuhan operasional yang akan dilaksanakan.
5. Pada pemilihan keberangkatan dan kedatangan, pelanggan diwajibkan untuk menghitung jarak tempuh dengan cara menekan tombol  kemudian sistem akan menghitung jarak antara kedua titik tujuan dengan menggunakan rumus “Haversine” yakni rumus untuk menghitung jarak antara titik tujuan yang memiliki latitude dan longitude pada masing masing titik.
6. Pada isian penumpang, pengguna bisa menambahkan jenis penumpang dengan menekan tombol  dan isian penumpang akan bertambah secara otomatis.
7. Setelah semua data terisi maka pengguna bisa menekan tombol  untuk menyimpan data permintaan.



8. Jika data berhasil disimpan maka aplikasi akan menampilkan pesan berhasil dan notifikasi pada bagian Divisi *Fleet Control* akan muncul seperti pada gambar 4.7 berikut ini:

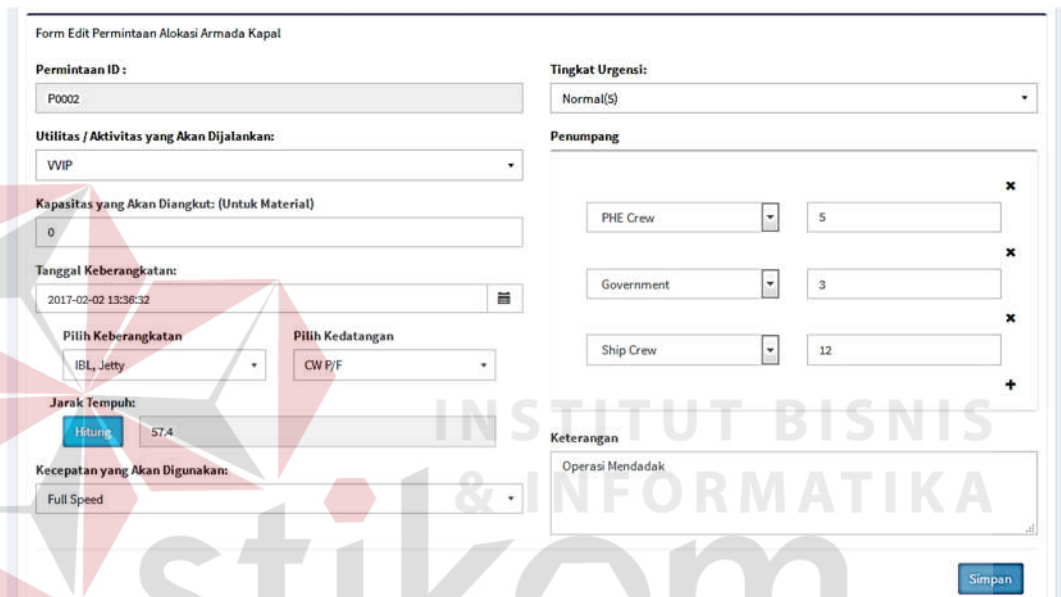
Gambar 4.7 Permintaan berhasil disimpan

Gambar 4.8 Notifikasi pada Divisi *Fleet Control*


Permintaan ID	Tanggal Permintaan	Tanggal Berangkat	Utilitas	Status	Detil	Aksi
P0001	08 Februari 2017 (00:26:12)	01 Februari 2017 (00:26:12)	WWP	Sudah Dialokasikan		Batal
P0002	30 Januari 2017 (13:36:32)	02 Februari 2017 (13:36:32)	WWP	Belum Dialokasikan		

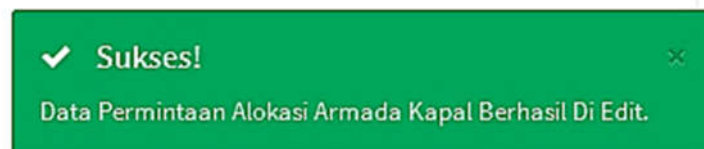
Gambar 4.9 Riwayat Permintaan Alokasi

9. Jika pengguna ingin membatalkan permintaan alokasi armada kapal maka pengguna bisa klik tombol hapus  permintaan maka permintaan akan otomatis terhapus dan notifikasi pada Divisi *Fleet Control* akan otomatis hilang. Namun jika pengguna ingin mengedit permintaan maka pengguna bisa klik  tombol kemudian sistem akan menampilkan halaman edit permintaan sebagai berikut:



Gambar 4.10 Form Edit Permintaan

10. Jika pengguna sudah melakukan perubahan data permintaan maka pengguna bisa klik tombol . Jika berhasil maka sistem akan menampilkan notifikasi data permintaan berhasil di edit.




Gambar 4.11 permintaan berhasil di edit

4.1.3 Fungsi maintenance Matrik

Halaman ini berfungsi sebagai maintenance data matrik yang nantinya akan sangat berguna sebagai data untuk melakukan pengalokasian armada kapal.

Untuk menjalankan fungsi ini berikut adalah langkah-langkah yang harus dilakukan:

1. Login sebagai Divisi *Fleet Control*
2. Masuk kedalam menu  , pada menu ini terdapat empat menu matrik yakni menu matrik utilitas, menu matrik daya, menu matrik jarak tempuh, menu matrik konsumsi bahan bakar. Keempat menu memiliki kesamaan yakni dengan memadukan antara armada kapal dengan masing-masing jenis matrik yakni utilitas, daya, jarak tempuh, dan konsumsi bahan bakar.
3. Setelah memilih menu matrik maka akan tampil halaman sebagai berikut:



Kapal	Crew Change	Medical Evacuation	Berthing	Sailing	Shifting	Urgent	On Hire	Off Hire	VIP	Uthang
AHT Osam Manila	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
AHT Trijaya 2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
TB Katedral IV	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
CB EP Alfa	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
CB Swisco Spirit	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
CB Tegas Jaya	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Gambar 4.12 Matrik Utilitas



Kapal	Full Speed		Economical Speed		Slow Speed		Maneuver	
AHT Osam Manila	9.60	Knot	8.00	Knot	3.00	Knot	3.00	Knot
AHT Trijaya 2	10.50	Knot	7.50	Knot	6.40	Knot	5.00	Knot
TB Katedral IV	7.20	Knot	6.90	Knot	4.60	Knot	3.00	Knot
CB EP Alfa	20.40	Knot	17.60	Knot	12.30	Knot	3.00	Knot
CB Swisco Spirit	19.80	Knot	16.50	Knot	12.80	Knot	8.30	Knot
CB Tegas Jaya	2.00	Knot	15.20	Knot	11.60	Knot	10.20	Knot

Gambar 4.13 Matrik Daya

Data Matrik Jarak tempuh

Kapal	Full Speed		Economical Speed		Slow Speed		Maneuver	
AHT Osam Manila	17.78	Km/Jam	14.82	Km/Jam	5.56	Km/Jam	5.56	Km/Jam
AHT Trijaya 2	19.45	Km/Jam	13.89	Km/Jam	11.85	Km/Jam	9.26	Km/Jam
TB Katela IV	13.33	Km/Jam	12.78	Km/Jam	8.52	Km/Jam	5.56	Km/Jam
CB EP Alfa	37.78	Km/Jam	32.60	Km/Jam	22.78	Km/Jam	5.00	Km/Jam
CB Swesco Spirit	36.67	Km/Jam	30.56	Km/Jam	23.71	Km/Jam	15.37	Km/Jam
CB Tegas Jaya	3.70	Km/Jam	28.15	Km/Jam	21.48	Km/Jam	18.89	Km/Jam

Gambar 4.14 Matrik Jarak Tempuh

Data Matrik Konsumsi Bahan Bakar

Kapal	Full Speed		Economical Speed		Slow Speed		Maneuver	
AHT Osam Manila	222	Liter	252	Liter	275	Liter	275	Liter
AHT Trijaya 2	618	Liter	483	Liter	391	Liter	379	Liter
TB Katela IV	248	Liter	238	Liter	120	Liter	100	Liter
CB EP Alfa	456	Liter	242	Liter	124	Liter	86	Liter
CB Swesco Spirit	324	Liter	283	Liter	186	Liter	97	Liter
CB Tegas Jaya	624	Liter	224	Liter	92	Liter	62	Liter

Gambar 4.15 Matrik Konsumsi Bahan Bakar

4. Jika pengguna ingin merubah data dari masing masing matrik, pengguna tinggal langsung melakukan edit pada tabel.
5. Setelah data baru terisi maka aplikasi akan otomatis melakukan penyimpanan data baru kedalam basis data dan akan muncul pesan data berhasil disimpan seperti pada gambar dibawah ini:



Gambar 4.16 Tambah Matrik utilitas berhasil




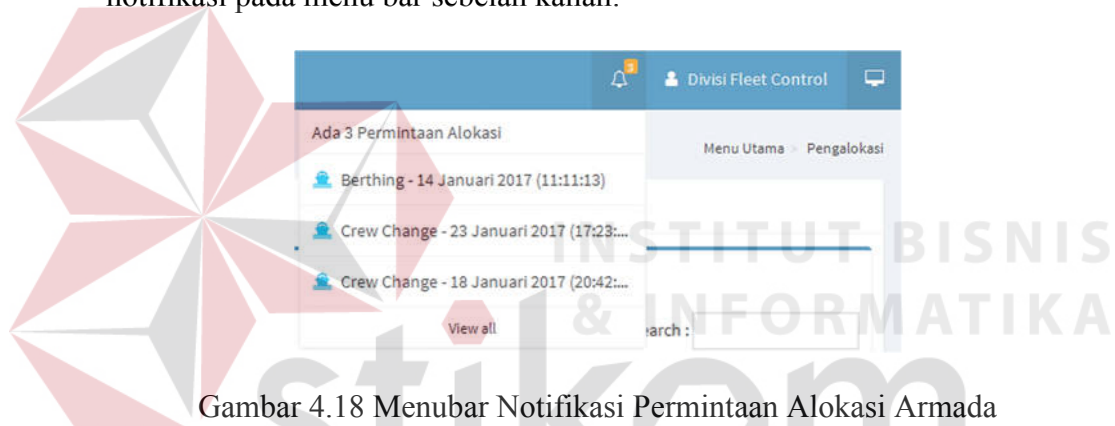
Gambar 4.17 Hapus Matrik Berhasil

4.1.4 Fungsi Pengalokasian Armada Kapal

Halaman ini berfungsi untuk mengalokasikan permintaan alokasi armada kapal yang dilakukan oleh kapal *Platform* pada menu permintaan alokasi armada kapal.

