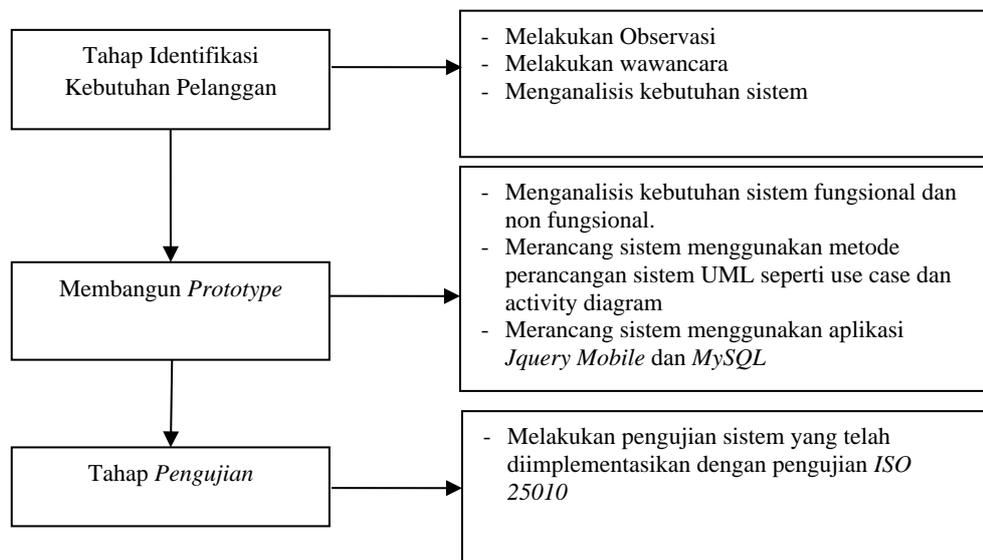


BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Tahapan Pengembangan Sistem

Dalam pengembangan system menggunakan *prototype* untuk melakukan pengembangan sistem. Berikut gambar tahapan *prototype* yang diajukan penulis dapat dilihat pada gambar 3.1 dibawah ini



Gambar 3. 1 Tahapan Penelitian

3.2. Tahap Penelitian

Penyusunan penelitian ini menggunakan metode penelitian terapan. Metode penelitian terapan adalah penelitian yang diarahkan untuk mendapatkan informasi yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah dengan tujuan menerapkan, ,menguji, dan mengevaluasi masalah yang praktis. Metode penelitian ini kemudian dibagi kedalam dua teknik yaitu teknik pengumpulan data dan teknik pengembangan system, terdapat beberapa tahapan yang dilakukan yaitu :

1. Mendengarkan Pelanggan

Pada tahap ini, dilakukan pengumpulan kebutuhan dari sistem dengan cara mendengar kebutuhan pelanggan sebagai pengguna sistem perangkat lunak untuk menganalisis serta mengembangkan kebutuhan pengguna melakukan wawancara dan observasi sesuai dan sistem berjalan dan melakukan tahapan analisis kebutuhan sistem yang dibutuhkan oleh pengguna sistem.

2. Merancang dan Membuat *Prototype*

Pada tahap ini, dilakukan perancangan dan pembuatan *prototype* sistem yang disesuaikan dengan kebutuhan pengguna. pada tahapan ini dapat merancang aplikasi dengan menggambarkan alur program dengan penggambaran dengan menggunakan UML, melakukan rancangan program atau desain aplikasi, dan melakukan pembuatan aplikasi menggunakan *jquery mobile* dan *MySQL*.

3. Uji Coba

Pada tahap ini, dilakukan pengujian *prototype* sistem oleh pengguna kemudian dilakukan evaluasi sesuai dengan kekurangan-kekurangan dari kebutuhan pelanggan. Pada tahapan ini pengguna melakukan pengujian terhadap sistem yang dibangun dengan teknik pengujian *ISO 25010*.

3.2.1. Teknik pengumpulan data

Metode pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi tentang penelitian yang akan dilakukan. Adapun metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu :

1. Studi literatur

Pada tahap ini dilakukan kajian literatur dari buku, jurnal dan internet yang mengulas tentang kegiatan perusahaan. Dalam penelitian ini menggunakan jurnal penelitian yang berjudul sistem pengelolaan data *logbook* dan buku yang digunakan yaitu buku rekayasa perangkat lunak, analisis sistem informasi, dan metodologi penelitian.

2. Wawancara

Pengumpulan data dengan metode wawancara yaitu metode pengumpulan data dengan cara tanya jawab secara langsung kepada karyawan pada PT Mutiara Ferindo Internusa. Melakukan pertanyaan seputar sistem yang berjalan mengenai proses kegiatan perusahaan. Berikut ini adalah beberapa pertanyaan yang dilakukan yaitu :

- a) Bergerak dalam apakah PT Mutiara Ferindo Internusa ?
- b) Berapa banyak karyawan pada PT Mutiara Ferindo Internusa ?
- c) Apasaja kegiatan yang ada di PT Mutiara Ferindo Internusa ?
- d) Bagaimana proses pengelolaan *logbook* pada PT Mutiara Ferindo Internusa?
- e) Adakah kendala dalam proses yang berjalan ?
- f) Bagaimana bentuk laporan yang dibuat ?
- g) Adakah penyimpanan data pengelolaan data *logbook* ?

