

BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1 Analisis

3.1.1 Identifikasi Masalah

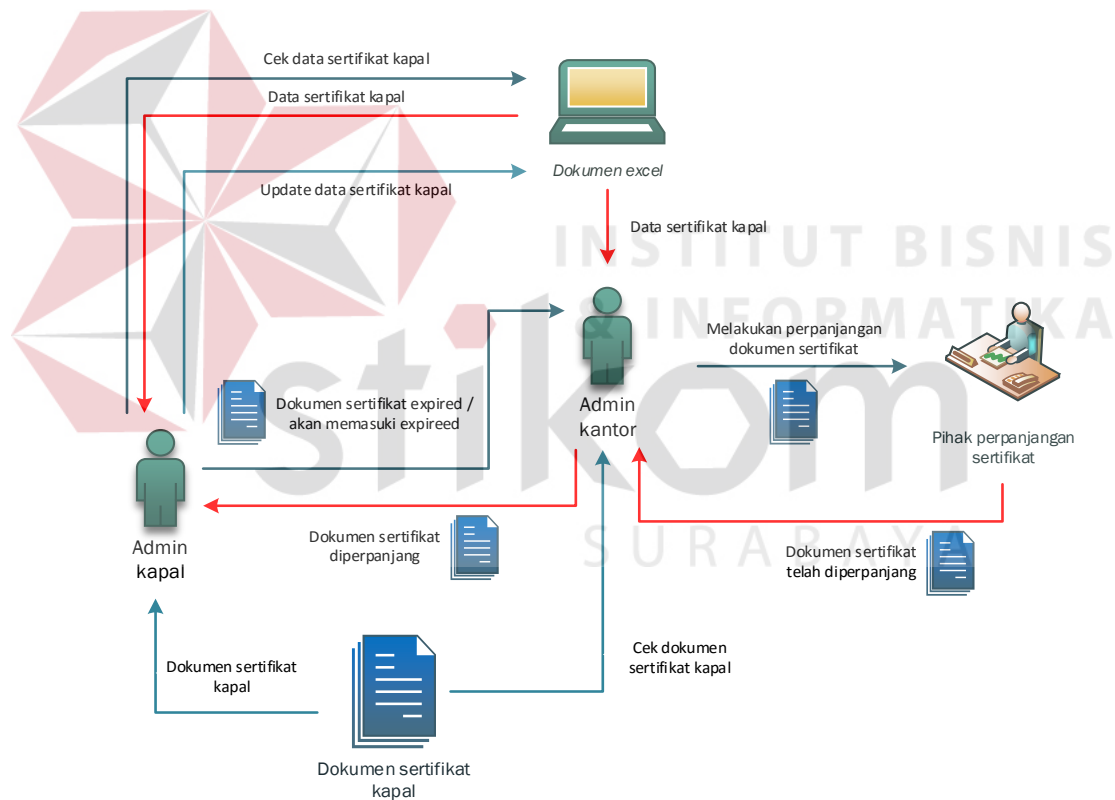
Untuk melakukan identifikasi masalah maka dilakukan wawancara di PT. Rukina Sukses Abadi, dengan objek wawancara bagian admin kapal dan officer kantor bagian dokumen sertifikat kapal yaitu Bapak Rhesa Pradana. Adapun hasil dari wawancara adalah sebagai berikut :

1. Selama ini pihak admin kantor dan admin kapal melakukan pengecekan dokumen sertifikat sebelum kapal disewakan, jika salah satu dokumen sertifikat kapal telah memasuki masa *expired* maka kapal tidak disewakan, proyek tertunda dan harus menunggu dokumen sertifikat tersebut diperpanjang.
2. Selama ini pihak admin kapal melakukan pencatatan dokumen sertifikat tersebut ke dalam dokumen *excel*, dokumen tersebut digunakan juga oleh pihak admin kantor untuk mengetahui data-data sertifikat kapal. Admin kapal dan kantor harus mengingat kapan dokumen sertifikat tersebut akan memasuki masa *expired*, jadi sering mengalami kertelambatan dalam melakukan perpanjangan dokumen sertifikat.

Dari hasil wawancara diatas maka dapat digambarkan proses bisnis yang sedang berjalan saat ini. Pihak admin kantor yang melakukan perpanjangan dokumen sertifikat kapal harus menunggu dari pihak admin kapal, pihak admin kapal akan memberikan dokumen sertifikat kapal yang akan memasuki masa

expired atau yang telah *expired* kepada pihak admin kantor. Setelah itu pihak admin kantor akan melakukan perpanjangan dokumen sertifikat kapal. Setelah dokumen sertifikat diperpanjang, dokumen sertifikat kapal akan diberikan kembali kepada pihak admin kapal, pihak admin kapal akan melakukan pencatatan dokumen sertifikat yang telah diperpanjang ke dalam dokumen *excel*.

Dari proses bisnis yang sudah dijelaskan diatas, dalam melakukan perpanjangan dokumen sertifikat kapal dan pencatatan dokumen sertifikat kapal dapat di gambarkan dalam sebuah alur proses seperti pada gambar 3.1 berikut ini.



Gambar 3. 1 Alur Proses Pengecekan, Perpanjangan dan Pencatatan Dokumen Sertifikat Kapal

Dari alur proses perpanjangan dan pencatatan dokumen sertifikat kapal diatas sering muncul permasalahan dalam perpanjangan dokumen sertifikat pada PT. Rukina Sikses Abadi, seperti halnya admin kapal lupa atau terlambat dalam

hal perpanjangan dokumen sertifikat kapal, karena banyaknya macam dokumen sertifikat kapal. Dokumen sertifikat kapal ini sangat penting karena dokumen sertifikat kapal ini adalah syarat kelayakan operasional kapal serta legalitas kapal yang akan berlayar dan mengerjakan sebuah proyek. Apabila dokumen sertifikat kapal tidak diperpanjang kapal tidak bisa berlayar dan mengerjakan proyek, hal ini membuat kerugian dari pihak perusahaan, di khawatirkan dokumen sertifikat kapal mengalami *expired* ketika kapal sudah berlayar atau mengerjakan proyek, perusahaan akan menanggung biaya denda atau tilang, proyek diberhentikan dan disaat inilah perusahaan mengalami kerugian.