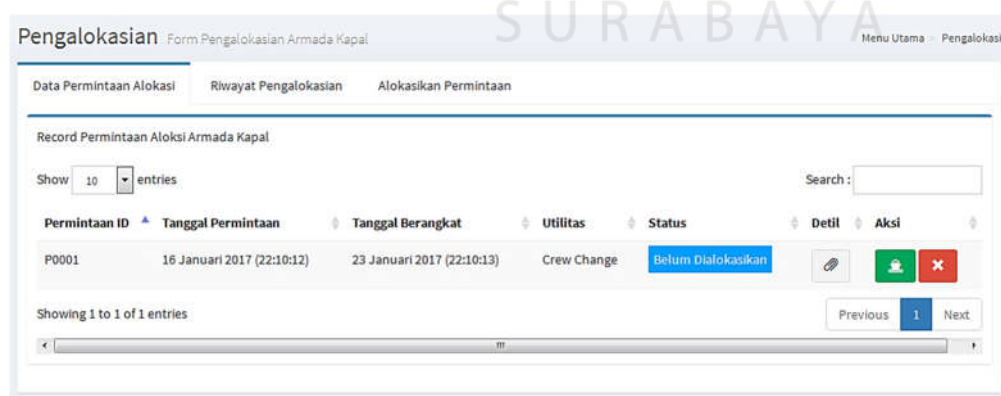
Untuk melakukan pengalokasian armada kapal berikut adalah langkah-langkahnya:

1. Pengguna *login* sebagai Divisi *Fleet Control*.
2. Pilih menu  **Pengalokasian** pada menu utama. Atau klik pada notifikasi pada menu bar sebelah kanan:






Gambar 4.18 Menubar Notifikasi Permintaan Alokasi Armada

3. Maka akan muncul halaman sebagai berikut:



Gambar 4.19 daftar permintaan alokasi armada

4. Pada halaman tersebut terdapat tiga tombol yakni tombol detail , kemudian tombol alokasi , serta tombol tolak permintaan .

5. Untuk melihat lebih detil permintaan alokasi armada maka klik tombol detil dan akan muncul halaman dibawah ini:



The screenshot shows a 'Detail Data' window with two tabs: 'Detil' (selected) and 'Alokasi'. The 'Detil' tab displays the following information:

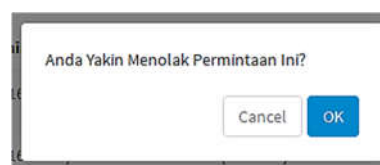
- Permintaan ID : P0001
- Nama User : Divisi Fleet Control
- Tanggal Permintaan : 16 Januari 2017 (22:10:12)
- Utilitas : Crew Change
- Tujuan : IBL, Jetty - AW Flare
- Jarak : 61.24
- Urgensi : Normal
- Tanggal Keberangkatan : 23 Januari 2017 (22:10:13)
- Kapasitas : 12
- Permintaan Keterangan : Perubahan pekerja di AW Flare
- Penumpang :

The 'Penumpang' section contains a table with the following data:

No.	Penumpang	Jumlah
1	CONTR	20
2	GOV	5
3	CREW SHIP	12

Gambar 4.20 Detil Permintaan Alokasi Armada

6. Jika ingin menolak permintaan maka klik tombol tolak dan armada akan otomatis ditolak dan statusnya berubah menjadi ditolak. Namun sebelum ditolak sistem akan memberikan kesempatan untuk membatalkan penolakan dengan menampilkan pesan sebagai berikut:



Gambar 4.21 Konfirmasi Penolakan

Pengalokasian Form Pengalokasian Armada Kapal

Menu Utama - Pengalokasian

Data Permintaan Alokasi Riwayat Pengalokasian Alokasikan Permintaan

Record Permintaan Alokasi Armada Kapal


Show 10 entries Search :

Permintaan ID	Tanggal Permintaan	Tanggal Berangkat	Utilitas	Status	Detil	Aksi
P0001	16 Januari 2017 (22:10:12)	23 Januari 2017 (22:10:13)	Crew Change	Tidak Dialokasikan		

Showing 1 to 1 of 1 entries

Previous 1 Next

Gambar 4. 22 Riwayat Pengalokasian

7. Namun jika ingin mengalokasikan lagi permintaan alokasi armada kapal yang sudah ditolak, pengguna bisa klik tombol  untuk mengalokasikan.
8. Maka akan form pengalokasian seperti pada gambar di bawah ini:

Pengalokasian Form Pengalokasian Armada Kapal

Menu Utama - Pengalokasian

Data Permintaan Alokasi Riwayat Pengalokasian Alokasikan Permintaan

Form Alokasi Armada Kapal

Permintaan ID	Nama User	Tanggal Permintaan	Utilitas	Tujuan dan Kecepatan	Jarak	Tanggal Keberangkatan	Permintaan Keterangan
P0002	Kepala Platform - PHE WMO Gersik	30 Januari 2017 (13:36:32)	VVIP	IBL, Jetty - CW P/F (Full Speed)	57.4	02 Februari 2017 (13:36:32)	Operasi Mendadak

Armada yang dapat dialokasikan: (Centang untuk mengalokasikan)

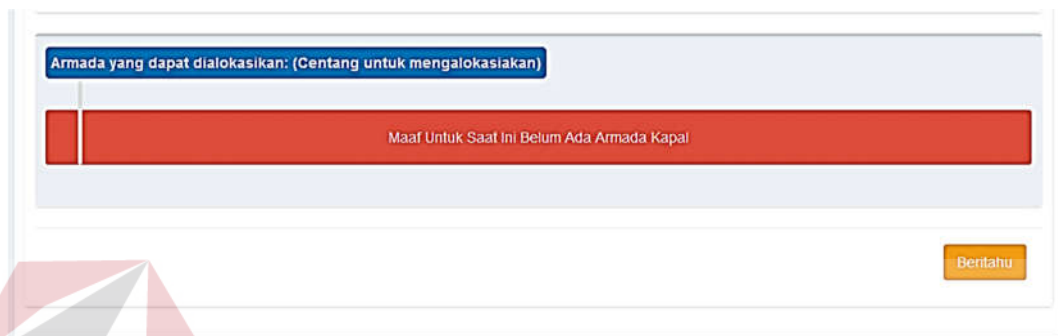
☐ CB Swisco Spirit (Pratama Jaya)

Dhek	40 X 20 Meter
Kapasitas VVIP	100
Daya Mesin	19.8 Knot → 36.87 Km/Jam
Perkiraan Konsumsi Bahan Bakar	Full Speed → 707 liter
Perkiraan Waktu 2 Jam	Tanggal Keberangkatan: 2017-02-02 13:36:32
	Tanggal Kedatangan: 2017-02-02 15:36:32
Keterangan	


Alokasikan

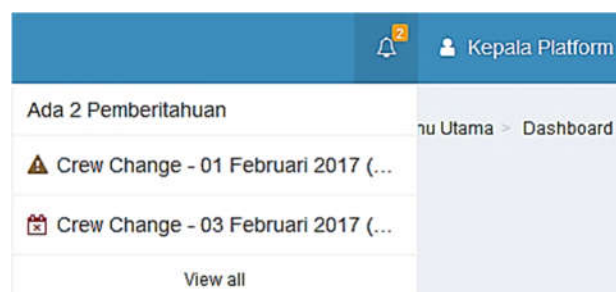
Gambar 4.23 Form Pengalokasian

9. Pada *form* pengalokasian armada tersebut pengguna diberikan informasi tentang data permintaan alokasi armada dan diberikan beberapa pilihan armada kapalurut sesuai dengan konsumsi bahan bakar terendah ke tertinggi. Namun jika tidak ada armada kapal yang dapat dialokasikan terhadap permintaan armada kapal, maka aplikasi akan menampilkan informasi sebagai berikut:



Gambar 4.24 Armada Kapal belum Tersedia

Untuk kondisi ini, Divisi *Fleet Control* bisa langsung menolak permintaan alokasi armada kapal dan juga bisa memberitahukan kepada kapten *Platform* bahwa armada belum tersedia serta diminta untuk mengganti permintaan alokasi armada kapal dengan menekan tombol . maka sistem akan otomatis mengirimkan notifikasi kepada pengguna yakni Kepala *Platform* bahwa permintaan alokasi tidak dapat dipenuhi serta merubah status permintaan menjadi tidak tersedia.

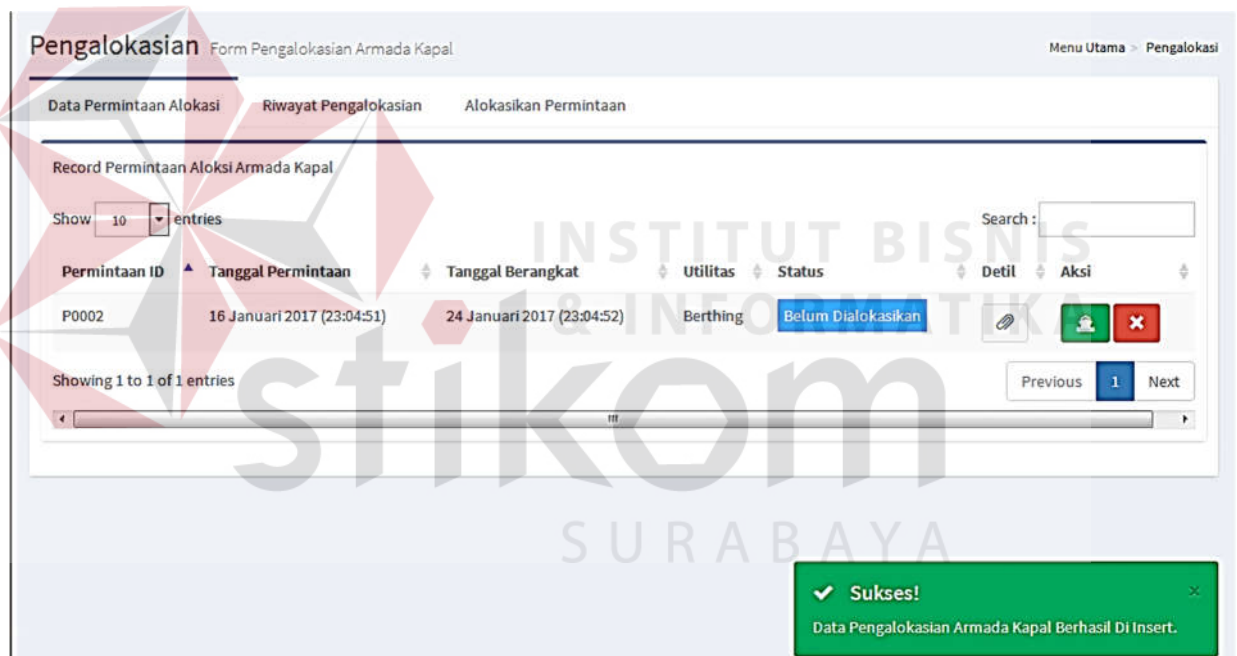


Gambar 4.25 notifikasi permintaan tidak dapat dipenuhi



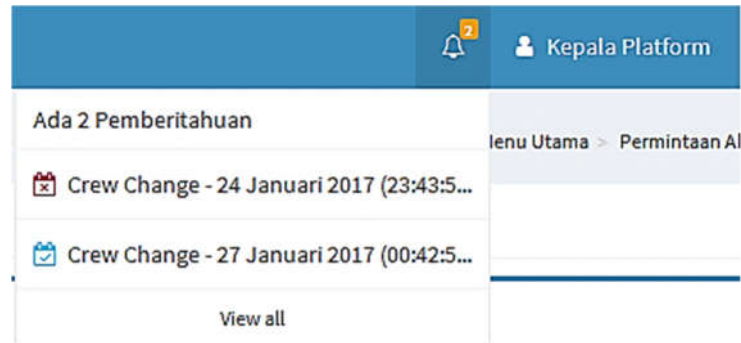
Gambar 4.26 status permintaan tidak tersedia

10. Namun jika tersedia untuk memilih armada kapal yang akan dialokasikan, pengguna bisa langsung centang armada kapal yang ingin dialokasikan dan mengisi keterangan jika ada.
11. Setelah itu pengguna bisa langsung klik **Alokasikan** tombol untuk menyimpan data alokasi armada. berikut adalah gambar dari pengalokasian sukses.