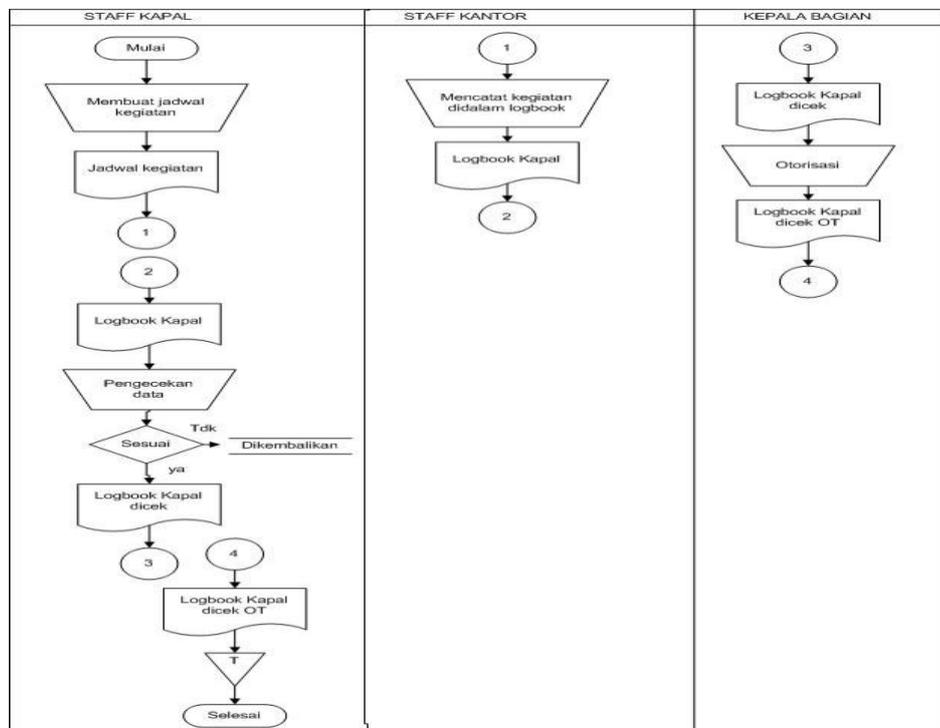
3. Pengamatan (*Observation*)

Pengumpulan data dengan mengamati atau *observation* yaitu metode pengumpulan data dengan cara mengamati dan mencatat langsung kegiatan yang terjadi pada proses proses sistem berjalan pada kegiatan perusahaan. Hasil observasi yang dilakukan adalah pada proses pengolahan data *logbook* kegiatan

manajemen atau disebut dengan buku harian kegiatan perusahaan yang membahas mengenai kegiatan kapal masih dilakukan secara manual yaitu dicatat kedalam buku harian kegiatan kapal yang telah disediakan. Pada proses yang sedang berjalan sering terjadi kendala yaitu salah dalam pencatatan, lama dalam proses pencarian buku kegiatan dikarenakan menumpuknya buku kegiatan kapal.

3.2.2. Analisis Sistem Berjalan

Berikut merupakan proses sistem berjalan dalam pengelolaan data *logbook* kapal dimulai dari staff kapal mencatat kegiatan kapal kedalam *logbook* dan akan diserahkan kepada staff kantor untuk dilakukan pengecekan kapal, jika tidak sesuai maka *logbook* kapal dikembalikan jika sesuai maka akan diserahkan kepada kepala bagian untuk dilakukan otorisasi, setelah dilakukan otorisasi maka akan dikembalikan kepada staff kantor untuk diarsipkan. dapat dilihat dalam Gambar 3.2 dibawah ini.



Gambar 3. 2 *Flowchart* Sistem Berjalan

3.2.3. Analisis Kebutuhan Sistem

Untuk mempermudah menganalisis sebuah sistem dibutuhkan dua jenis kebutuhan yaitu kebutuhan sistem yang berjalan, sebagai berikut :

1. Sistem dapat menampilkan *form login* untuk dapat masuk kedalam sistem.
2. Sistem dapat mengelola data kapal dan menampilkan *form kapal*
3. Sistem dapat mengelola jenis kegiatan dan menampilkan *form jenis kegiatan*
4. Sistem dapat mengelola data *sparepart* dan menampilkan *form sparepart*
5. Sistem dapat mengelola data kegiatan dan menampilkan *form kegiatan*
6. Sistem dapat mengelola data user dan menampilkan *form user*
7. Sistem dapat menampilkan grafik hasil kegiatan
8. Sistem dapat mencetak laporan hasil kegiatan, laporan *sparepart*, dan laporan pengecekan.

3.2.4. Analisis Kebutuhan Penelitian

Adapun kebutuhan peneliti pada perangkat yang digunakan terdiri dari perangkat keras computer(*hardware*) dan perangkat lunak (*software*).

A. Spesifikasi *Hardware*

1. *Processor Intel inside Core i3*
2. *Memory (RAM) 2 GB*
3. *Harddisk 500 GB*
4. *Keyboard*
5. *Mouse*
6. *Wifi*
7. *Printer*

B. Spesifikasi *Software*

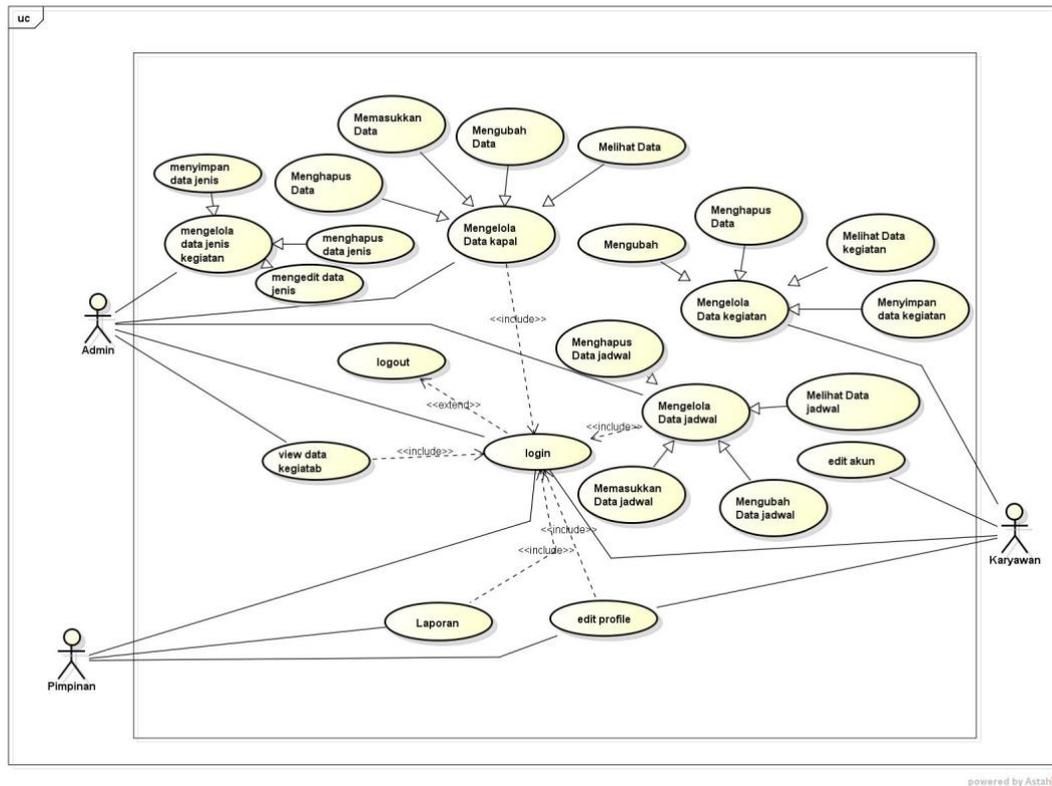
1. Sistem Operasi *Windows 10*
2. *Jquery* digunakan untuk pengodean program
3. *Browser : Google Chrome*
4. *MySQL* untuk *database*
5. *Visio* untuk merancang *flowchart*
6. *Astah Community* untuk merancang UML
7. *Mockup* untuk merancang tampilan program