3.1.2 Analisis Kebutuhan Sistem

Dengan adanya permasalahan diatas maka dibuatlah perancangan sebuah aplikasi yang bisa melakukan pelaporan dokumen sertifikat kapal dan peringatan masa *expired* dokumen sertifikat kapal. Pada tahap ini digunakan untuk menentukan data apa saja yang diperlukan aplikasi, siapa yang akan menjadi pengguna aplikasi, bagaimana aplikasi dapat menyelesaikan permasalahan dalam menangani keterlambatan perpanjangan dokumen sertifikat kapal dan pembuatan laporan dokumen sertifikat kapal. Berikut ini adalah tabel analisa kebutuhan sistem :

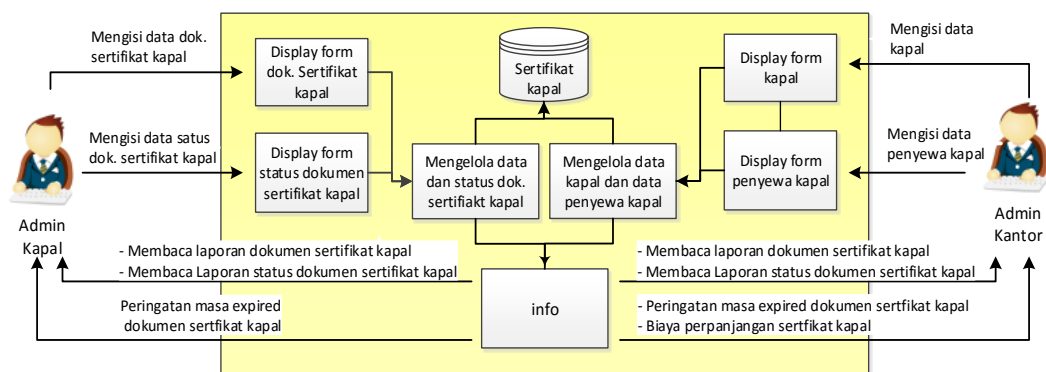
Tabel 3.1 Analisa Kebutuhan Sistem.

No.	Kebutuhan Sistem	
	Jenis Kebutuhan	Kebutuhan
1	Input	-Data kapal -Data penyewa kapal -Data sertifikat kapal -Data perpanjangan sertifikat kapal

Tabel 3.1 Lanjutan Analisa Kebutuhan Sistem.

No	Kebutuhan Sistem	
	Jenis Kebutuhan	Kebutuhan
2	Output	<ul style="list-style-type: none"> -Laporan kapal -Laporan proyek -Info peringatan dokumen sertifikat kapal -Info biaya perpanjangan sertifikat kapal -Laporan dokumen sertifikat kapal -Laporan daftar status dan riwayat dokumen sertifikat kapal -Laporan biaya perpanajangan dokumen sertifikat kapal
3	Proses	<ul style="list-style-type: none"> -Mengelola data kapal -Mengelola data penyewa kapal -Mengelola dokumen sertifikat kapal -Mengelola status dan riwayat dokumen sertifikat kapal -Mengelola info peringatan dan biaya Perpanjangan dokumen sertifikat kapal
4	Pengguna	<ul style="list-style-type: none"> -Admin kapal -Admin kantor
5	Hak Akses	<p>Admin kapal :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Mengisi data dokumen sertifikat kapal -Mengisi data status dokumen sertifikat kapal -Membaca laporan dokumen sertifikatkKapal -Membaca laporan status dokumen sertifikat kapal <p>Admin kantor:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Membaca laporan dokumen sertifikat kapal -Membaca laporan status dan riwayat dokumen sertifikat kapal -Membaca laporan biaya perpanjangan dokumen sertifikat kapal -Mengisi data kapal -Mengisi data penyewa kapal

Untuk memahami proses yang akan dijalankan oleh aplikasi diperlukan sebuah gambaran umum aplikasi yang akan dibangun. Gambaran umum aplikasi dapat dilihat pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2 Gambaran Umum Aplikasi.

Pada Gambar 3.2 menjelaskan tentang arsitektur aplikasi pengendalian dokumen sertifikat kapal, aplikasi di bagian admin kapal bisa memasukkan data master yang berupa data dokumen sertifikat kapal dan data status dokumen sertifikat kapal, selain itu aplikasi dibagian admin kapal ini juga dapat melihat laporan dokumen sertifikat kapal, laporan status dokumen sertifikat kapal dan informasi peringatan masa *expired* dokumen sertifikat kapal. Untuk aplikasi di bagian admin kantor, aplikasi di bagian ini bisa mengisi data kapal dan data penyewa kapal, admin kantor juga dapat melihat laporan dokumen sertifikat kapal, laporan status dokumen sertifikat kapal, informasi peringatan masa *expired* dokumen sertifikat kapal dan informasi biaya perpanjangan dokumen sertifikat kapal yang akan di perpanjang, yang nantinya dibuat acuan untuk melakukan perpanjangan dokumen sertifikat kapal tersebut.

3.2 Analisis Kebutuhan Non-Fungsional

Analisis kebutuhan non-fungsional merupakan analisis yang dibutuhkan untuk menentukan spesifikasi kebutuhan sistem. Spesifikasi ini juga meliputi elemen atau komponen-komponen apa saja yang dibutuhkan untuk sistem yang akan dibangun sampai dengan sistem tersebut dapat diimplementasikan. Analisis kebutuhan ini juga menentukan spesifikasi masukan yang diperlukan sistem,

keluaran yang akan dihasilkan dan proses yang dibutuhkan untuk mengolah masukan sehingga menghasilkan suatu keluaran yang diinginkan.

3.2.1 Analisis Perangkat Keras (*Hardware*)

Aplikasi pengendalian dokumen sertifikat kapal berbasis *web* yang akan dibangun memerlukan perangkat keras untuk menjalankannya. Berdasarkan kondisi yang telah disebutkan diatas, maka dapat diusulkan untuk spesifikasi perangkat keras komputer yang akan digunakan yaitu :

1. Minimal *Processor Intel Core 2 Duo*.
2. Minimal *Random Access Memory (RAM) 2GB*.
3. Minimal *Harddisk 320 GB*.
4. Minimal Monitor 14" Resolusi 1024x768
5. *Standart Keyboard*
6. *Standart Mouse*
7. *Printer Inkjet*

3.2.2 Analisis Perangkat Lunak (*Software*)

Untuk membangun aplikasi pengendalian dokumen sertifikat kapal berbasis *web* ini, dapat diusulkan untuk spesifikasi perangkat lunak (*software*) yang akan digunakan yaitu :

1. Sistem Operasi Minimal *Microsoft Windows 7 SP1 32 Bit*.
2. *Macromedia Dreamweaver*
3. *XAMPP (PhpMyadmin, Apache,MySQL)*