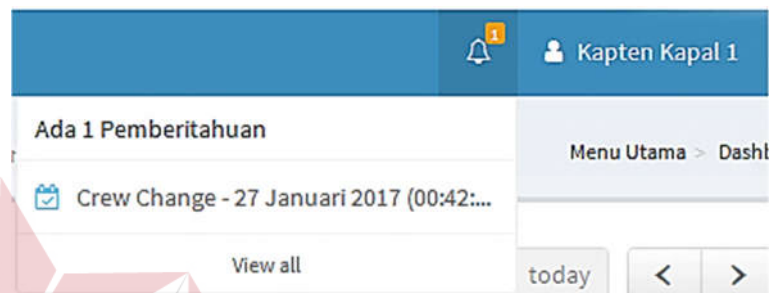


Gambar 4.27 Pengalokasian Berhasil

Aplikasi akan otomatis merubah status permintaan dan memberitahukan kepada Kepala *Platform* bahwa permintaan sudah dialokasikan. Data hasil pengalokasian dapat dilihat pada riwayat pengalokasian seperti pada gambar 4.23. berikut adalah gambar dari notifikasi pada Kepala *Platform* dan Kapten Kapal.



Gambar 4.28 Notifikasi di Kepala Platform



Gambar 4.29 Notifikasi dibagian Kapten Kapal

Akan tetapi jika ada perubahan alokasi maka langkah-langkah untuk merubah pengalokasian adalah sebagai berikut:

1. Masuk kedalam Tab Riwayat Pengalokasian
2. Maka akan muncul halaman seperti pada gambar 4.23.
3. Pilih pengalokasian yang akan dirubah, kemudian tekan tombol Batal

terlebih dahulu. Setelah data pengalokasian berhasil dirubah statusnya menjadi


Permintaan Batal

saatnya merubah pengalokasian armada kapal yang tadinya mau dirubah, dengan menekan tombol alokasi Alokasi maka pengguna akan diarahkan kedalam form pengalokasian dan langkahnya sama dengan pengalokasian yang pertama.

4.1.5 Fungsi Menampilkan Informasi Jadwal

Halaman ini berfungsi sebagai media informasi bagi Divisi *Fleet Control*, Kapten Kapal, dan Kepala *Platform* untuk mengetahui jadwal terbaru dari hasil pengalokasian armada kapal sesuai dengan permintaan Kepala *Platform*.

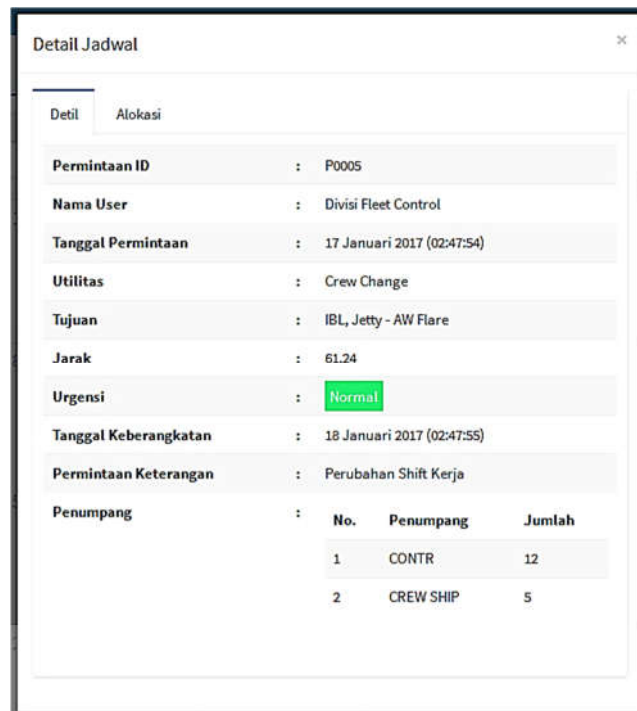
Berikut adalah cara untuk mengakses fungsi menampilkan informasi jadwal:

1. Pengguna harus login kedalam aplikasi dengan hak akses masing-masing
2. Masuk kedalam menu  **Jadwal Aktivitas** yang ada pada menu utama.
3. Akan muncul halaman kalender sebagai berikut



Gambar 4.30 Halaman Informasi Jadwal

4. Pada kalender tersebut terdapat *event* yang dapat di klik untuk melihat lebih detail. Dapat dilihat pada gambar 4.32.



Detail Jadwal

Detil | Alokasi

Permintaan ID : P0005

Nama User : Divisi Fleet Control

Tanggal Permintaan : 17 Januari 2017 (02:47:54)

Utilitas : Crew Change

Tujuan : IBL, Jetty - AW Flare

Jarak : 61.24

Urgensi : **Normal**

Tanggal Keberangkatan : 18 Januari 2017 (02:47:55)

Permintaan Keterangan : Perubahan Shift Kerja

Penumpang

No.	Penumpang	Jumlah
1	CONTR	12
2	CREW SHIP	5

Gambar 4.31 Detil Event Permintaan



Detail Jadwal

Detil | Alokasi

Alokasi ID : 00001

Status Alokasi : **Aktif**

Tanggal Pengalokasian : 17 Januari 2017 (02:49:24)


Armada	Tanggal Alokasi	Bahan Bakar	Keterangan
CB. Swisco Spirits	18 Januari 2017 (02:47:55) - 18 Januari 2017 (09:47:55)	2650 Liter	Laksanakan

Gambar 4.32 Detil Event Alokasi

4.1.6 Fungsi *Monitoring Armada Kapal*

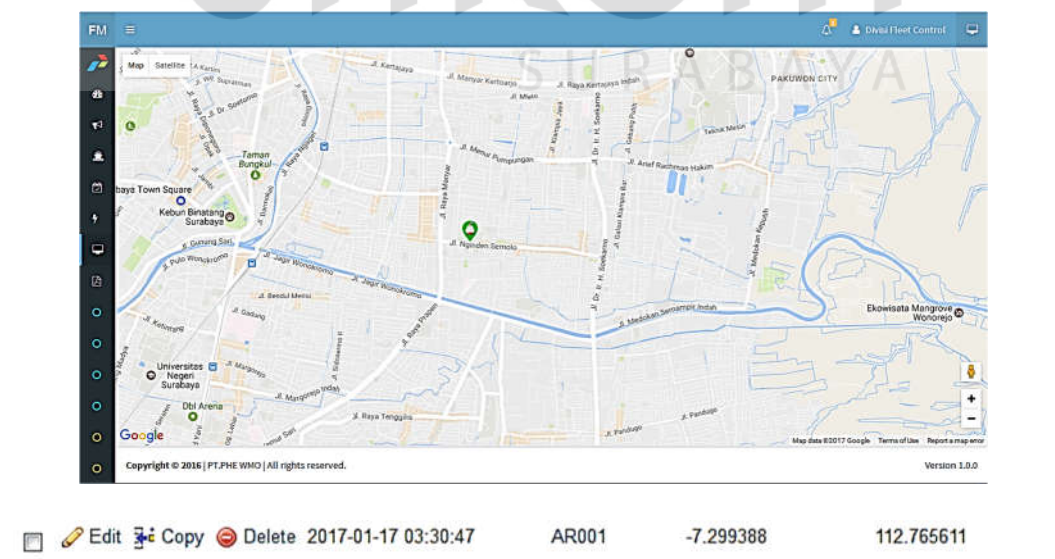
Halaman ini berfungsi sebagai alat bantu Divisi *Fleet Control* untuk melakukan *monitoring* armada kapal secara visual dengan menggunakan Peta dinamis yang sudah disediakan oleh Google Maps.

Berikut adalah langkah untuk melakukan *monitoring* armada kapal, diantaranya:

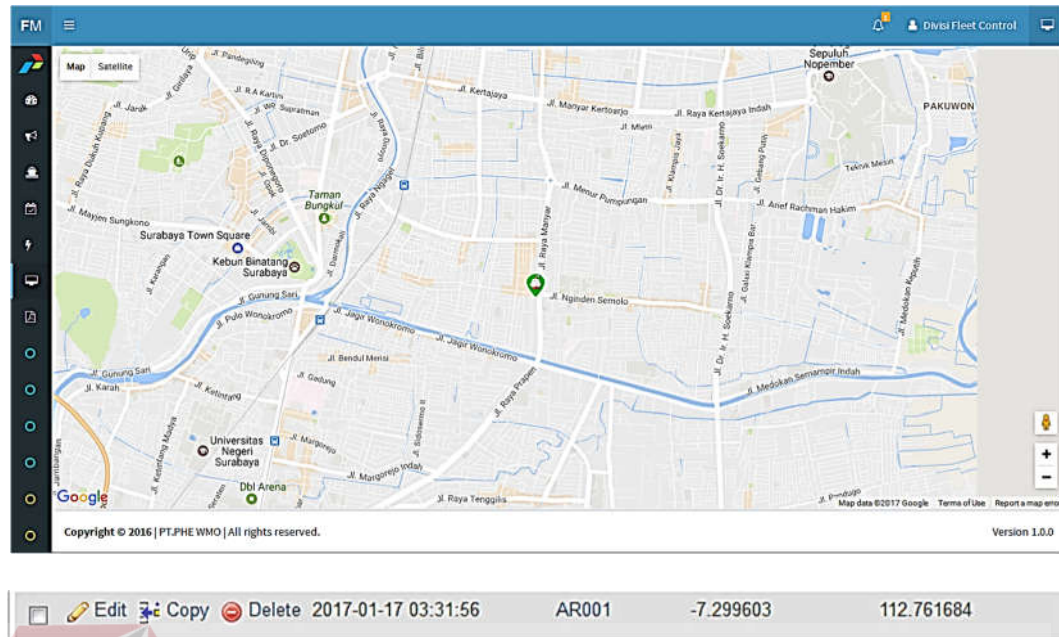
1. Pengguna harus login sebagai Divisi *Fleet Control*
2. Pilih Menu  **Monitoring** yang ada pada menu utama.
3. Aplikasi akan menampilkan peta dari google maps yang ditambah dengan *marker* (penanda) yakni *Platform* dan armada kapal yang sudah mengirimkan longitude dan Latitude. Dapat dilihat di gambar 4.34 berikut ini:



Gambar 4.33 Peta dengan Marker Terminal



Gambar 4.34 Lokasi (alias) Armada Kapal Awal




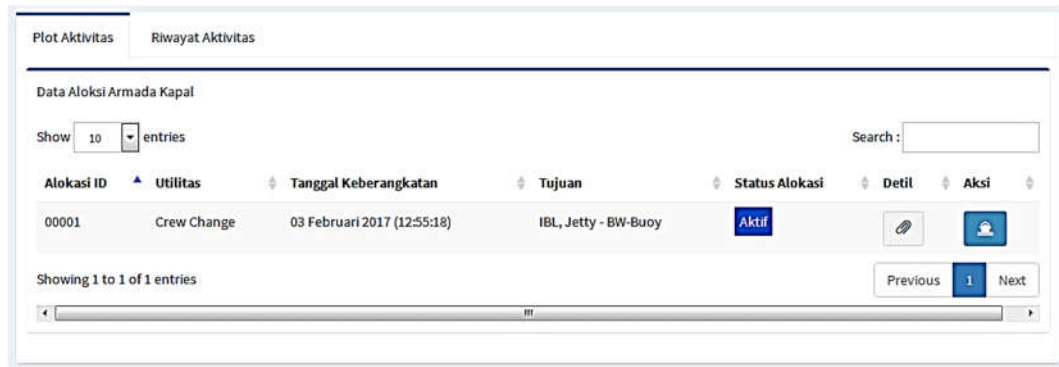
Gambar 4.35 lokasi terakhir (alias) armada kapal

4. Peta ini akan secara otomatis menambah marker armada jika ada armada yang mengirimkan koordinat letak mereka.
5. Dimana cara pengiriman koordinat letak selama 1 menit sekali.


4.1.7 Fungsi Plot Aktivitas Alokasi

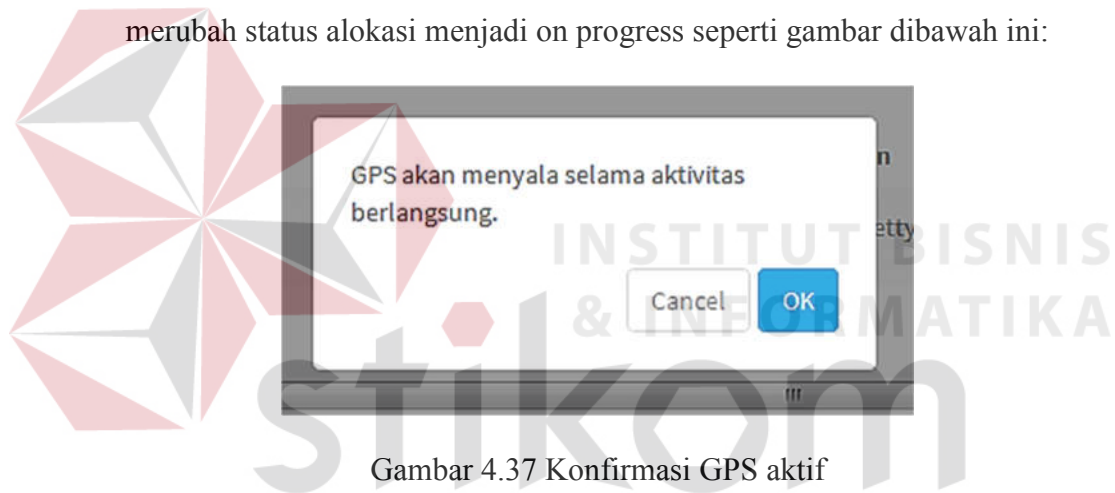
Halaman ini berfungsi sebagai sara pencatatan/ploting aktivitas armada kapal saat melakukan realisasi alokasi armada kapal serta mengaktifkan GPS pada armada kapal untuk mengirimkan koordinat terakhir secara realtime. Berikut adalah langkah untuk ploting aktivitas alokasi:

1. Pengguna *login* sebagai Kapten Kapal
2. Pilih menu  yang ada pada menu utama.
3. Aplikasi akan menampilkan halaman berikut ini:

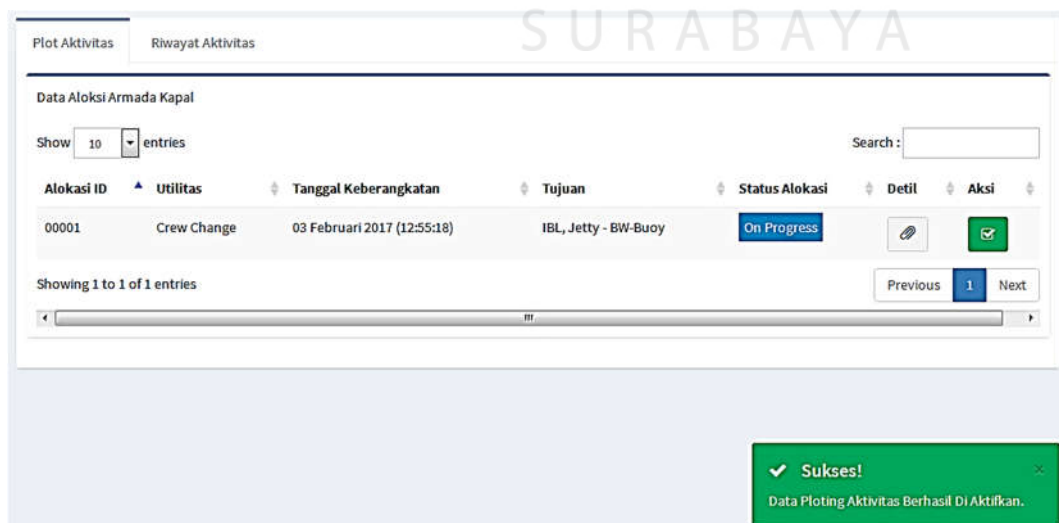


Gambar 4.36 Aktivitas yang dialokasikan


4. Untuk melakukan plotting pengguna harus melewati proses aktivasi GPS terlebih dahulu. pengguna bisa klik tombol  dan aplikasi akan merubah status alokasi menjadi on progress seperti gambar dibawah ini:

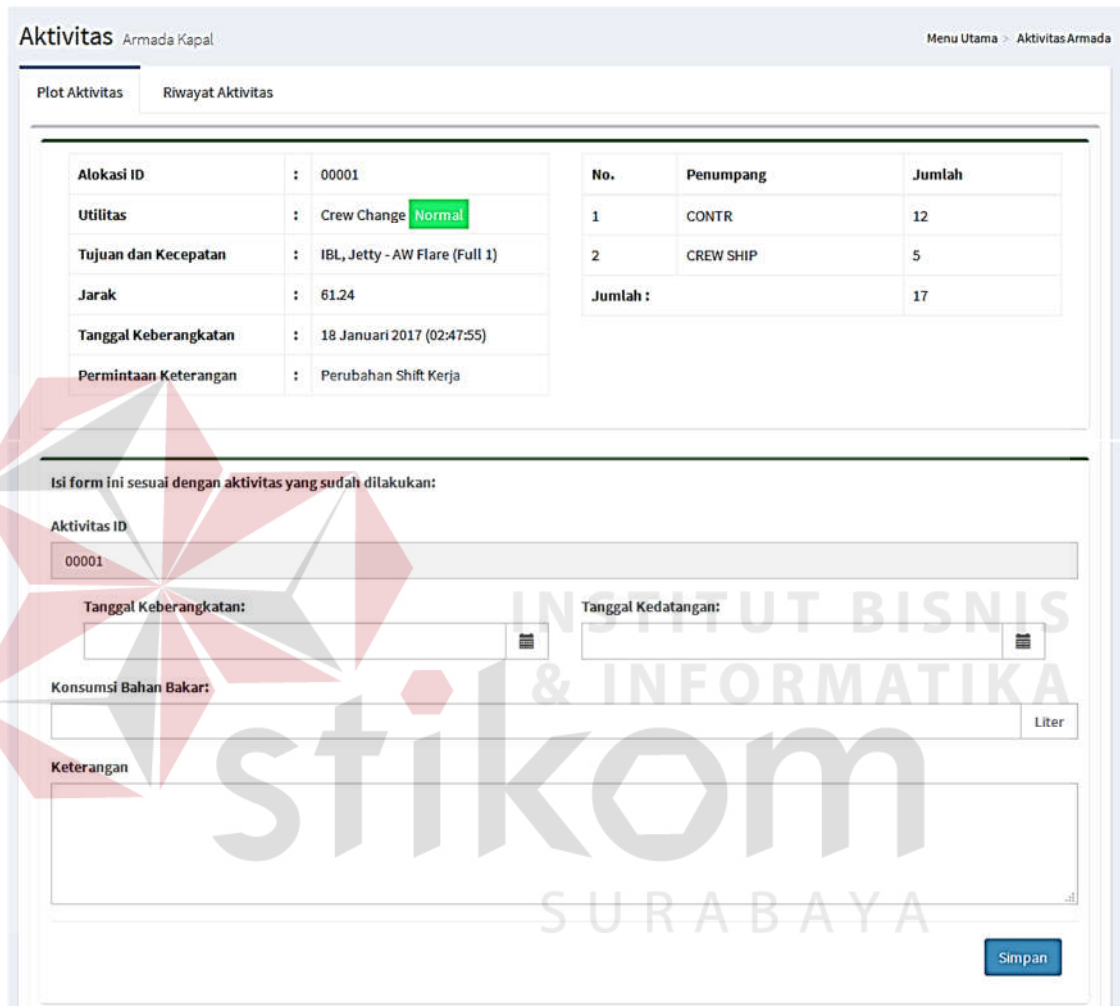


Gambar 4.37 Konfirmasi GPS aktif



Gambar 4.38 Alokasi On Progress

5. Setelah melakukan aktivitas sesuai dengan yang dialokasikan pengguna diwajibkan untuk mengisi form aktivitas dengan klik tombol  kemudian aplikasi akan menampilkan halaman form plotting.