3.2.5. Teknik Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang dipilih dalam penelitian ini adalah UML. Tahap-tahap yang dilakukan dalam pengembangan sistem aplikasi ini adalah :

A. *Use Case Diagram*

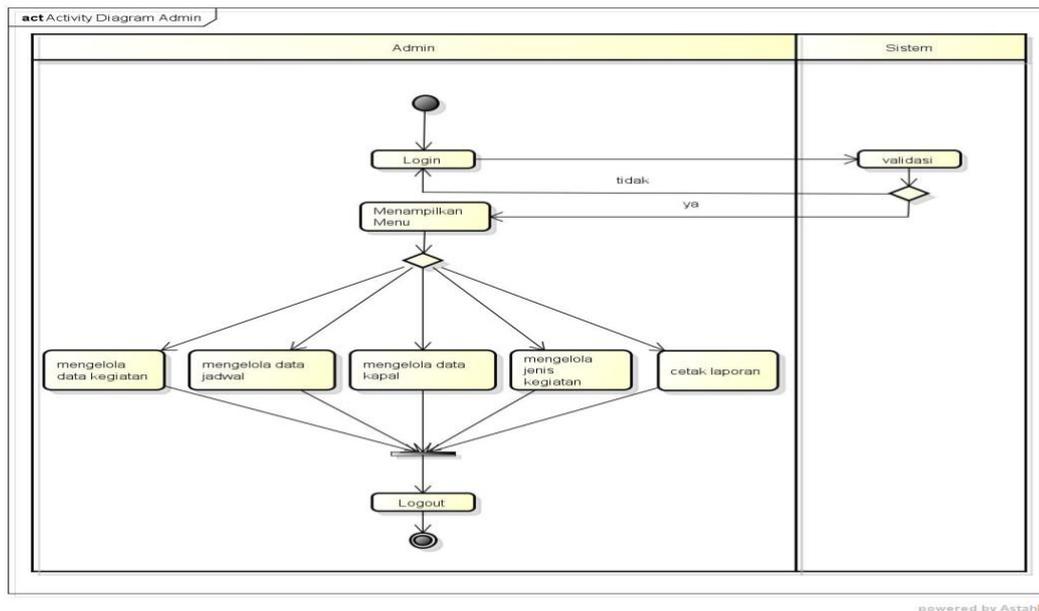
Use Case diagram untuk merancang sistem yang akan diusulkan dapat dilihat pada Gambar 3.2.