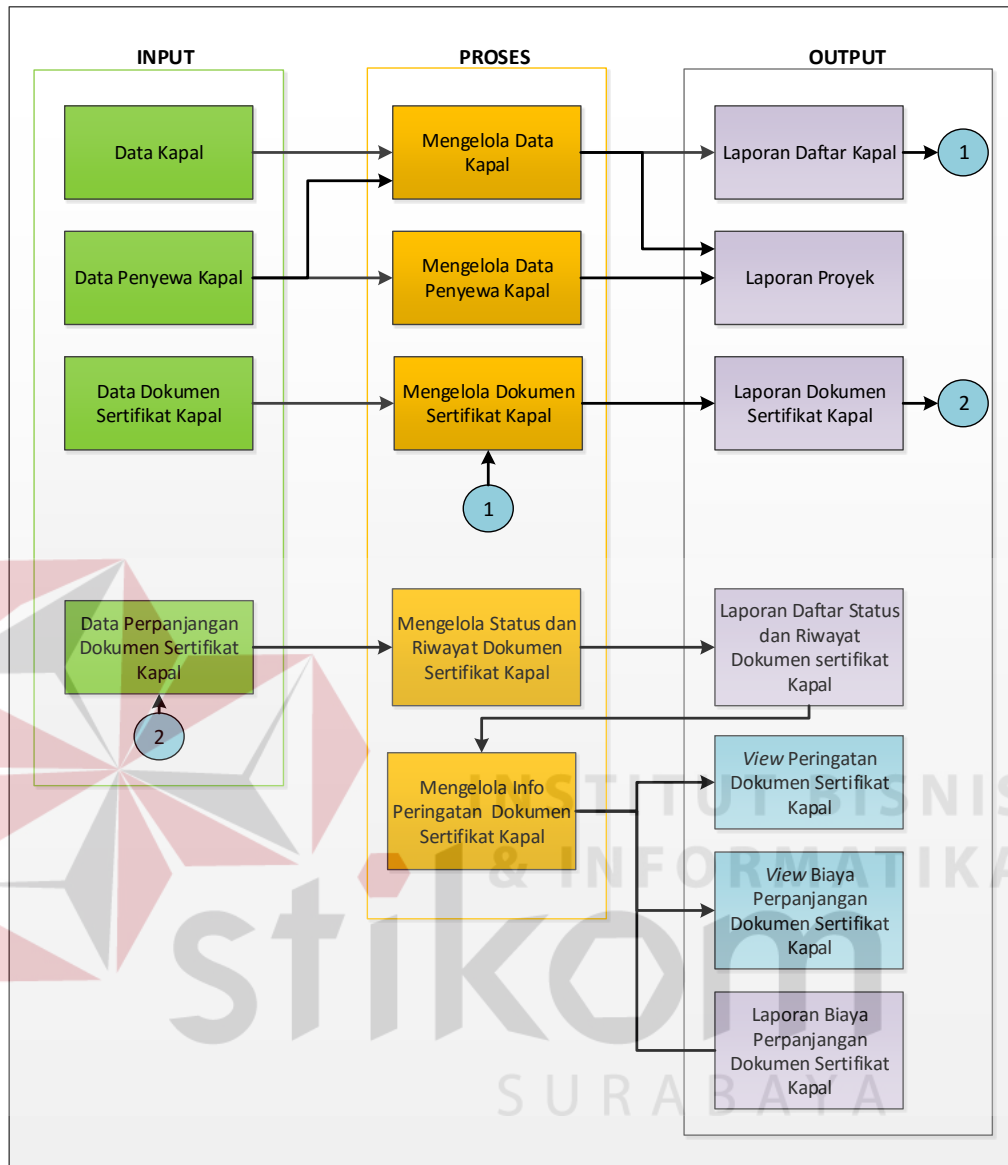
Aplikasi yang akan dibangun menggunakan *Macromedia Dreamweaver* sebagai perancangan program dan *MySQL* sebagai databasenya. Alasan

digunakannya *Macromedia Dreamweaver* sebagai *tools* perancangan program adalah memudahkan user bekerja dalam lingkungan *editing* yang visual yang tentunya dilengkapi dengan kontrol *hand-coding HTML*-nya. *Dreamweaver* juga kompatibel dengan teknologi server seperti *CFML*, *ASP.NET*, *ASP*, *JSP* dan *PHP*. Kemudian alasan digunakannya *MySQL* sebagai *database* yaitu mempunyai beberapa kemampuan, salah satunya harus menyediakan suatu sistem manajemen database yang dapat mengatur bagaimana menyimpan, menambah, mengakses data dan transaksi-transaksi database lainnya.

3.3 Perancangan Sistem

Setelah melakukan analisa masalah, maka dibuatlah aplikasi pengendalian dokumen sertifikat kapal berbasis *web* yang dimana sistem ini akan digambarkan pada gambaran umum sistem, *Data Flow Diagram* (DFD), rancangan *database* berupa *Entity Relationship Diagram* (ERD), struktur tabel, serta desain I/O dari sistem informasi yang akan dibuat.

3.3.1 Blok Diagram



Gambar 3. 3 Blok Diagram Aplikasi Pengendalian Dokumen Sertifikat Kapal Berbasis Web.

A. INPUT

1. Data Kapal

Data ini adalah data data *master* yang berisi semua informasi tentang kapal milik perusahaan, setiap kapal memiliki kategori dokumen sertifikat kapal sendiri-sendiri. Data kapal ini akan berisi tentang nama kapal.

2. Data Penyewa Kapal

Data ini adalah data *master* yang berisi tentang semua informasi dari penyewa kapal, data ini digunakan sebagai masukan dari penyewa kapal yang nantinya akan di proses menjadi data proyek. Data penyewa kapal ini sendiri akan berisi tentang nama penyewa (bisa perorangan atau perusahaan), tanggal penyewaan, dan lokasi proyek.

3. Data Dokumen Sertifikat Kapal

Data ini adalah data *master* yang berisi tentang data dokumen sertifikat kapal, data ini dibutuhkan untuk proses transaksi status, perpanjangan, dan peringatan masa *expired* dokumen sertifikat kapal. Data dokumen sertifikat kapal ini akan berisi tentang nama dokumen sertifikat kapal, nomor dokumen sertifikat kapal, tempat dan tanggal pembuatan dokumen sertifikat kapal, masa berlaku dokumen sertifikat kapal, masa aktif dokumen sertifikat kapal, kategori dokumen sertifikat kapal, biaya sertifikat kapal, serta keterangan dokumen sertifikat kapal.

4. Data Perpanjangan Dokumen Sertifikat

Data ini merupakan data masukan dari dokumen sertifikat kapal yang telah di perpanjang. Data ini akan diisi oleh admin kapal. Data dokumen sertifikat kapal ini akan berisi tentang nama dokumen sertifikat kapal yang telah diperpanjang, ketegori sertifikat kapal, biaya perpanjangan dokumen sertifikat kapal, dan keterangan dokumen sertifikat kapal.

B. PROSES

1. Mengelola data Kapal

Proses ini mengelola data kapal milik perusahaan, data yang dikelola adalah data kapal dan data dokumen sertifikat kapal milik setiap kapal.

2. Mengelola data Penyewa Kapal

Proses ini berisi informasi tentang data penyewa kapal, data dari proses ini nantinya dipakai untuk data proyek yang sedang berjalan maupun sudah selesai.

3. Mengelola Dokumen Sertifikat Kapal

Proses ini mencakup melihat data dokumen sertifikat kapal, penambahan data dokumen sertifikat kapal, *upload scan* dokumen sertifikat kapal, pengubahan data dokumen sertifikat kapal, dan penghapusan data dokumen sertifikat kapal.

4. Mengelola Status dan Riwayat Dokumen Sertifikat Kapal

Proses ini mengelola status dan riwayat dokumen sertifikat kapal, apakah status dokumen tersebut dalam masa aktif, masa perpanjangan atau masa *expired* dan riwayat berapa kali dokumen sertifikat kapal tersebut telah diperpanjang. Proses status dokumen sertifikat kapal ini berisi nama dokumen sertifikat kapal, status dokumen sertifikat kapal, data perpanjangan dokumen sertifikat kapal, dan keterangan waktu masa aktif.