Aktivitas Armada Kapal Menu Utama > Aktivitas Armada

Plot Aktivitas Riwayat Aktivitas

Alokasi ID	:	00001	No.	Penumpang	Jumlah
Utilitas	:	Crew Change Normal	1	CONTR	12
Tujuan dan Kecepatan	:	IBL, Jetty - AW Flare (Full 1)	2	CREW SHIP	5
Jarak	:	61.24	Jumlah :		17
Tanggal Keberangkatan	:	18 Januari 2017 (02:47:55)			
Permintaan Keterangan	:	Perubahan Shift Kerja			

Isi form ini sesuai dengan aktivitas yang sudah dilakukan:

Aktivitas ID: 00001

Tanggal Keberangkatan: Tanggal Kedatangan:

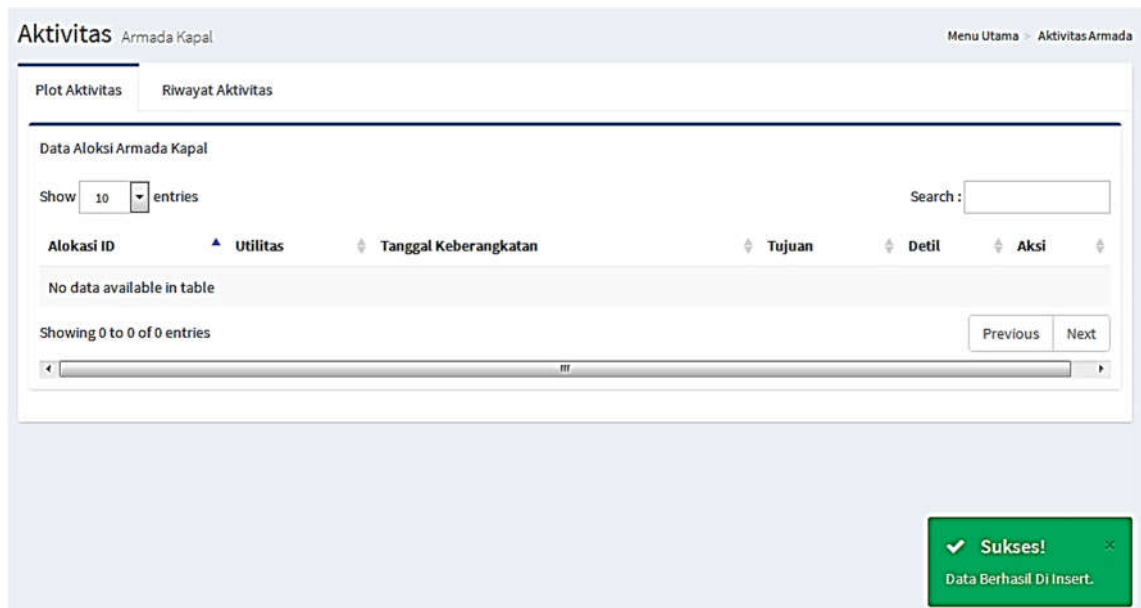
Konsumsi Bahan Bakar: Liter

Keterangan:

Simpan

Gambar 4.39 Form Plotting Aktivitas Alokasi

6. Setelah pengguna mengisi seluruh isian pada *form*. Pengguna bisa menekan tombol simpan untuk menyimpan data plot aktivitas dan merubah status alokasi menjadi terlaksana.



Gambar 4.40 Ploting sukses



Gambar 4.41 Perubahan Status Alokasi

The screenshot shows a 'Detail Data' window with three tabs: 'Detil', 'Alokasi', and 'Aktivitas'. The 'Aktivitas' tab is selected. Below the tabs, there is a table with the following data:


Aktivitas ID	: 00001
Tanggal Aktivitas	: 18 Januari 2017 (02:47:55) - 18 Januari 2017 (03:45:55)
Konsumsi Bahan Bakar	: 2600 Liter
Keterangan	: Terlaksana dengan Baik

Gambar 4.42 Data Aktivitas

4.1.8 Fungsi Melihat Laporan

Halaman ini berfungsi sebagai pembuatan laporan untuk bagian Divisi *Fleet Control*. Adapun laporan yang dikeluarkan oleh sistem adalah laporan utilitas yang menjelaskan tentang aktivitas armada dalam memenuhi kebutuhan operasional tiap *Platform*. Yang kedua adalah laporan aktivitas armada kapal yakni menjelaskan tentang aktivitas armada kapal dalam beberapa kurun waktu yakni bulan.

Berikut langkah dalam membuat laporan:

6. Pengguna harus login menggunakan hak akses Divisi *Fleet Control*.
7. Pilih menu 
8. Untuk membuat laporan utilitas pilih jenis laporan utilitas sedangkan untuk laporan aktivitas maka pilih jenis laporan aktivitas. Isikan bulan dan armada kapal yang akan dibuat laporan. Berikut adalah formulir pembuatan laporan:

Pilih Jenis Laporan

Jenis Laporan:

Bulan:

Armada:

[Tampilkan](#)

Gambar 4.43 Form Laporan Utilitas

1 of 1 Automatic Zoom

PERTAMINA PHE WMO **Laporan Aktivitas Semua Armada** **Bulan Januari-2017** **skknigas**

Laporan : Utilitas Armada Tanggal Cetak: 22 Januari 2017

No	Nama Armada	Produksi	Lifting	Pemawatan Sumur	Crew Change	Medvac	Government	VWP	Urgent	Selling	Berthing	Shifting	On Hire	Off Hire
1	AHT. Olan Mania	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	AHT. Trigya 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	CB. EP Afa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	CB. Pan Marine 14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	CB. Swaco Spitta	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
6	TS. Kirela IV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	TS. Kirela V	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Catatan: Laporan ini Valid Hingga Tanggal Cetak

Gesik, 22 Januari 2017

Fleet Control Management

stikom

PT. Pertamina Hulu Energi Wita Madura Q&A (PT-PHE WMO) | Fleet Management - Page 1

Gambar 4.44 Laporan Utilitas

Pilih Jenis Laporan

Jenis Laporan:

Bulan:

Jenis Status:

Armada:

[Tampilkan](#)

Gambar 4.45 form laporan aktivitas

1 of 1 Automatic Zoom

PERTAMINA
PHE WMO

Laporan Aktivitas Semua Armada
Bulan Februari-2017

skmngas

Laporan : Aktivitas Armada (On Progress) Tanggal Cetak: 15 Februari 2017

No	Nama Armada	Waktu	Uraian	Tujuan	Penumpang	Berat Angkutan	Bahan Bakar	Keterangan
1	CS Swiscon Spirit	13 Feb 2017 (00.34.00)	Crew Change	PSO AB-HEKKA - BL Jetty	22 Orang	132 Kilogram	Liter	On Progress

Catatan : Laporan ini Valid Hingga Tanggal Cetak

Gesek, 15 Februari 2017

Fleet Control Management

PT. Pertamina Hulu Energi West Madura Q5 (Pers) Tbk (PT. PHE WMO) | Fleet Management - Page 1 -

Gambar 4. 46 Laporan Aktivitas Armada Kapal *On Progress*

1 of 1 Automatic Zoom

PERTAMINA
PHE WMO

Laporan Aktivitas Semua Armada
Bulan Februari-2017

skmngas

Laporan : Aktivitas Armada (Terlaksana) Tanggal Cetak: 15 Februari 2017

No	Nama Armada	Waktu	Uraian	Tujuan	Penumpang	Berat Angkutan	Bahan Bakar	Keterangan
1	CS Swiscon Spirit	15 Mar 2017 (09.36.21) - 17 Mar 2017 (09.37.21)	On Inis	BL Jetty - PSO AB-HEKKA	55 Orang	10 Kilogram	123.12 Liter	Terlaksana
2	CS Swiscon Spirit	10 Feb 2017 (09.50.33) - 11 Feb 2017 (09.56.08)	Crew Change	BL Jetty - PSO AB-HEKKA	20 Orang	10 Kilogram	123 Liter	Adgkn
3	CS Swiscon Spirit	12 Feb 2017 (17.41.37) - 12 Feb 2017 (17.56.04)	Crew Change	BL Jetty - PSO AB-HEKKA	80 Orang	0 Kilogram	123 Liter	123

Catatan : Laporan ini Valid Hingga Tanggal Cetak

Gesek, 15 Februari 2017

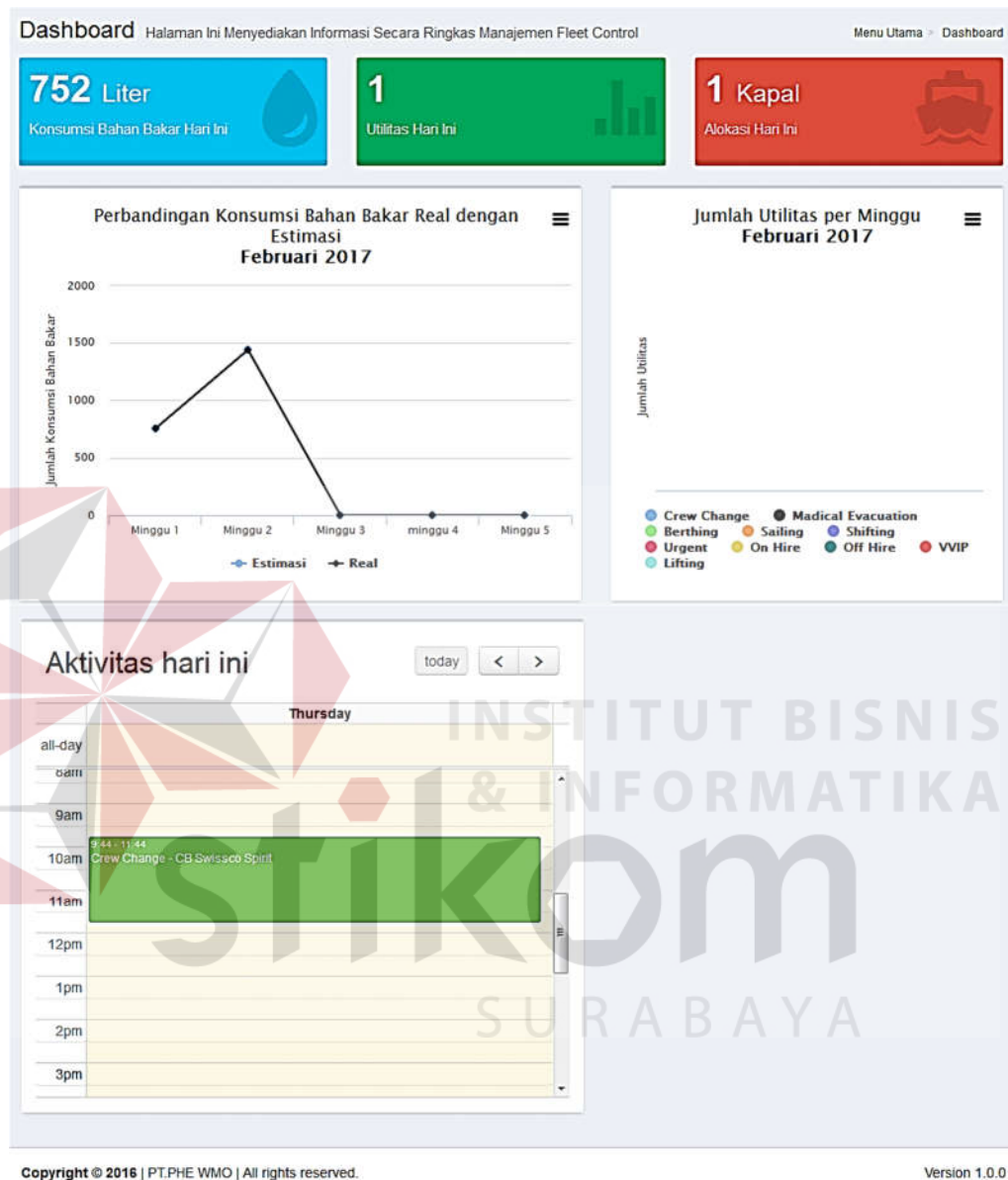
Fleet Control Management

PT. Pertamina Hulu Energi West Madura Q5 (Pers) Tbk (PT. PHE WMO) | Fleet Management - Page 1 -

Gambar 4.47 Laporan Aktivitas Armada Kapal Terlaksana

Selain dari kedua laporan tersebut diatas, aplikasi ini menyediakan fitur dashboard yang berfungsi sebagai rangkuman secara singkat mengenai isi dari

aplikasi. Berikut adalah dashboard dari aplikasi pengalokasian dan *monitoring* armada kapal pada PT. Pertamina Hulu Energi West Madura Offshore:



Gambar 4.48 *Dashboard Aplikasi*

Dashbord akan selalu menampilkan data terbaru secara realtime menurut harian. Mulai dari konsumsi bahan bakar sesuai hari, utilitas sesuai hari, alokasi armada kapal sesuai hari, perbandingan konsumsi bahan bakar, serta jadwal aktivitas sesuai hari.