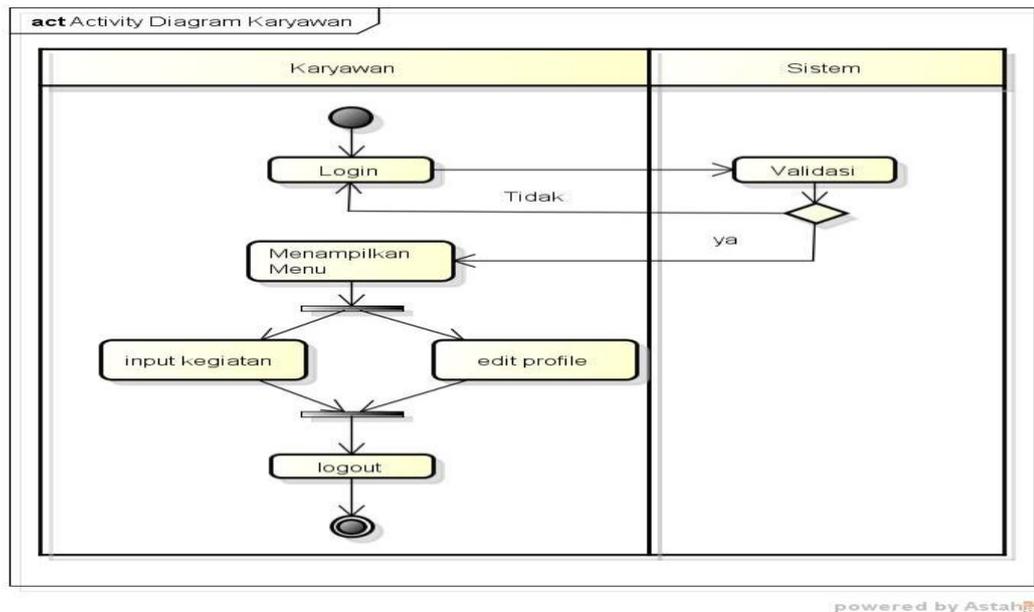
Gambar 3.3 Usecase Diagram

B. Activity Diagram

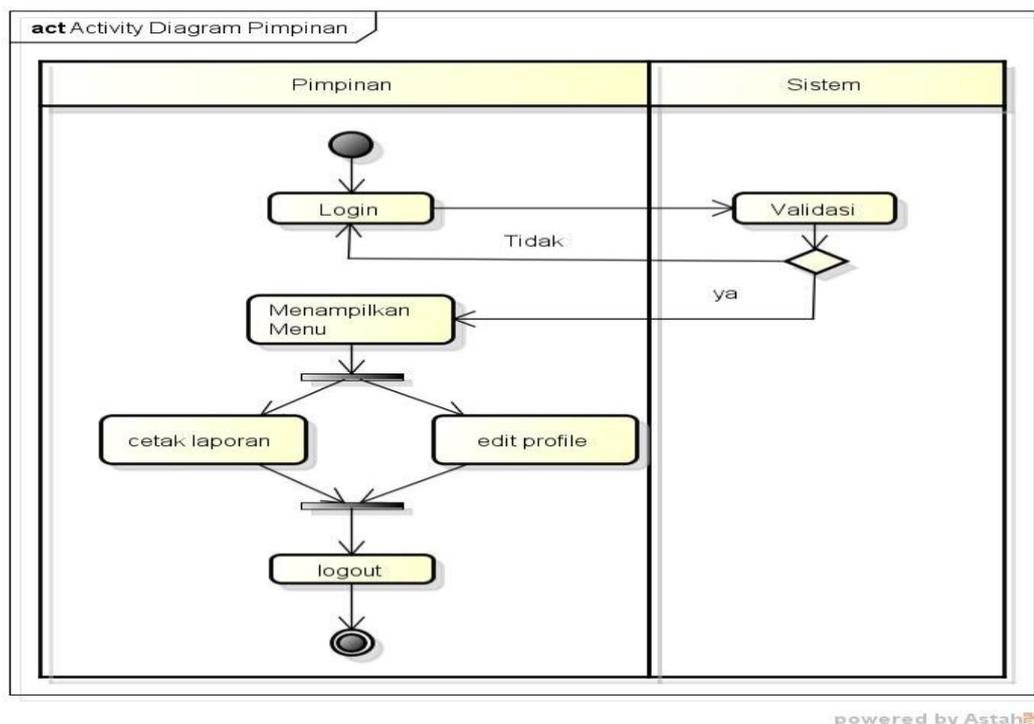
Activity diagram untuk merancang sistem yang akan diusulkan dapat dilihat pada Gambar 3.4.



Gambar 3.4 Activity Diagram admin



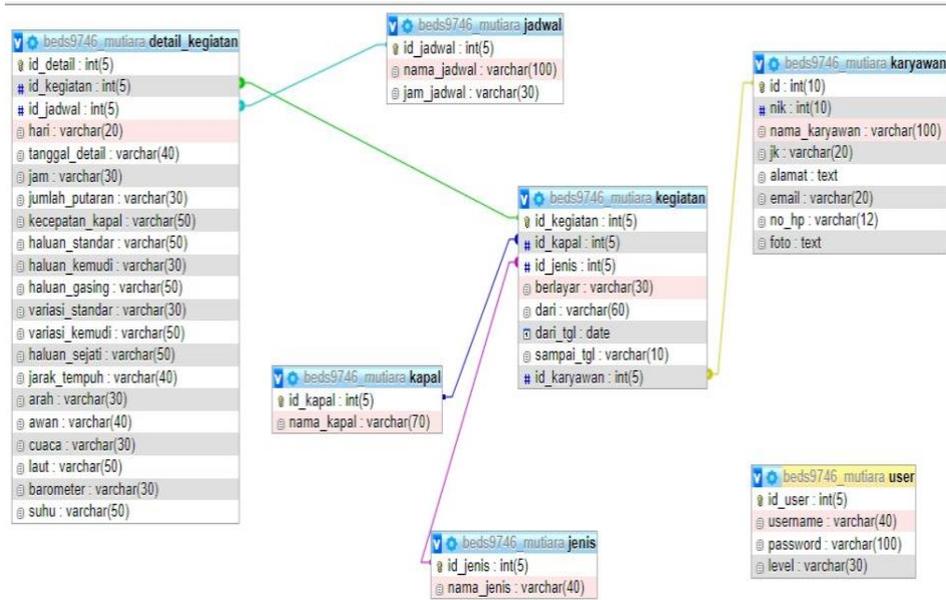
Gambar 3.5 Activity Diagram Karyawan



Gambar 3.6 Activity Diagram Kepala Bagian

C. Class Diagram

Class diagram untuk merancang sistem yang akan diusulkan dapat dilihat pada Gambar 3.7.



Gambar 3. 7 Class Diagram

3.3. Desain Sistem

3.3.1. Menu Login

Menu login adalah menu tampilan untuk masuk kedalam program dengan memasukkan *username* dan *password*. Dapat dilihat pada gambar 3.9



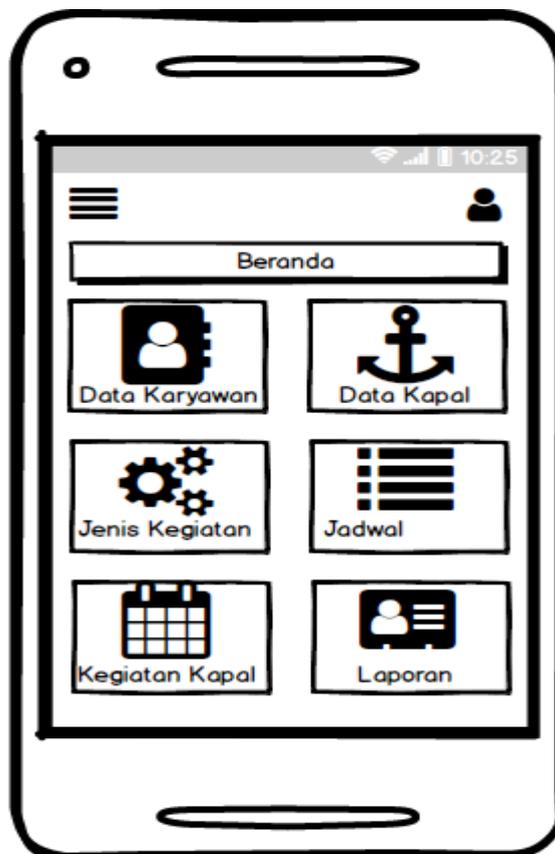
Gambar 3. 8 Menu Login

Cara penggunaan *form* ini yaitu pemakai harus memasukkan nama pengguna lalu tekan tombol *tab* pada *keyboard* atau klik pada bagian *textbox password*, kemudian tekan *login* untuk masuk kedalam sistem pengolahan data transaksi kas kecil, atau tekan batal untuk membatalkan sistem. Jika nama pengguna serta *password* yang anda masukkan benar maka pemakai dapat langsung masuk kedalam sistem. Jika *password* salah sistem akan memberikan peringatan.