5. Mengelola Info Peringatan dan Biaya Dokumen Sertifikat Kapal

Proses ini mengelola info peringatan dan biaya dokumen sertifikat kapal, dimana sistem akan memberikan peringatan kepada dokumen sertifikat kapal yang akan memasuki masa *expired*. Dari proses info memberikan peringatan akan mengeluarkan informasi biaya perpanjangan dokumen sertifikat kapal.

C. OUTPUT

1. Laporan Daftar Kapal

Laporan ini berisi data kapal yang digunakan untuk mengerjakan proyek beserta kru yang bertanggung jawab atas kapal tersebut, tanggung jawab meliputi pemberian hasil kerja proyek dan pelaporan pengelolaan dokumen sertifikat kapal.

2. Laporan Proyek

Laporan ini berisi proyek yang sedang dikerjakan dan siapa yang menyewa kapal untuk mengerjakan proyek.

3. Laporan Dokumen Sertifikat Kapal''

Laporan ini berisi data tentang data laporan dokumen sertifikat kapal, didalam laporan ini terdapat uraian dokumen sertifikat kapal seperti nama dokumen sertifikat kapal, nomor dokumen sertifikat kapal, tempat dan tanggal pembuatan dokumen sertifikat kapal, masa berlaku dokumen sertifikat kapal, masa aktif dokumen sertifikat kapal, kategori dokumen sertifikat kapal, biaya sertifikat kapal, serta keterangan dokumen sertifikat kapal.

4. Laporan Daftar Status dan Riwayat Dokumen Sertifikat Kapal

Daftar ini berisi data tentang status dan riwayat dokumen sertifikat kapal, didalam daftar ini terdapat uraian status dokumen sertifikat apakah dokumen tersebut dalam masa aktif, masa *expired*, atau dalam masa perpanjangan serta riwayat dokumen sertifikat kapal.

5. Laporan Biaya Perpanjangan Dokumen Sertifikat Kapal

Laporan ini berisi data tentang biaya perpanjangan dokumen sertifikat kapal, didalam laporan ini terdapat uraian dokumen sertifikat kapal seperti nama

dokumen sertifikat kapal, nomor sertifikat kapal, masa aktif dokumen sertifikat kapal, dan biaya perpanjangan dokumen sertifikat tersebut.

3.3.2 *System flow*

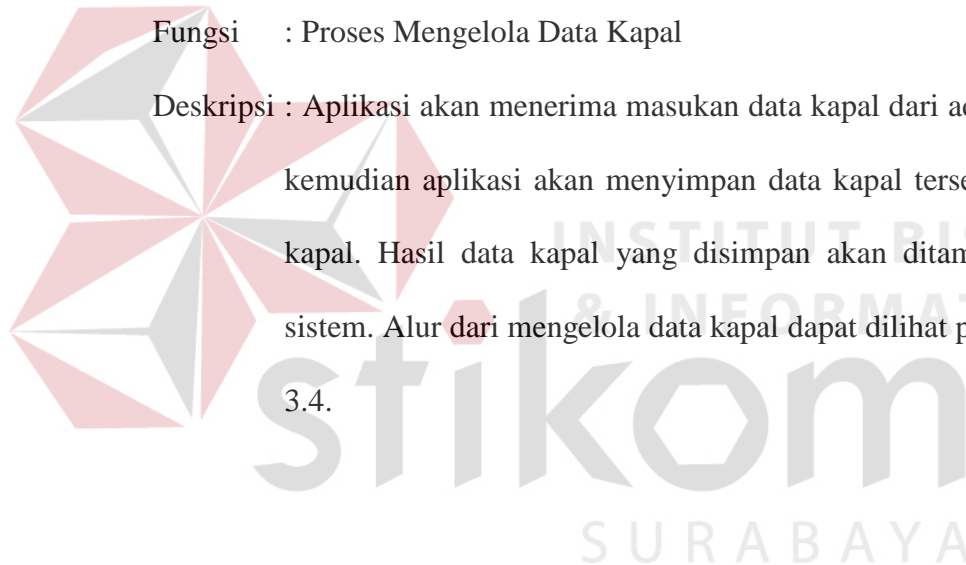
System Flow (SF) menjelaskan alur (gambaran) dari sistem dari aplikasi atau program yang akan dibangun. *System flow* yang akan digambarkan nantinya merupakan interaksi dari pengguna dan sistem. Berikut ini merupakan penjelasan *system flow* dari aplikasi yang akan dibangun:

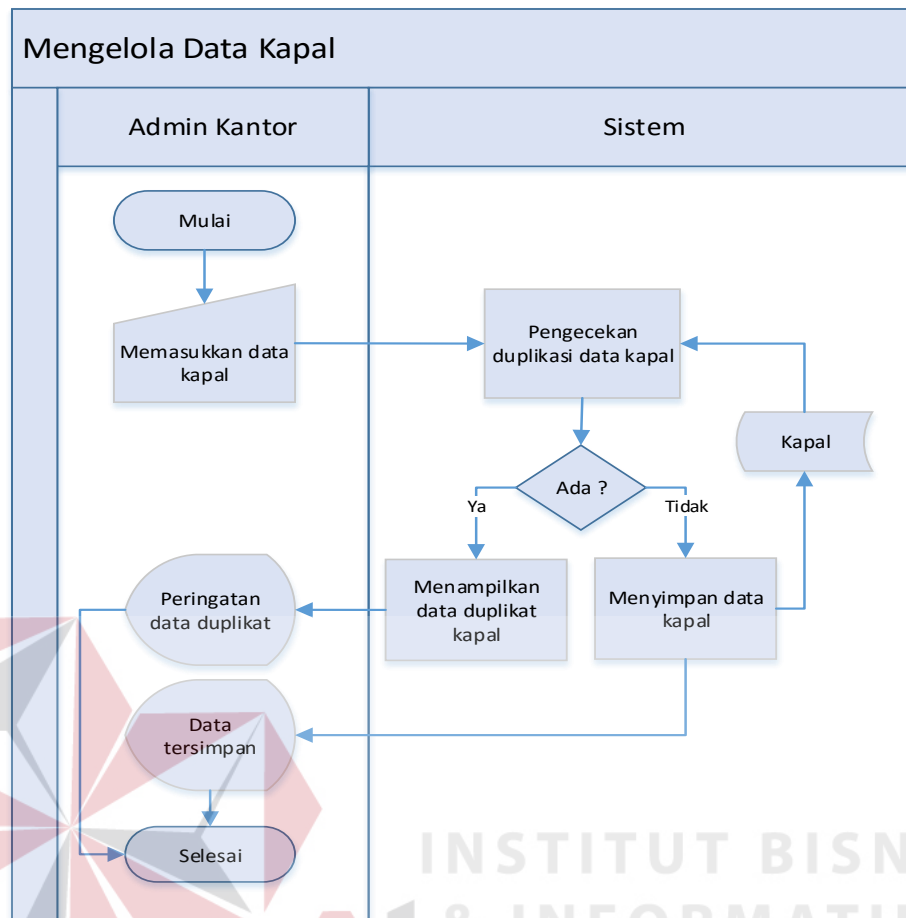
1. *System flow* Mengelola Data Kapal

Fungsi : Proses Mengelola Data Kapal

Deskripsi : Aplikasi akan menerima masukan data kapal dari admin kantor, kemudian aplikasi akan menyimpan data kapal tersebut di tabel kapal. Hasil data kapal yang disimpan akan ditampilkan oleh sistem. Alur dari mengelola data kapal dapat dilihat pada Gambar

3.4.