4.2 Evaluasi Sistem

Pada tahap evaluasi sistem akan dilakukan pengujian terhadap aplikasi apakah fungsi-fungsi yang ada di dalam sistem sudah bisa berjalan dengan baik sesuai dengan alur yang telah ditentukan.

Sesuai dengan rencana pengujian yang ada di bab iii pada tahap *deployment*.

Berikut adalah hasil pengujian aplikasi yang telah dilakukan:

4.2.1 Uji Fungsi Login

Proses ini bertujuan untuk melakukan pengujian keberhasilan proses dari data yang dimasukkan kedalam *form* login. Berdasarkan dari ID dan *Password* pengguna dapat diketahui hak akses kedalam sistem apakah pengguna termasuk Divisi *Fleet Control*, Kapten Kapal, atau Kepala *Platform*. Berikut adalah skema pengujian pada form login dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 4.1 Pengujian Fungsi Login

No	Nama Pengujian	Cara Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Output Sistem
1.	Pengujian Login Sukses	Mengisi form login dengan lengkap	Halaman login berubah menjadi halaman utama	Login berhasil sesuai dengan hak akses masing masing pengguna (Lihat Gambar 4.3, Gambar 4.4, Gambar 4.5)
2.	Pengujian Login Gagal	menyalahkan sebagian inputan	Menampilkan pesan gagal login	Pesan gagal login muncul dan tetap berada pada halaman login (Lihat Gambar 4.2)

4.2.2 Uji Fungsi Permintaan Alokasi Armada Kapal

Proses ini bertujuan untuk melakukan pengujian terhadap fungsi permintaan pengalokasian armada kapal. Apakah data permintaan berhasil disimpan dan ada notifikasi yang muncul ketika permintaan disimpan. Berikut adalah skema pengujian pada fungsi permintaan alokasi armada kapal dapat dilihat pada tabel 4.2.

Tabel 4.2 Pengujian Permintaan Alokasi Armada Kapal

No	Nama Pengujian	Cara Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Output Sistem
3.	Pengujian penambahan permintaan alokasi	Mengisi form dengan lengkap	Aplikasi dapat menyimpan data permintaan kedalam tabel permintaan Aplikasi dapat mengirimkan notifikasi ada permintaan baru	Data berhasil disimpan (Lihat Gambar 4.7) Notifikasi berhasil dikirim kepada Divisi <i>Fleet Control</i> (Lihat Gambar 4.8)

4.2.3 Uji Fungsi Maintenance Matrik

Proses ini bertujuan untuk melakukan pengujian terhadap fungsi *maintenance* matrik. Terdapat empat matrik di dalam aplikasi, yakni matrik utilitas, matrik daya, matrik jarak tempuh, matrik konsumsi bahan bakar. Berikut adalah skema pengujian pada fungsi *manitenance* matrik dapat dilihat pada tabel 4.3.

Tabel 4.3 Pengujian Maintenance Matrik

No	Nama Pengujian	Cara Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Output Sistem
4.	Pengujian penambahan matrik	Mengisi form matrik	Aplikasi dapat menyimpan data	Data matrik berhasil disimpan

No	Nama Pengujian	Cara Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Output Sistem
		dengan lengkap	penambahan daya kedalam tabel matrik	(Lihat Gambar 4.17)
5.	Pengujian perubahan matrik	Mengisi form matrik dengan lengkap	Aplikasi dapat menyimpan perubahan matrik	Data matrik berhasil dirubah (Lihat Gambar 4.18)

4.2.4 Uji Fungsi Pengalokasian Armada Kapal

Proses ini bertujuan untuk melakukan pengujian terhadap fungsi pengalokasian armada kapal sesuai dengan permintaan Kepala *Platform*. Adapun kondisi yang harus dipenuhi sebelum melakukan pengalokasian adalah pengguna harus login sebagai Divisi *Fleet Control*. Data permintaan alokasi armada kapal sudah tersedia, data matrik untuk melakukan pengalokasian armada kapal sudah tersedia. Berikut adalah skema pengujian pada fungsi pengalokasian armada kapal dapat dilihat pada tabel 4.4.

Tabel 4.4 Pengujian Pengalokasian Armada Kapal

No	Nama Pengujian	Cara Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Output Sistem
6.	Pengalokasian armada kapal	Mengisi form pengalokasian secara lengkap	Dapat menyimpan pengalokasian armada kapal. Dapat mengirimkan notifikasi kepada Kepala <i>Platform</i> dan Kapten Kapal	Data pengalokasian berhasil disimpan (Lihat Gambar 4.28) Aplikasi berhasil mengirimkan notifikasi kepada

No	Nama Pengujian	Cara Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Output Sistem
			bahwa permintaan sudah dialokasikan dan armada kapal mana yang akan dialokasikan	Kepala <i>Platform</i> dan Kapten Kapal (Lihat Pada Gambar 4.29 dan Gambar 4.30)
7.	Perubahan alokasi armada	Mengisi form pengalokasian secara lengkap	Dapat merubah data pengalokasian armada kapal yang sudah ada dengan data yang baru	Data pengalokasian berhasil dirubah (Lihat Gambar 4.28)

4.2.5 Uji Fungsi Menampilkan Informasi Jadwal

Proses ini bertujuan untuk melakukan pengujian terhadap fungsi menampilkan informasi jadwal sesuai dengan hasil pengalokasian. Berikut adalah skema pengujian yang akan dilakukan pada fungsi ini dapat dilihat pada tabel 4.5

Tabel 4.5 Pengujian Fungsi Menampilkan Jadwal Alokasi

No	Nama Pengujian	Cara Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Output Sistem
8.	Pengujian keakuratan informasi	Klik pada event kalender	Aplikasi dapat menampilkan detail pengalokasian dengan tepat dan benar bahwa informasi tersebut adalah event untuk alokasi yang diklik.	Berhasil menampilkan detail informasi jadwal pengalokasian. (Lihat Gambar 4.31, Gambar 4.32, dan Gambar 4.23)

4.2.6 Uji Fungsi *Monitoring* Armada Kapal

Proses ini bertujuan untuk melakukan pengujian terhadap keberhasilan peta dalam menampilkan lokasi armada kapal secara *real time* sesuai dengan longitude dan latitude yang dikirim oleh GPS pada perangkat bergerak. Berikut adalah skema pengujian fungsi *monitoring* armada kapal dapat dilihat pada tabel 4.6.

Tabel 4.6 Pengujian *Monitoring* Armada Kapal

No	Nama Pengujian	Cara Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Output Sistem
9.	Pengujian keakuratan lokasi yang dikirimkan oleh GPS	Aplikasi akan mengirimkan koordinat letak (longitude dan latitude) pengguna yang login sebagai Kapten Kapal secara <i>real time</i>	Koordinat armad kapal akan berubah secara realtime	Berhasil, koordinat armada kapal berubah secara realtime. Objek di dalam peta bergeser sesuai dengan lokasi terakhir. (Lihat Gambar 4.35 dan Gambar 4.36)

4.2.7 Uji Ploting Aktivitas Alokasi

Proses ini bertujuan untuk melakukan pengujian terhadap keberhasilan fungsi ploting aktivitas alokasi apakah data berhasil di porses oleh sistem atau gagal di proses oleh sistem. Adapun kondisi yang harus dipenuhi di dalam fungsi ini, yakni harus login sebagai Kapten Kapal. Data alokasi sudah tersedia. Data laporan aktivitas harian sudah dimiliki oleh Kapten Kapal sebagai inputan. Berikut adalah skema pengujian fungsi ploting aktivitas alokasi dapat dilihat pada tabel 4.7

Tabel 4.7 Pengujian Ploting Aktivitas Alokasi

No	Nama Pengujian	Cara Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Output Sistem
10.	ploting aktivitas alokasi armada kapal dengan benar	Mengisi form secara lengkap	Aplikasi dapat menyimpan data aktivitas kedalam tabel aktivitas	Berhasil menyimpan data aktivitas (Lihat Gambar 4.41)

4.2.8 Uji Fungsi Melihat Laporan

Proses ini bertujuan untuk melakukan pengujian terhadap keberhasilan sistem dalam menampilkan data dalam bentuk laporan. Laporan yang disediakan oleh sistem ada dua, yakni laporan utilitas kapal, dan laporan aktivitas kapal. Berikut adalah skema pengujian fungsi melihat laporan dapat dilihat pada tabel 4.8.

Tabel 4.8 Pengujian Melihat Laporan

No	Nama Pengujian	Cara Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Output Sistem
11.	menampilkan laporan utilitas	Mengisi jenis laporan dengan utilitas	Menampilkan laporan utilitas	Aplikasi menampilkan laporan utilitas dalam bentuk PDF (Lihat Pada Gambar 4.45)
12.	Menampilkan laporan aktivitas	Mengisi jenis laporan dengan aktivitas	Menampilkan laporan aktivitas	Aplikasi menampilkan laporan aktivitas dalam bentuk PDF (Lihat Pada Gambar 4.47)

4.2.9 Uji Kesesuaian Perhitungan

Proses ini bertujuan untuk melakukan pengujian terhadap keberhasilan sistem dalam melakukan perhitungan-perhitungan yang sebelumnya dilakukan dengan cara manual kemudian diadopsi dan dimasukkan sebagian logika perhitungan kedalam aplikasi pengalokasian dan *monitoring* armada kapal. Berikut adalah contoh perhitungan manual dan perhitungan oleh aplikasi serta bukti kesesuaian hasil dari kedua perhitungan. Dapat dilihat hasil uji coba pada tabel 4.9.