3.3.2. Hak Akses Admin

A. Menu Utama

Menu Utama adalah menu tampilan awal hak akses yang mengelola data, dapat dilihat pada gambar 3.10

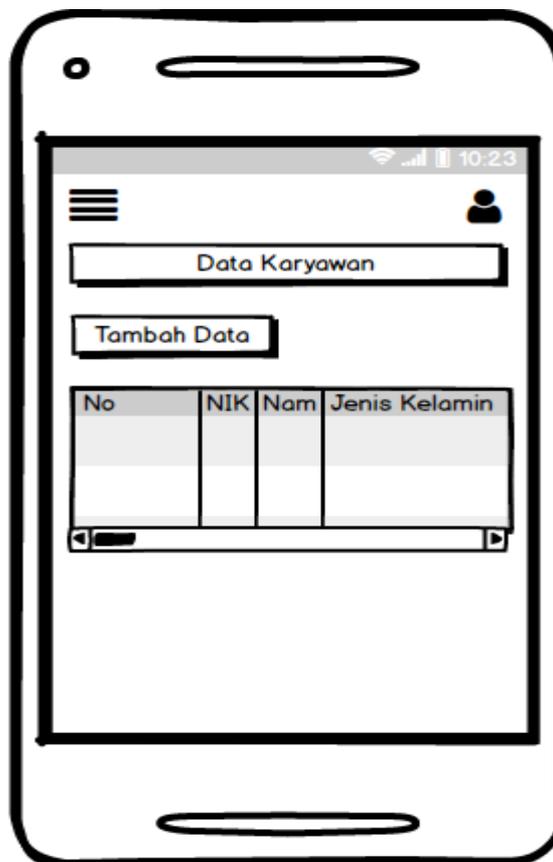


Gambar 3. 9 Menu Utama

Form menu utama merupakan tempat untuk mengakses *Form-Form* lainnya diatas terdapat menu kapal, data sparepart, jenis kegiatan, data kegiatan, dan cetak laporan, *logout*.

B. Menu Karyawan

Menu Karyawan adalah menu tampilan untuk mengelola data karyawan, dapat dilihat pada gambar 3.11



Gambar 3. 10 Menu Karyawan

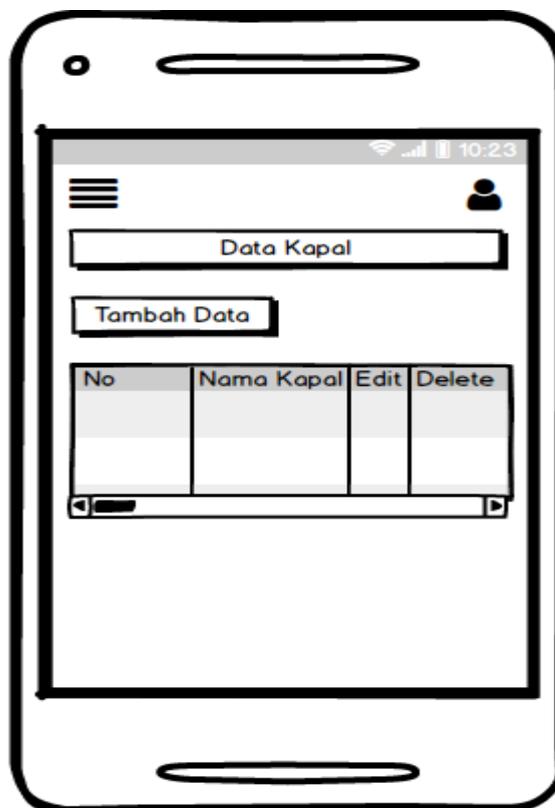
Pada menu karyawan terdapat *Field-Field* yang harus diisi sesuai dengan ketentuan masing-masing dan tombol-tombol yang mempunyai fungsi yang berbeda yaitu :

1. Tambah Data digunakan untuk memulai inputan data

2. Simpan digunakan untuk menyimpan *Field-Field* yang telah diisi kedalam *database*.
3. Ubah digunakan untuk merubah data yang ada di dalam *database*.
4. Batal digunakan untuk membatalkan penyimpanan.

C. Menu Kapal

Menu Kapal adalah menu tampilan untuk mengelola data kapal, dapat dilihat pada gambar 3.12



Gambar 3. 11 Menu Kapal

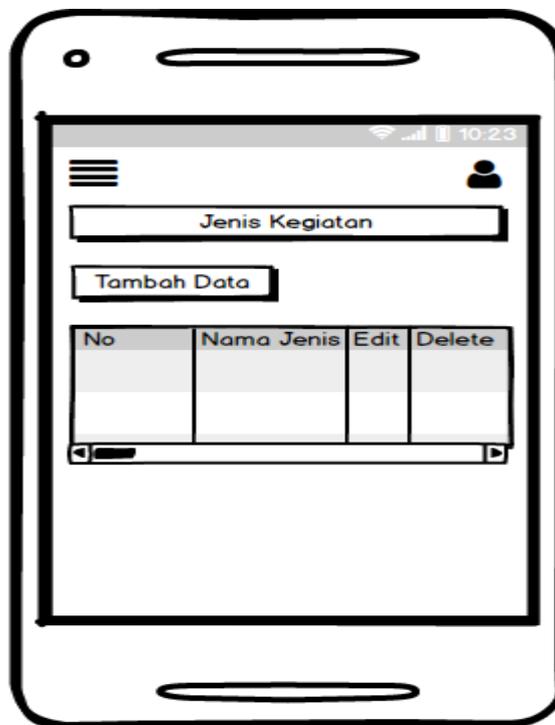
Pada menu kapal terdapat *Field-Field* yang harus diisi sesuai dengan ketentuan masing-masing dan tombol-tombol yang mempunyai fungsi yang berbeda yaitu :

1. Tambah Data digunakan untuk memulai inputan data

2. Simpan digunakan untuk menyimpan *Field-Field* yang telah diisi kedalam *database*.
3. Ubah digunakan untuk merubah data yang ada di dalam *database*.
4. Batal digunakan untuk membatalkan penyimpanan.