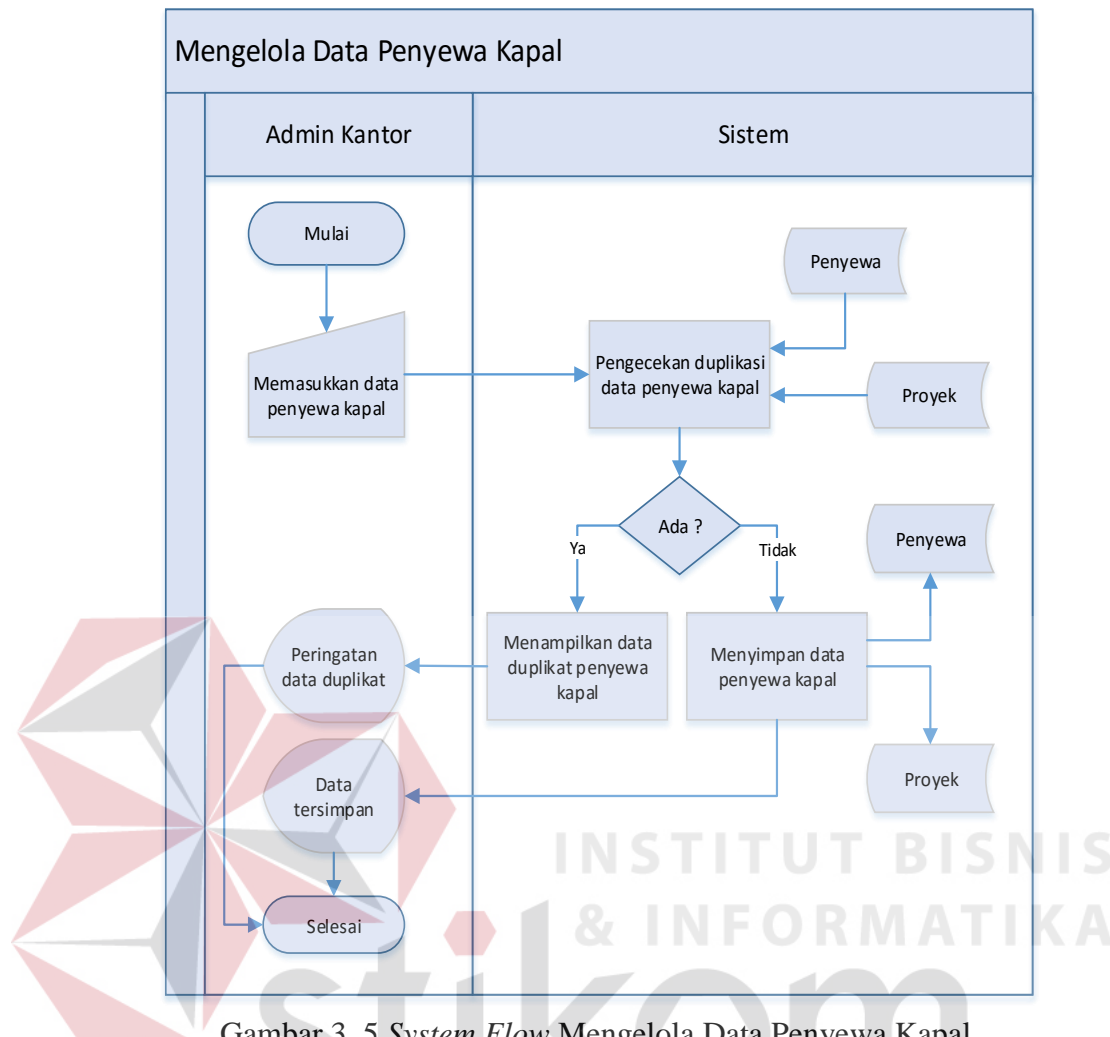


Gambar 3. 4 *System Flow* Mengelola Data Kapal.

2. *System Flow* Mengelola Data Penyewa

Fungsi : Proses Mengelola Data Penyewa Kapal

Deskripsi : Aplikasi akan menerima masukan data penyewa dari admin kantor, kemudian aplikasi akan menyimpan data penyewa tersebut di tabel penyewa_kapal dan tabel proyek. Hasil data penyewa kapal yang disimpan akan ditampilkan oleh sistem. Alur dari mengelola data penyewa kapal dapat dilihat pada Gambar 3.5.

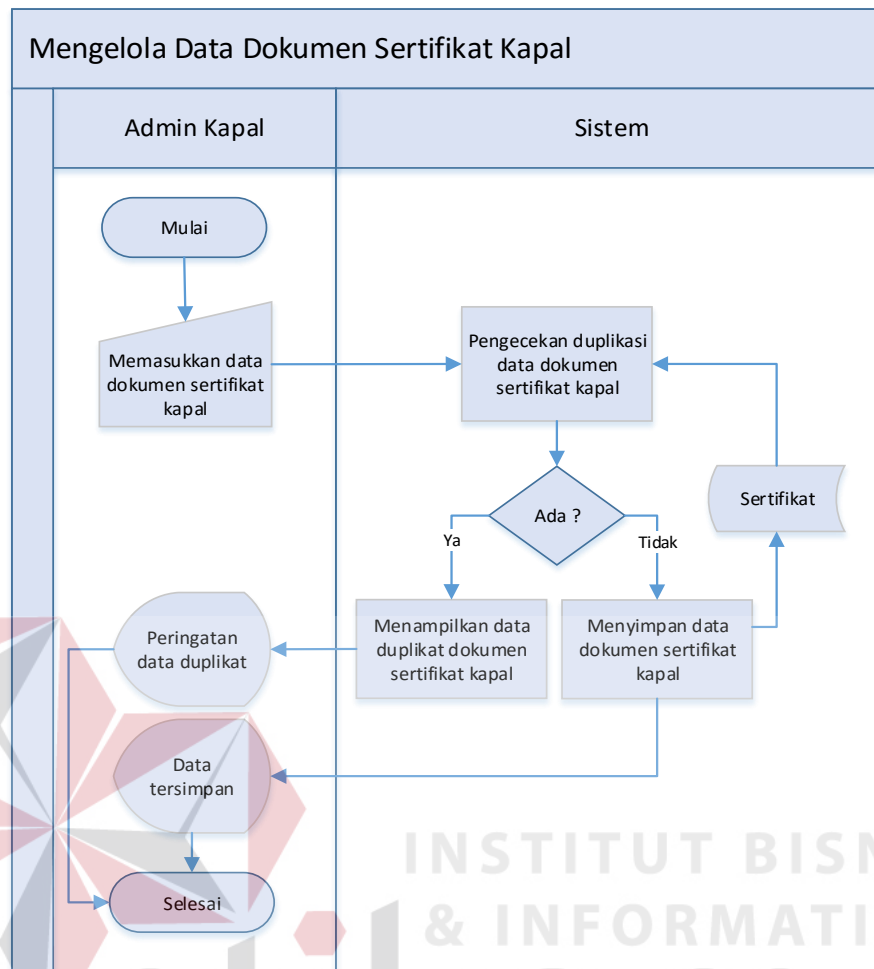


Gambar 3. 5 *System Flow* Mengelola Data Penyewa Kapal.