Tabel 4.9 Pengujian Kesesuaian Perhitungan

No	Nama Pengujian	Cara Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Uji Coba
13.	Hasil Perhitungan jarak antara terminal dengan cara manual dan aplikasi	Membandingkan hasil akhir dari perhitungan manual dan aplikasi	Hasil perhitungan manual dan aplikasi sesuai	Hasil Perhitungan kedua cara adalah sama (Lihat Gambar 4.49)
14.	Hasil Seleksi Armada dengan cara manual dan aplikasi	Membandingkan hasil akhir dari perhitungan manual dan aplikasi	Hasil perhitungan manual dan aplikasi sesuai	Hasil Perhitungan kedua cara adalah sama (Lihat Gambar 4.50 dan Gambar 4.51)
15.	Hasil perhitungan estimasi konsumsi bahan bakar manual dengan aplikasi	Membandingkan hasil akhir dari perhitungan manual dan aplikasi	Hasil perhitungan manual dan aplikasi sesuai	Hasil Perhitungan kedua cara adalah sama (Lihat Gambar 4.52 dan Gambar 4.53)

Sebagai skenario, diketahui data permintaan armada kapal untuk proses *Crew Change* dengan jumlah *Crew* yang akan diangkut sebanyak **80 orang**, dari pelabuhan **Gresik** menuju ke **FSO. Abherka**, dengan menggunakan kecepatan *Full Speed*, pada tanggal **16 Juni 2015**.

A. Perhitungan Jarak Antara Terminal

Sebelum dilakukan pengalokasian, dilakukan perhitungan jarak antara terminal yang akan ditempuh terlebih dahulu. Dengan melihat data longitude dan latitude dari masing-masing terminal tujuan, yakni pelabuhan gresik (IBL, Jetty) dan FSO. Abherka. Berikut data longitude dan latitude dari masing-masing terminal.

Tabel 4.10 Lokasi Longitude dan Latitude Terminal

Nama Terminal	Latitude	Longitude
Terminal Gersik (IBL, Jetty)	-7,151700	112,662770
FSO. Abherka	-6.661370	112.938500

Setelah diketahui data longitude dan latitude dari masing-masing terminal, maka akan dilakukan perhitungan selisih antara longitude dan latitud dari masing-masing terminal. Pada tabel 4.11 adalah cara menghitung selisih antara longitude serta latitude terminal satu dengan terminal kedua.

Tabel 4.11 Selisih Longitude dan Latitude

Selisih (dalam radian)	Latitude	Lognitude
	$\Delta Lon = \frac{(-6,661370 + 7,151700)}{180} \times 3,14$	$\Delta Lat = \frac{(112,93850 - 112,662770)}{180} \times 3,14$
	$\Delta Lon = \frac{0,49033}{180} \times 3,14 = 0,008558$	$\Delta Lat = \frac{0,27573}{180} \times 3,14 = 0,004812$

Kemudian dihitung jarak antara terminal dengan menggunakan rumus “Haversine”. Untuk menghitung jarak antara kedua terminal digunakan rumus sebagai berikut, dengan $R = \text{jari-jari bumi} = 6371 \text{ km}$:

$$\begin{aligned}
 A &= \sin\left(\frac{\Delta lat}{2}\right) \times \sin\left(\frac{\Delta lat}{2}\right) = \sin\left(\frac{0,008558}{2}\right) \times \sin\left(\frac{0,008558}{2}\right) \\
 &= \sin(0,004279) \times \sin(0,004279) = (0,004279) \times (0,004279) \\
 &= 0.00001831 \\
 B &= \cos\left(\frac{lat1}{180} \times \pi\right) \times \cos\left(\frac{lat2}{180} \times \pi\right) \\
 &= \cos\left(\frac{-7,151700}{180} \times 3,14\right) \times \cos\left(\frac{-6,661370}{180} \times 3,14\right) \\
 &= \cos(-0.124821) \times \cos(-0,116263) = (0,992219) \times (0,993249) \\
 &= 0,98552053 \\
 C &= A + B \times \sin\left(\frac{\Delta lon}{2}\right) \times \sin\left(\frac{\Delta lon}{2}\right) \\
 &= (0.000018309) + (0,98552053) \times \sin\left(\frac{(0,004812)}{2}\right) \times \sin\left(\frac{(0,004812)}{2}\right) \\
 &= (0.00001831) + (0,98552053) \times (0.00240620) \times (0.00240620) \\
 &= 0.0000240151 \\
 d &= R \times 2 \times \text{atan2}(\sqrt{C}, \sqrt{1-C}) \\
 &= 6371 \times 2 \times \text{atan2}(\sqrt{0.0000240151}, \sqrt{1-0.0000240151}) \\
 &= 6371 \times 2 \times 0.0049005438 = 62,44272911 \sim 62,44 \text{ km}
 \end{aligned}$$

Dari hasil perhitunga tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa jarak antara pelabuhan gersik (IBL, Jetty) dan FSO. Abherka adalah **62,44 kilometer**.

Sebagai perbandingan antara hasil perhitungan manual, berikut hasil dari perhitungan jarak antara terminal yang dihasilkan oleh perhitungan sistem:

Pilih Keberangkatan

IBL, Jetty

Pilih Kedatangan

FSO. ABHERKA

Jarak Tempuh:

Hitung

62.44

Gambar 4.49 Hasil Perhitungan Jarak dengan Aplikasi

B. Seleksi Armada Kapal

Setelah dilakukan perhitungan jarak antara terminal maka langkah selanjutnya melakukan seleksi armada kapal, dimana proses seleksi dilakukan sesuai dengan data yang diterima dan spesifikasi kapal yang ada. proses seleksi ini melibatkan data matrik utilitas dan data spesifikasi armada kapal. Berikut proses seleksi armada secara manual.

Tabel 4.12 Data Matrik Utilitas

[illegible]

Sesuai dengan data permintaan yang diterima, yakni armada kapal akan digunakan untuk proses **Crew Change**. Maka armada kapal yang dapat digunakan yakni CB EP Alfa, CB Swissco Spirit, dan CB Tegas Jaya. Kemudian dilakukan seleksi kapasitas penumpang sesuai dengan permintaan yakni **80 orang**.

Tabel 4.13 Data Spesifikasi Armada Kapal

Nama Armada Kapal	Kapasitas Penumpang	Luas Dhek
CB EP Alfa	80 Orang	50 x 20
CB Swissco Spirit	100 Orang	40 x 20
CB Tegas Jaya	100 Orang	50 x 20

Sesuai dengan data spesifikasi armada kapal, maka kapal yang dapat memenuhi kebutuhan Kepala *Platform* dan dapat dialokasikan adalah kapal CB Swissco Spirit dan CB Tegas Jaya dimana masing masing memiliki kapasitas penumpang lebih besar dari yang diminta yakni 80 Orang. Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa armada kapal yang lolos seleksi adalah **CB Swissco Spirit** dan **CB Tegas Jaya**.

Sebagai perbandingan antara hasil perhitungan manual, berikut hasil dari seleksi yang dihasilkan oleh perhitungan sistem:

Permintaan ID	:	P0001 Normal
Nama User	:	Divisi Fleet Control - 0
Tanggal Permintaan	:	06 Februari 2017 (23:56:24)
Utilitas	:	Crew Change
Tujuan dan Kecepatan	:	IBL, Jetty - FSO.ABHERKA (Full Speed)
Jarak	:	62.44
Tanggal Keberangkatan	:	17 Juni 2015 (08:15:00)
Permintaan Keterangan	:	Change All Crew in FSO Abherka

No.	Penumpang	Jumlah
1	PHE Crew	5
2	Contractor	65
3	Ship Crew	10

Gambar 4.50 Data Permintaan

Armada yang dapat dialokasikan: (Centang untuk mengalokasikan)

☐ **1 CB Swissco Spirit (Pratama Jaya)**

Dhek	40 X 20 Meter
Kapasitas Crew Change	100
Daya Mesin	19.8 Knot → 36.67 Km/Jam
Perkiraan Konsumsi Bahan Bakar	Full Speed → 752 liter
Perkiraan Waktu 2 Jam	Tanggal Keberangkatan: 2015-06-17 08:15:00 Tanggal Kedatangan: 2015-06-17 10:15:00
Keterangan	

☐ **2 CB Tegas Jaya (Pratama Jaya)**

Dhek	50 X 20 Meter
Kapasitas Crew Change	100
Daya Mesin	18.6 Knot → 34.45 Km/Jam
Perkiraan Konsumsi Bahan Bakar	Full Speed → 1331 liter
Perkiraan Waktu 2 Jam	Tanggal Keberangkatan: 2015-06-17 08:15:00 Tanggal Kedatangan: 2015-06-17 10:15:00
Keterangan	

[Alokasikan](#)

Gambar 4.51 Hasil Seleksi Oleh Aplikasi

C. Perhitungan Estimasi Konsumsi Bahan Bakar

Tahap kali ini adalah masuk kedalam tahap perhitungan konsumsi bahan bakar untuk masing masing kapal yang sudah melewati tahap seleksi. Berikut adalah perhitungan konsumsi bahan bakar dari armada kapal CB Swissco Spirit dan CB Tegas Jaya yang melibatkan data matrik jarak tempuh dan matrik konsumsi bahan bakar.

Tabel 4.14 Perhitungan Konsumsi Bahan Bakar

Nama Kapal	Estimasi Konsumsi Bahan Bakar
CB. Swisisco Spirits	$Bahan\ Bakar\ Pokok = \left[\frac{62,44}{36,67} \right] \times 324 = 552 \text{ liter}$ $Estimasi\ Bahan\ Bakar = 552 + 200 = \mathbf{752 \text{ liter}}$
CB. Tegas Jaya	$Bahan\ Bakar\ Pokok = \left[\frac{62,44}{34,45} \right] \times 624 = 1131 \text{ liter}$ $Estimasi\ Bahan\ Bakar = 1131 + 200 = \mathbf{1331 \text{ liter}}$

Sebagai perbandingan antara hasil perhitungan manual, berikut hasil dari perhitungan konsumsi bahan bakar yang dihasilkan oleh perhitungan sistem:

Gambar 4.52 Hasil Perhitungan konsumsi bahan bakar oleh aplikasi untuk CB Swisisco Spirit

Gambar 4.53 Hasil perhitungan konsumsi bahan bakar oleh aplikasi untuk CB Tegas Jaya

Setelah proses perhitungan selesai maka Divisi *Fleet Control* wajib memilih armada kapal mana yang akan dialokasikan untuk permintaan yang sudah diterima. Berikut adalah data dari PT. Pertamina Hulu Energi West Madura Offshore (PT. PHE WMO). Divisi *Fleet Control* memilih armada kapal CB. Tegas Jaya untuk mengalokasikan permintaan yang sudah dicontohkan diatas. Lihat gambar dibawah ini:

5		TIME		SAILING HOURS	VESSEL NAME	REMARK	INBOUND	OUTBOUND	CARGO ON DECK (OCCUPANCY)	PASSENGER		
6	No	FROM (ATM)	TO (ETA)				FROM	TO	%	NUMBER	(OCCUPANCY) %	
245	238	6/11/15 8:00	6/11/15 9:35	1:35:00	CB. SIGAP JAYA	CREW CHANGE	Production Crew Change PHE 5	IBL	PHE-5	15%	45	38%
246	239	6/11/15 10:15	6/11/15 12:00	1:45:00	CB. SIGAP JAYA	CREW CHANGE	Production Crew Change PHE 5	PHE-5	IBL	-	39	33%
247	240	6/11/15 15:00	6/11/15 16:45	1:45:00	CB. SIGAP JAYA	CREW CHANGE	Crew Change Pertamina EP Asset 4	IBL	PARADIGMA	10%	17	14%
248	241	6/11/15 17:45	6/11/15 19:30	1:45:00	CB. SIGAP JAYA	CREW CHANGE	Crew Change Pertamina EP Asset 4	PARADIGMA	IBL	-	19	16%
249	242	6/12/15 6:10	6/12/15 7:55	1:45:00	CB. SIGAP JAYA	CREW CHANGE	Well service Crew Change TC-6 / PHE 40	IBL	TC 06	-	25	21%
250	243	6/12/15 8:50	6/12/15 11:00	2:10:00	CB. SWISSCO SPIRITS	CREW CHANGE	Well service Crew Change TC-6 / PHE 40	TC-6	IBL	-	20	33%
251	244	6/16/15 1:15	6/16/15 3:25	2:10:00	CB. TEGAS JAYA	CREW CHANGE	Poleng Crew Change Early Morning	FSO. ABHERKA	IBL	-	45	41%
252	245	6/16/15 8:15	6/16/15 10:15	2:00:00	CB. TEGAS JAYA	CREW CHANGE	Poleng Crew Change	IBL	FSO. ABHERKA	5%	60	72%
253	246	6/16/15 11:25	6/16/15 13:45	2:20:00	CB. TEGAS JAYA	CREW CHANGE	Poleng Crew Change	FSO. ABHERKA	IBL	-	47	36%
254	247	6/17/15 7:55	6/17/15 9:55	2:00:00	CB. TEGAS JAYA	CREW CHANGE	Crew Change Baruna 1 & Mopa Boss 1	IBL	FSO. ABHERKA	-	25	21%
255	248	6/17/15 11:10	6/17/15 13:30	2:20:00	CB. TEGAS JAYA	CREW CHANGE	Crew Change Baruna 1 & Mopa Boss 1	MOPU BOSS 1	IBL	-	13	11%
256	249	6/18/15 8:00	6/18/15 9:50	1:50:00	CB. TEGAS JAYA	CREW CHANGE	Production Crew Change PHE 5	IBL	PHE-5	-	54	45%
257	250	6/18/15 10:40	6/18/15 12:30	1:50:00	CB. TEGAS JAYA	CREW CHANGE	Production Crew Change PHE 5	PHE-5	IBL	-	49	41%
258	251	6/18/15 14:45	6/18/15 16:35	1:50:00	CB. TEGAS JAYA	CREW CHANGE	Crew Change Pertamina EP Asset 4	IBL	PARADIGMA	-	26	22%
259	252	6/18/15 16:55	6/18/15 18:55	2:00:00	CB. TEGAS JAYA	CREW CHANGE	Crew Change Pertamina EP Asset 4	PARADIGMA	IBL	-	24	20%
260	253	6/19/15 6:05	6/19/15 8:15	2:10:00	CB. TEGAS JAYA	CREW CHANGE	Well service Crew Change TC-6 / PHE 40	IBL	TC 06	-	22	18%
261	254	6/19/15 8:15	6/19/15 11:05	2:50:00	CB. TEGAS JAYA	CREW CHANGE	Well service Crew Change TC-6 / PHE 40	TC-6	IBL	-	21	18%
262	255	6/23/15 0:40	6/23/15 2:25	1:45:00	CB. SIGAP JAYA	CREW CHANGE	Poleng Crew Change Early Morning	FSO. ABHERKA	IBL	-	49	41%
263	256	6/23/15 8:00	6/23/15 10:00	2:00:00	CB. SIGAP JAYA	CREW CHANGE	Poleng Crew Change	IBL	FSO. ABHERKA	15%	73	61%

Gambar 4.54 Data Record Pemilihan Alokasi Armada Kapal

4.2.10 Uji Coba Ketergunaan (*Usability Testing*)

Pada uji coba ketergunaan ini dilakukan dengan cara memberikan trining singkat kepada pengguna kemudian pengguna dipersilahkan untuk menjalankan aplikasi. Berikut adalah tabel responden dalam uji coba pengguna:

Tabel 4. 15 Responden Uji Pengguna

Level Pengguna	Jabatan	Nama Responden
Divisi <i>Fleet Control</i>	<i>Fleet Controller</i>	- Ari Kusnadi (R1)
Kapten Kapal	Master	- Subiono (R2) - Jubaidi Hasan (R3)
Kepala Platform	Admin	- (R4)

Setelah dilakukan uji coba dan observasi, maka berikut adalah hasil persentase dari jawaban responden:

Tabel 4. 16 Persentase Jawaban Responden

No	Pertanyaan	Respon dalam angka				Ditemukan (%)	Tidak Ditemukan (%)
		R1	R2	R3	R4		
Learnability							
1.	Apakah tulisan teks yang digunakan untuk halaman pada aplikasi sudah kelas bagi Anda?	Ya	Ya	Ya	Ya	100	0
2.	Apakah menu yang ada di dalam aplikasi mudah untuk dipahami?	Ya	Ya	Ya	Ya	100	0
Total						100	0
Efficiency							
3.	Apakah aplikasi dapat merespon dengan cepat?	Ya	Ya	Ya	Ya	100	0
4.	Apakah aplikasi dapat menampilkan informasi sesuai dengan yang anda inginkan?	Ya	Ya	Ya	Ya	100	0
Total						100	0
Memoriability							
5.	Apakah Anda dapat menggunakan aplikasi dengan lancar hanya dengan 1 kali pelatihan?	Ya	Ya	Ya	Ya	100	0
Total						100	0
Error							
6.	Apakah tidak ada error pada aplikasi?	Ya	Ya	Ya	Ya	100	0
Total						100	0
Satisfaction							
7.	Apakah menurut Anda aplikasi telah memenuhi kebutuhan anda?	Ya	Ya	Ya	Ya	100	0
8.	Apakah menurut Anda aplikasi dapat menunjang proses bisnis pada bagian anda?	Ya	Ya	Ya	Ya	100	0

No	Pertanyaan	Respon dalam angka				Ditemukan (%)	Tidak Ditemukan (%)
		R1	R2	R3	R4		
9.	Maukah anda menggunakan aplikasi pengalokasian transportasi dan <i>monitoring</i> armada kapal ini kembali ?	Ya	Ya	Ya	Ya	100	0
Total						100	0
Total Keseluruhan						100	0

Setelah diketahui total dari keseluruhan persentase jawaban responden maka hasil dari total keseluruhan tersebut akan dilihat skala keberhasilan yang telah didapatkan. Total keseluruhan adalah **100%**, maka skala keberhasilan menunjukkan kualifikasi “**sangat baik**” dengan tingkat keberhasilan “**Berhasil**”.

4.3 Analisis Hasil Uji Coba

Dari hasil uji coba dan evaluasi sistem maka pada tahap ini akan dilakukan analisa terhadap hasil uji coba dan evaluasi sistem. Analisis hasil uji coba tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Aplikasi ini mampu menangani proses bisnis pengalokasian dan *monitoring* armada kapal. Mulai dari maintenance data matrik, proses permintaan alokasi armada, proses pengalokasian armada sesuai dengan permintaan, melihat jadwal alokasi, proses *monitoring* armada kapal dengan bantuan Google Maps API Javascript v3 dan GPS dari masing masing armada kapal, plotting aktivitas armada kapal untuk mencatat aktivitas armada kapal, hingga proses pembuatan laporan untuk Divisi *Fleet Control*.
2. Dari hasil uji kesesuaian perhitungan khususnya pada perhitungan estimasi menunjukkan bahwa pengalokasian armada yang dilakukan Divisi *Fleet*

Control saat ini kurang efektif, dikarenakan mereka memilih armada kapal yang memiliki konsumsi bahan bakar yang besar yakni CB Tegas Jaya dengan konsumsi bahan bakar estimasi 1331 Liter . Sedangkan jika dihitung menggunakan aplikasi, terdapat kapal CB Swissco Spirit yang lebih hemat konsumsi bahan bakar yakni 752 Liter. Maka, perusahaan dapat menghemat $1331 - 752 = 579$ Liter, hampir setengah dari konsumsi bahan bakar yang dialokasikan.

3. Kepala *Platform* dapat dengan mudah melakukan permintaan pengalokasian armada kapal dikarenakan sudah terdapat fungsi yang mampu membantu Kepala *Platform* untuk melakukan permintaan alokasi armada kapal yakni dengan masuk kedalam aplikasi dengan hak akses Kepala *Platform*, kemudian masuk kedalam menu permintaan alokasi. Setelah itu mengisi secara penuh formulir permintaan alokasi armada kapal. Hasil dari permintaan ini akan langsung diberikan notifikasi kepada Divisi *Fleet Control* sehingga dapat dengan langsung ditanggapi oleh Divisi *Fleet Control*.
4. Divisi *Fleet Control* dapat dengan mudah mengetahui adanya permintaan alokasi armada baru. Selain itu divisi ini dapat dengan cepat mengalokasikan armada kapal dikarenakan adanya fungsi pengalokasian armada di dalam aplikasi dengan menggunakan alur pengalokasian yang ada di PT. Pertamina Hulu Energi West Madura Offshore (PT. PHE WMO) sehingga mengurangi kesalahan dalam pengalokasian armada dan mampu menstabilkan konsumsi bahan bakar. Setelah dilakukan pengalokasian armada kapal divisi ini juga mampu melakukan *monitoring* armada kapal secara cepat dan *real time*

dengan menggunakan fitur *monitoring* yang menggunakan bantuan dari Google Maps API.

5. Kapten Kapal dapat dengan mudah mengetahui apakah armada kapal yang dikelola mendapatkan jadwal alokasi untuk memenuhi kebutuhan operasional dari tiap-tiap *Platform*. Selain itu divisi ini dapat menggunakan fungsi plotting aktivitas armada kapal di dalam menu aktivitas armada yang berfungsi untuk merealisasikan alokasi yang sudah diterima.
6. Dari hasil uji coba ketergunaan, pengguna merasa sangat terbantu dengan adanya aplikasi pengalokasian transportasi dan *monitoring* armada kapal ini. Dikarenakan dari hasil perhitungan prosesntasi dan perbandingan dengan skala keberhasilan di dapatkan hasil 100% untuk persentase jawaban responden dan skala keberhasilan menunjukkan kualifikasi “sangat baik” dengan tingkat keberhasilan “Berhasil”.