D. Menu Jenis Kegiatan

Menu Jenis adalah menu tampilan untuk mengelola data jenis kegiatan kapal, dapat dilihat pada gambar 3.13



Gambar 3. 12 Menu Jenis Kegiatan

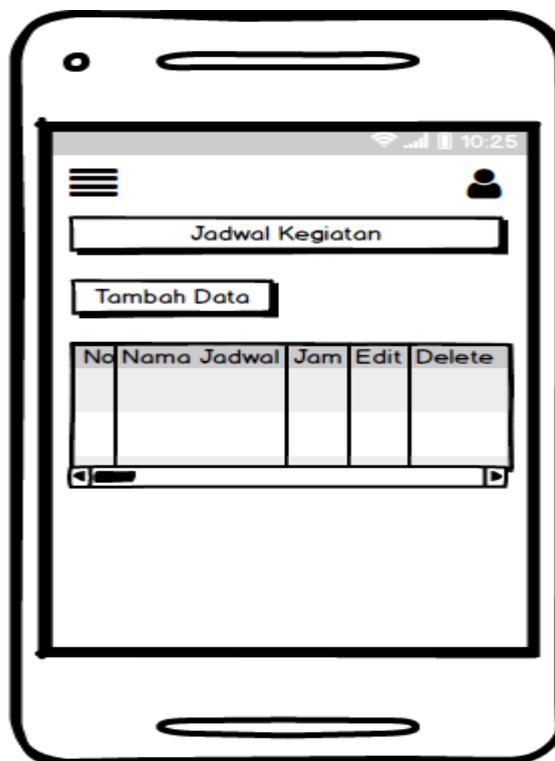
Pada menu jenis kegiatan terdapat *Field-Field* yang harus diisi sesuai dengan ketentuan masing-masing dan tombol-tombol yang mempunyai fungsi yang berbeda yaitu :

1. Tambah Data digunakan untuk memulai inputan data

2. Simpan digunakan untuk menyimpan *Field-Field* yang telah diisi kedalam *database*
3. Ubah digunakan untuk merubah data yang ada di dalam *database*
4. Batal digunakan untuk membatalkan penyimpanan.

E. Menu Jadwal

Menu Jadwal adalah menu tampilan untuk mengelola data jadwal, dapat dilihat pada gambar 3.14



Gambar 3. 13 Menu Jadwal

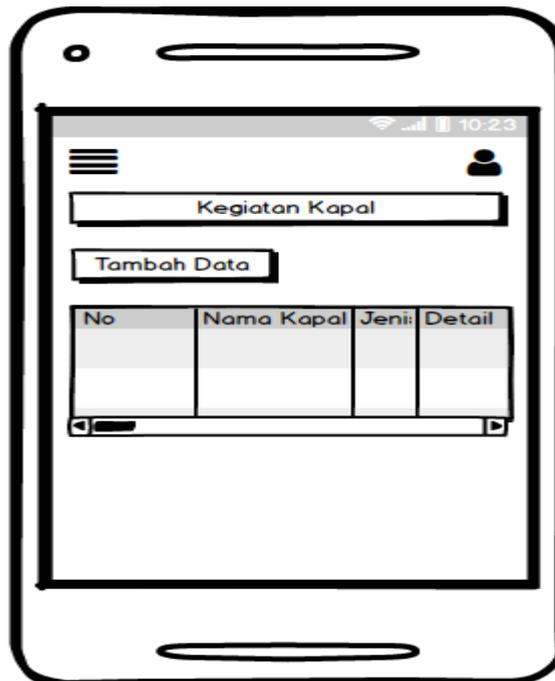
Pada menu jadwal terdapat *Field-Field* yang harus diisi sesuai dengan ketentuan masing-masing dan tombol-tombol yang mempunyai fungsi yang berbeda yaitu :

1. Tambah Data digunakan untuk memulai inputan data
2. Simpan digunakan untuk menyimpan *Field-Field* yang telah diisi kedalam *database*

3. Ubah digunakan untuk merubah data yang ada di dalam *database*
4. Batal digunakan untuk membatalkan penyimpanan.

C. Menu Jenis Kegiatan

Menu Jenis adalah menu tampilan untuk mengelola data jenis kegiatan kapal, dapat dilihat pada gambar 3.13



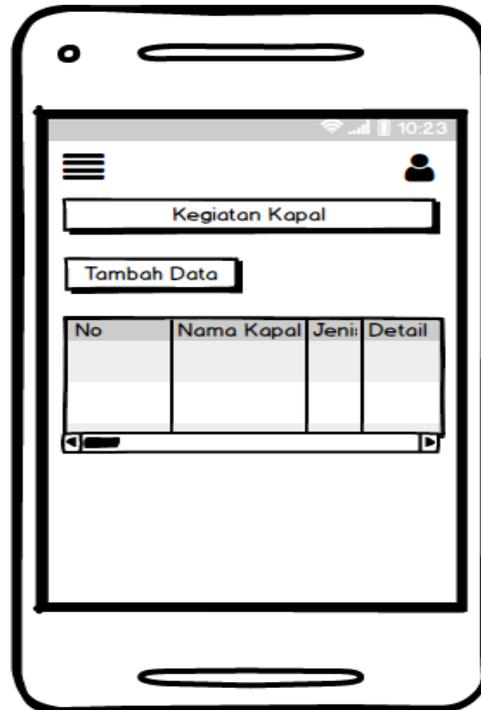
Gambar 3. 14 Menu Jenis Kegiatan

Pada menu jenis kegiatan terdapat *Field-Field* yang harus diisi sesuai dengan ketentuan masing-masing dan tombol-tombol yang mempunyai fungsi yang berbeda yaitu :

1. Tambah Data digunakan untuk memulai inputan data
2. Simpan digunakan untuk menyimpan *Field-Field* yang telah diisi kedalam *database*
3. Ubah digunakan untuk merubah data yang ada di dalam *database*
4. Batal digunakan untuk membatalkan penyimpanan.

E. Menu Kegiatan

Menu kegiatan adalah menu tampilan untuk mengelola data kegiatan, dapat dilihat pada gambar 3.14



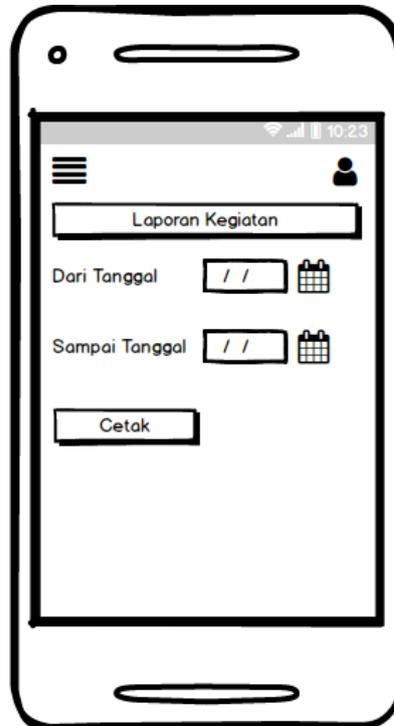
Gambar 3. 15 Menu Kegiatan

Pada menu kegiatan terdapat *Field-Field* yang harus diisi sesuai dengan ketentuan masing-masing dan tombol-tombol yang mempunyai fungsi yang berbeda yaitu :

1. Tambah Data digunakan untuk memulai inputan data
2. Simpan digunakan untuk menyimpan *Field-Field* yang telah diisi kedalam *database*
3. Ubah digunakan untuk merubah data yang ada di dalam *database*
4. Batal digunakan untuk membatalkan penyimpanan.