3. *System Flow* Mengelola Data Dokumen Sertifikat Kapal

Fungsi : Proses Mengelola Data Dokumen Sertifikat Kapal

Deskripsi : Aplikasi akan menerima masukan data dokumen sertifikat kapal dari admin kapal, kemudian aplikasi akan menyimpan data dokumen sertifikat kapal tersebut di tabel sertifikat dan biaya_sertifikat. Hasil data dokumen sertifikat kapal yang disimpan akan ditampilkan oleh sistem. Alur dari mengelola data dokumen sertifikat kapal dapat dilihat pada Gambar 3.6.

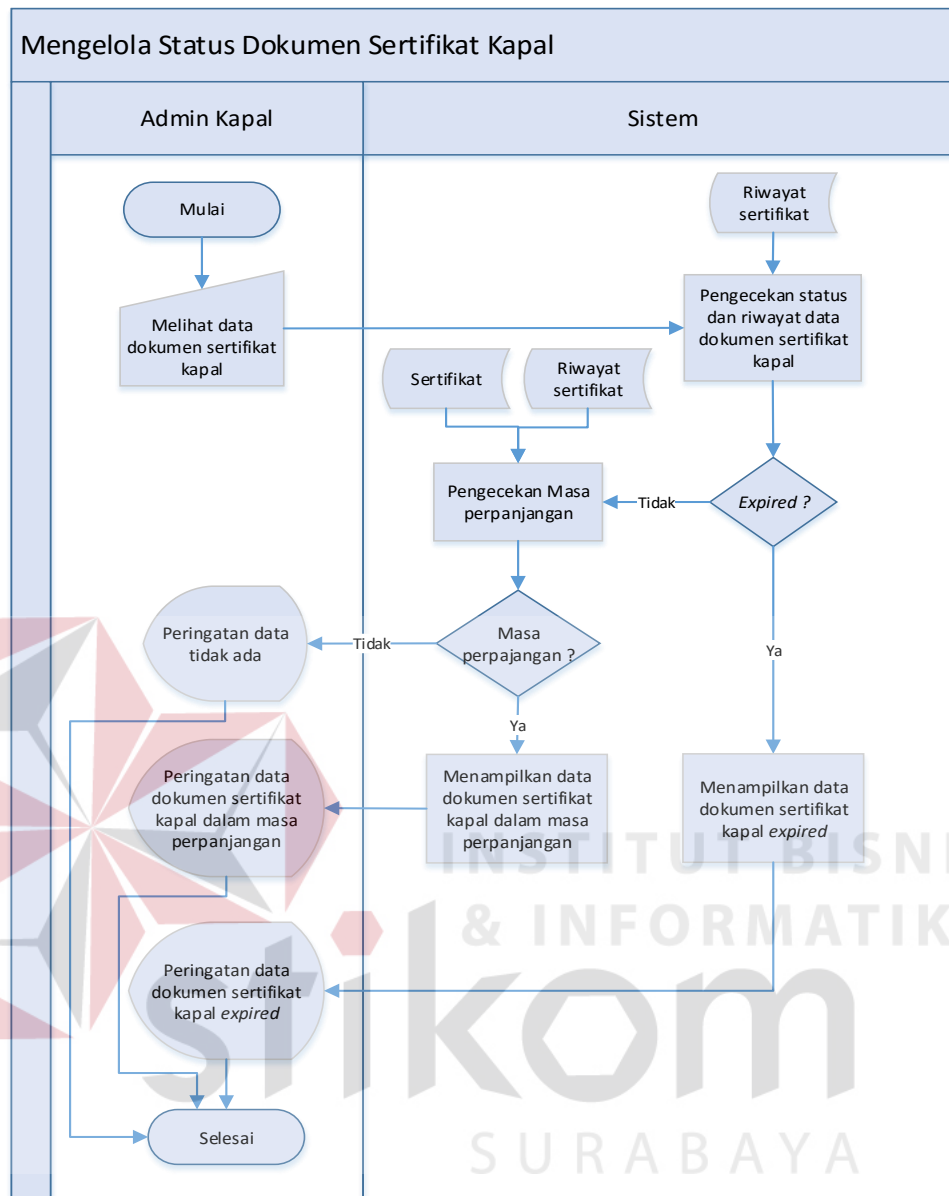


Gambar 3. 6 *System Flow* Mengelola Data Dokumen Sertifikat Kapal.

4. *System Flow* Mengelola Status Dokumen Sertifikat Kapal

Fungsi : Proses Mengelola Status Dokumen Sertifikat Kapal

Deskripsi : Admin kapal akan melihat data dokumen sertifikat kapal pada aplikasi apakah dokumen sertifikat tersebut masih dalam masa aktif, masa *expired*, atau dalam masa perpanjangan dengan membaca dari tabel sertifikat dan status_sertifikat. Kemudian sistem akan menampilkan peringatan status tersebut data dokumen sertifikat kapal tersebut. Alur dari mengelola status dokumen sertifikat kapal dapat dilihat pada Gambar 3.7.