F. Menu Laporan

Menu laporan adalah menu tampilan untuk mencetak laporan, dapat dilihat pada gambar 3.15



Gambar 3. 16 Menu Laporan

PT Mutiara Ferindo Internusa							
Laporan Keberngkatan kapal tanggal 01 Agustus 2022							
No	Nama Kapal	Jenis Kegiatan	Karyawan	Pelabuhan Asal	Tujuan	Dari Tanggal	Sampai
1	KM Mutiara Sentosa 1	Berlayar	Veri setiawan	Semarang	Bakauheni	01 Agustus 2022	05 Agustus 2022
2	KM persada 2	Maintanance Mesin	Renaldo	Merak	Bakauheni	01 Agustus 2022	05 Agustus 2022
3	KM persada 1	Berlayar	Andi	Semarang	Panjang	01 Agustus 2022	07 Agustus 2022
4	KM mutiara Ferindo 1	Berlayar	Andi	Tanjung priok	Panjang	01 Agustus 2022	04 Agustus 2022
5	KM mutiara Ferindo 2	Berlayar	Aida Agustina	Tanjung priok	Panjang	01 Agustus 2022	04 Agustus 2022

Selasa, 30 Agustus 2022
Mengetahui,

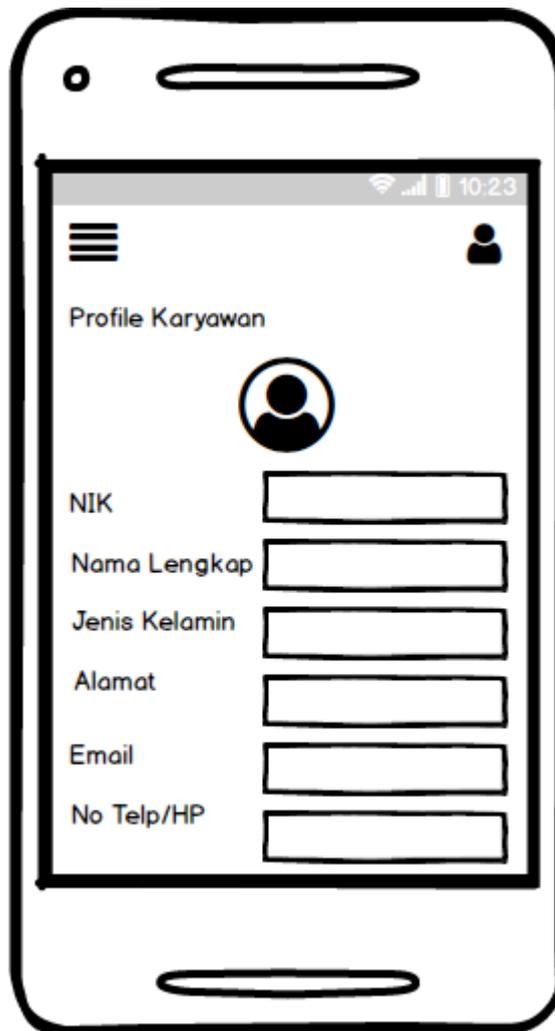
Pimpinan,

Gambar 3. 17 Laporan Kegiatan

3.3.3. Hak Akses Staff

A. Menu Utama

Menu Utama adalah menu tampilan awal hak akses yang mengelola data, dapat dilihat pada gambar 3.17



Gambar 3. 18 Menu Utama

B. Menu Kegiatan

Menu Kegiatan adalah menu tampilan untuk mengelola data kegiatan kapal, dapat dilihat pada gambar 3.18



The image shows a mobile application interface for adding activity data. The screen is titled "Tambah data kegiatan". It features a hamburger menu icon on the top left and a user profile icon on the top right. The main content area contains the following elements:

- A title "Tambah data kegiatan".
- A dropdown menu labeled "Nama Kapal".
- A dropdown menu labeled "Jenis Kegiatan".
- A text input field labeled "Deskripsi".
- A section titled "Sapart yang digunakan" with two checkboxes: "Sparepart 1" and "Sparepart 2".
- Two buttons at the bottom: "Simpan" and "Reset".

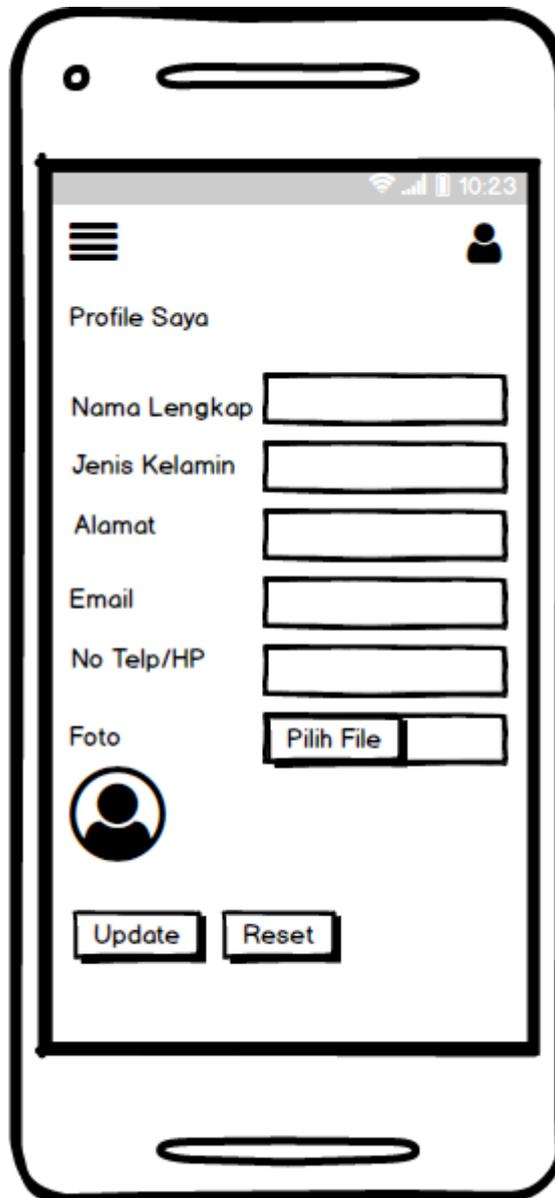
Gambar 3. 19 Menu Kegiatan

Pada menu kegiatan kapal terdapat *Field-Field* yang harus diisi sesuai dengan ketentuan masing-masing dan tombol-tombol yang mempunyai fungsi yang berbeda yaitu :