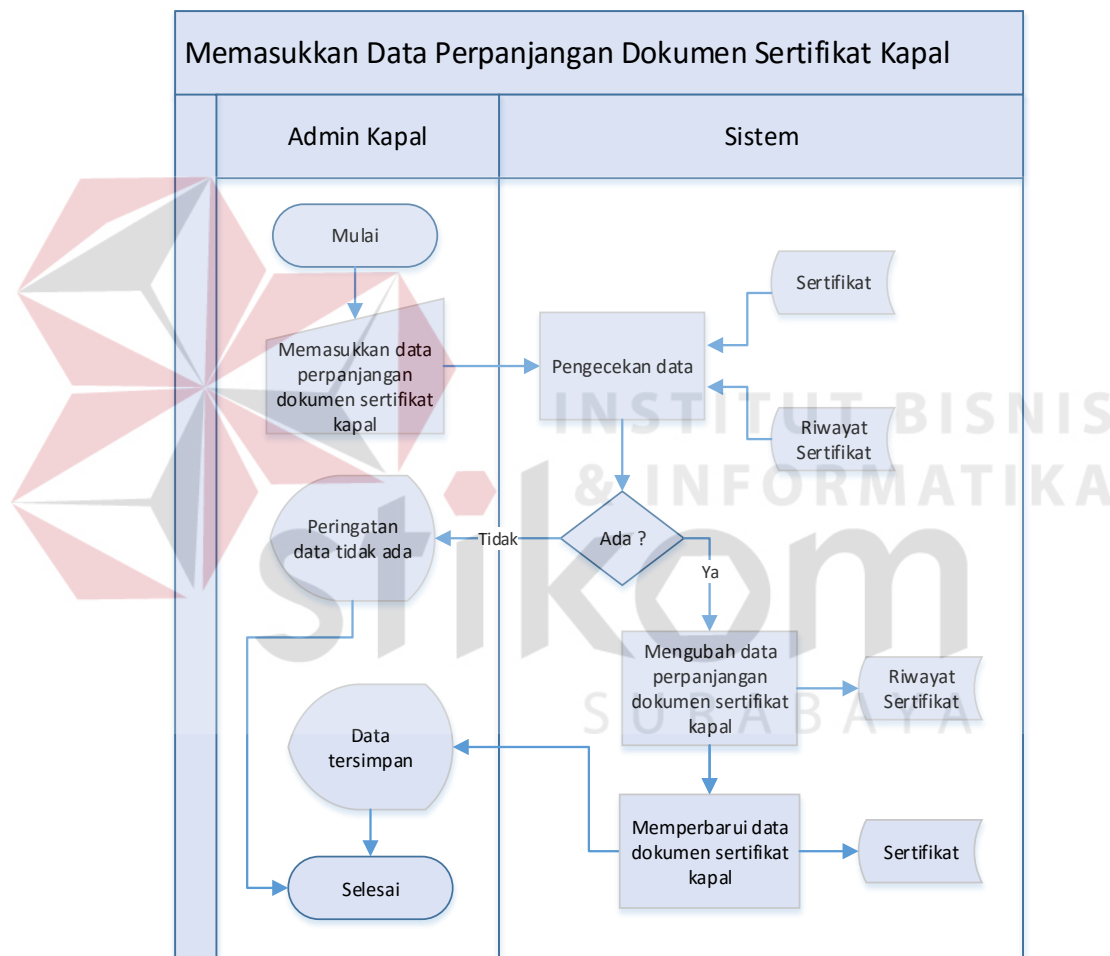
Gambar 3. 7 *System Flow* Mengelola Status Dokumen Sertifikat Kapal.

5. *System Flow* Memasukkan Data Perpanjangan Dokumen Sertifikat Kapal

Fungsi : Proses Memasukkan Data Perpanjangan Dokumen Sertifikat Kapal

Deskripsi : Aplikasi akan menerima masukan data dokumen sertifikat kapal yang telah di perpanjang dari admin kapal, kemudian admin kapal akan mengubah dan memperbarui data dokumen sertifikat

kapal, aplikasi akan menyimpan data dokumen sertifikat kapal yang telah di perpanjang tersebut di tabel sertifikat, biaya_sertifikat, status_sertifikat, dan peringatan_sertifikat. Hasil data dokumen sertifikat kapal yang disimpan akan ditampilkan oleh sistem. Alur dari mengelola data perpanjangan dokumen sertifikat kapal dapat dilihat pada Gambar 3.8.