1. Tambah Data digunakan untuk memulai inputan data
2. Simpan digunakan untuk menyimpan *Field-Field* yang telah diisi kedalam *database*
3. Ubah digunakan untuk merubah data yang ada di dalam *database*
4. Batal digunakan untuk membatalkan penyimpanan.

D. Menu Akun

Menu Akun adalah menu tampilan untuk mengelola data akun, dapat dilihat pada gambar 3.19



Gambar 3. 20 Menu Akun

Pada menu akun ini pengguna dapat melakukan pengeditan data akun didalam sistem, dengan memilih tombol edit yang ada pada kolom yang tertera.

3.4. Metode Pengujian Sistem *ISO 25010*

Pengujian sistem dilakukan untuk menjamin kualitas dan juga mengetahui kelemahan dari sistem. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk menjamin bahwa perangkat lunak yang dibangun memiliki kualitas yang handal, yaitu mampu merepresentasikan kajian pokok dari spesifikasi, analisis, perancangan dan pengkodean dari perangkat lunak itu sendiri.

Dalam pengujian perangkat lunak ini penulis menggunakan suatu metode pengujian yang berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak yang dibangun. Metode yang diambil adalah metode pengujian *ISO 25010* Pengujian ini dilakukan dengan 5 responden yang dilakukan oleh pihak kantor. Berikut ini adalah pengujian yang akan dilakukan yaitu :

Tabel 3. 1 Angket Pengujian Aspek *Functionality*

NO	PERTANYAAN	NILAI				
		SS	S	N	TS	STS
		5	4	3	2	1
Sub-Karakteristik <i>Functional completeness</i>						
1.	Sistem dapat menampilkan menu utama dan menampilkan menu-menu yang dibutuhkan dalam melakukan masukan data atau informasi yang dibutuhkan dalam aplikasi logbook					
2.	Sistem dapat mengelola data kegiatan seperti : tambah data, simpan data, ubah data, dan hapus data					
3.	Sistem dapat mengelola data kapal seperti : tambah data, simpan data, ubah data, dan hapus data					
4.	Sistem dapat mengelola data jadwal seperti : tambah data, simpan data, ubah data, dan hapus data					
5.	Sistem dapat mengelola data jenis kegiatan seperti : tambah data, simpan data, ubah data, dan hapus data					

NO	PERTANYAAN	NILAI				
		SS	S	N	TS	STS
		5	4	3	2	1
Sub-Karakteristik <i>Functional correctness</i>						
6.	Sistem memberi pesan berupa pemberitahuan terhadap login, seperti : jika berhasil masuk ke sistem, maka sistem akan menampilkan pesan, "Login Berhasil"					
7.	Sistem memberi pesan berupa pemberitahuan terhadap aksi tertentu, seperti : jika berhasil menambah data, menyimpan data, mengubah data, atau menghapus data pada <i>database</i>					
8.	Sistem memberi pesan berupa <i>dialog box</i> terhadap aksi tertentu, seperti : jika ingin menghapus salah satu data maka sistem menampilkan <i>dialog</i> , "Apakah anda yakin akan menghapusnya?"					
9.	Sistem memberi pesan berupa peringatan terhadap aksi tertentu, seperti : jika ingin menambah data dengan kondisi salah satu <i>field</i> masih kosong maka sistem akan menampilkan pesan, "Please fill out this field."					
10.	Sistem dapat menampilkan laporan					
11.	Sistem dapat menampilkan informasi sparepart					
12.	Sistem dapat menampilkan rincian informasi mengenai kegiatan					
Sub-Karakteristik <i>Functional appropriateness</i>						
13.	Sistem dapat melakukan <i>login</i> dengan baik					
14.	Sistem dapat melakukan <i>logout</i> dengan baik					
15.	Sistem dapat melakukan <i>exit</i> dengan baik					

Tabel 3. 2 Angket Pengujian Aspek *Usability*

NO	PERTANYAAN	NILAI				
		SS	S	N	TS	STS
		5	4	3	2	1
Sub-Karakteristik <i>Appropriateness recognizability</i>						
1.	Apa anda merasa bahwa aplikasi ini cukup baik untuk diterapkan					
2.	Apa anda merasa bahwa aplikasi ini mudah digunakan					
Sub-Karakteristik <i>Learnability</i>						
3.	Apa anda merasa setiap pengguna dapat mempelajari dengan cepat bagaimana menggunakan aplikasi ini					
4.	Apa anda merasa puas dengan kemudahan dalam menggunakan sistem ini					
5.	Apa anda merasa informasi dalam sistem ini mudah untuk dipahami					
Sub-Karakteristik <i>Operability</i>						
6.	Sistem ini dapat merespon dengan baik					
7.	Sistem ini dapat digunakan oleh setiap pengguna tanpa memerlukan pengetahuan lebih khususnya pada bidang teknologi					
8.	Apa anda tidak membutuhkan bantuan teknis untuk dapat menggunakan aplikasi ini					
Sub-Karakteristik <i>User error protection</i>						
9.	Apakah sistem dapat melakukan pencetakan laporan secara ulang					
10.	Apakah sistem menampilkan informasi jika terjadi kekosongan data dalam penginputan					
Sub-Karakteristik <i>User interface aesthetics</i>						
11.	Apa tampilan <i>background</i> pada sistem ini memiliki kesesuaian warna yang menarik					
12.	Apa tampilan menu pada sistem ini membuat anda nyaman dan mudah					
13.	Apa tampilan tombol pada sistem ini memiliki ketepatan letak dan kesesuaian warna yang menarik					
14.	Apa anda setuju jika aplikasi ini, digunakan untuk membantu dalam proses logbook					