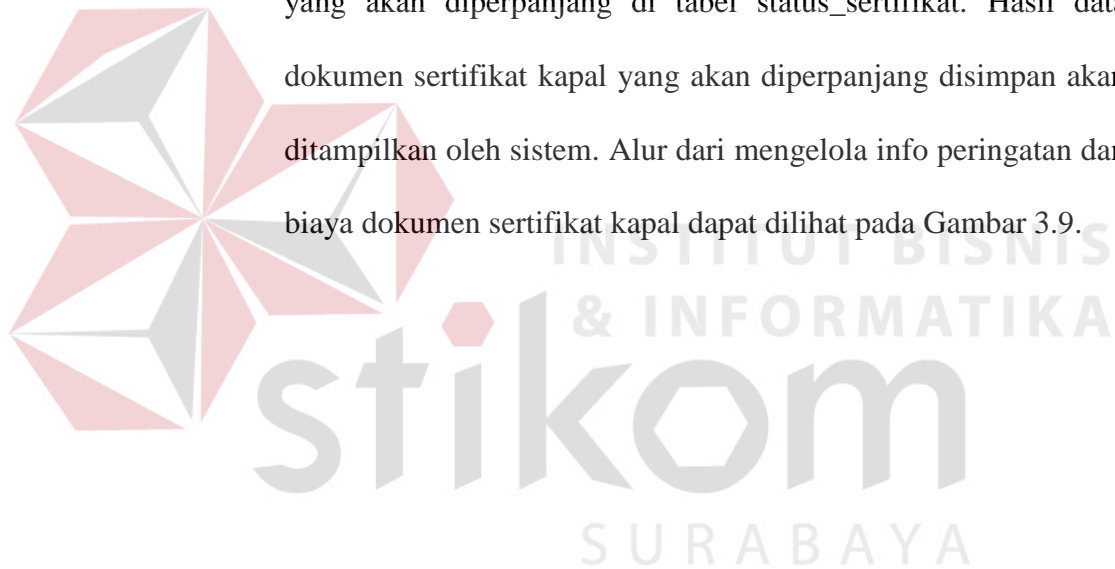


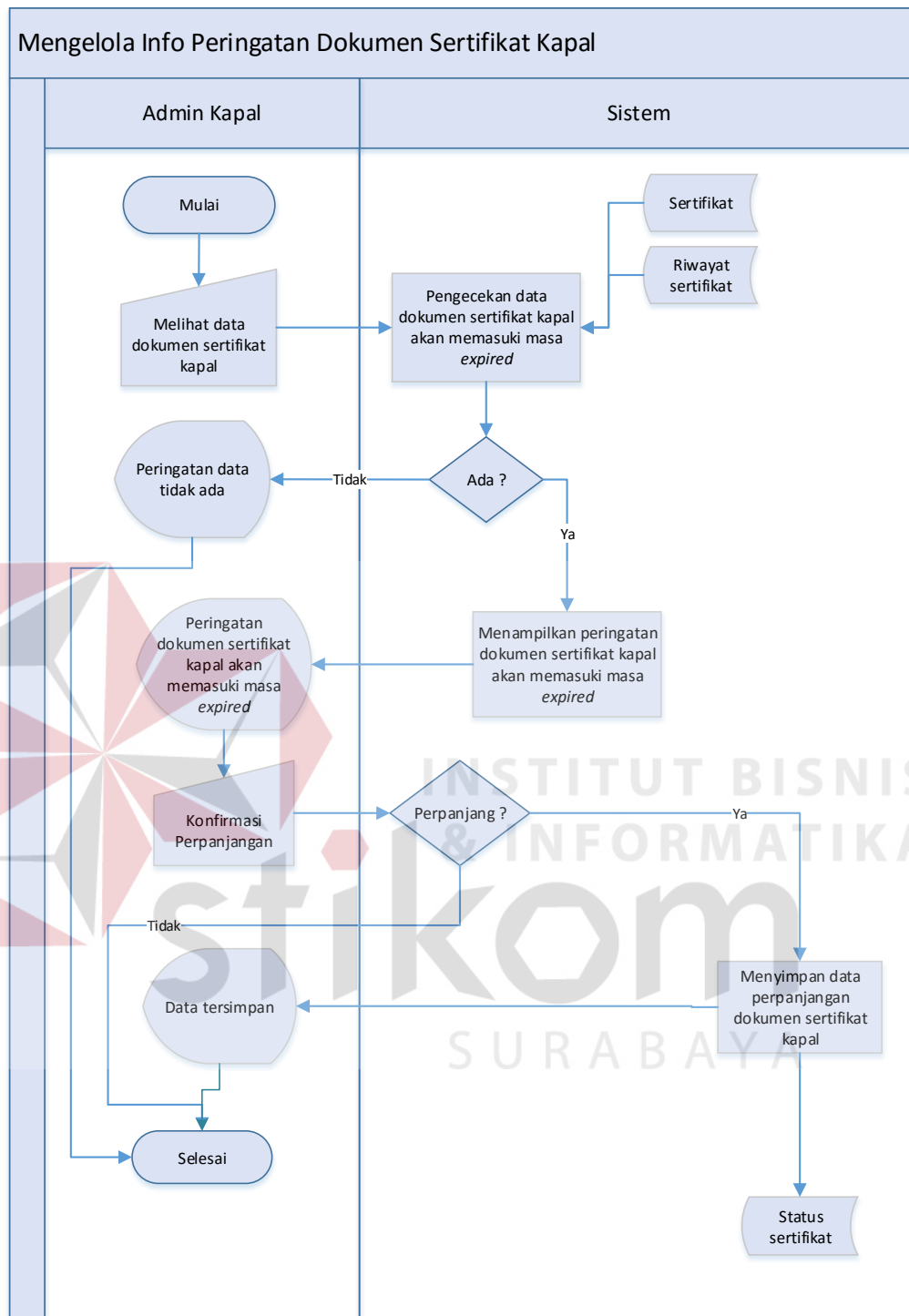
Gambar 3. 8 *System Flow* Memasukkan Data Perpanjangan Dokumen Sertifikat Kapal.

6. *System Flow* Mengelola Peringatan Dokumen Sertifikat Kapal

Fungsi : Proses Menampilkan Informasi Peringatan dan Biaya Dokumen Sertifikat kapal

Deskripsi : Aplikasi akan menampilkan peringatan dokumen sertifikat kapal yang akan memasuki masa *expired* dengan membaca dari tabel sertifikat, status_sertifikat, dan peringatan_sertifikat. Hasil peringatan akan di tampilkan oleh sistem. Kemudian pihak admin kapal akan melakukan konfirmasi apakah dokumen tersebut akan diperpanjang atau tidak, jika di perpanjang maka aplikasi akan menampilkan biaya perpanjangan dokumen sertifikat kapal tersebut. Aplikasi akan menyimpan data dokumen sertifikat kapal yang akan diperpanjang di tabel status_sertifikat. Hasil data dokumen sertifikat kapal yang akan diperpanjang disimpan akan ditampilkan oleh sistem. Alur dari mengelola info peringatan dan biaya dokumen sertifikat kapal dapat dilihat pada Gambar 3.9.



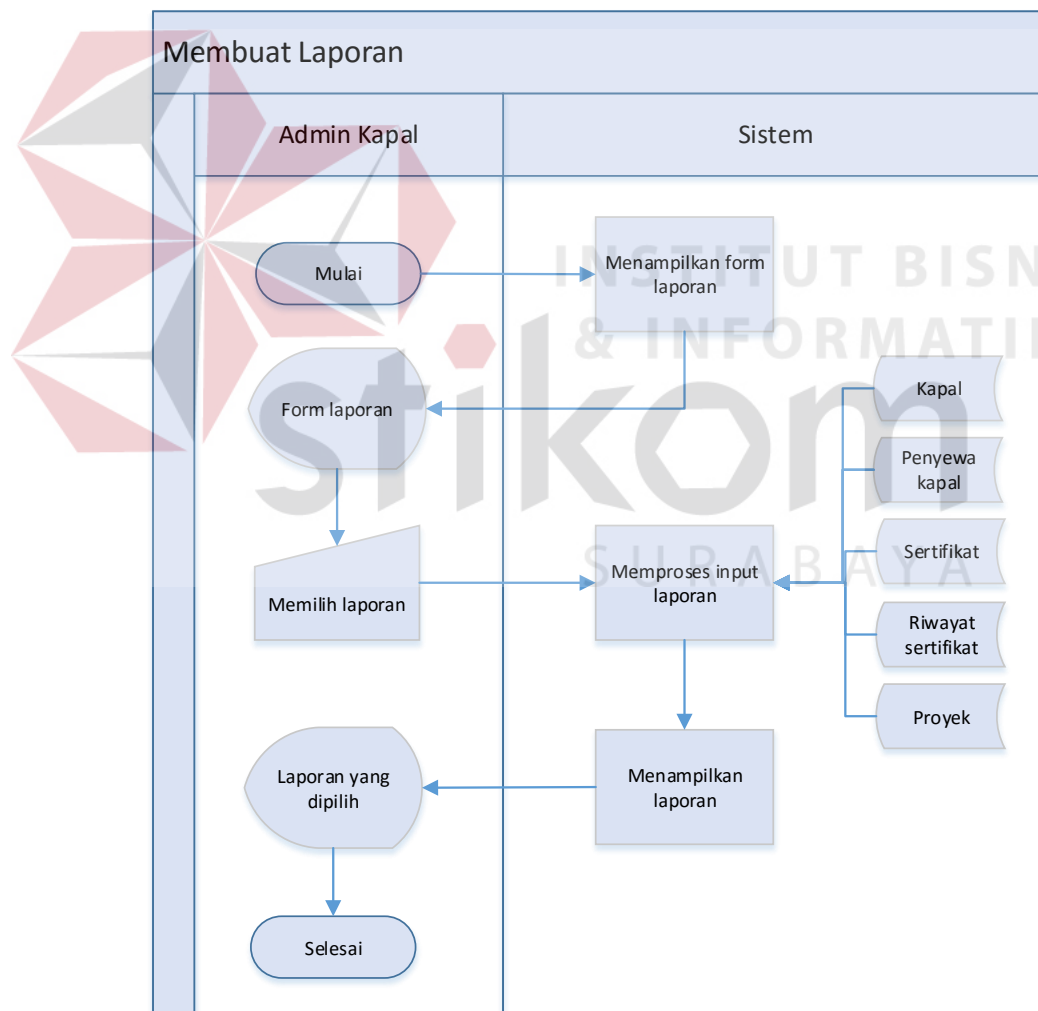


Gambar 3. 9 *System Flow* Mengelola Info Peringatan dan Biaya Dokumen Sertifikat Kapal.

7. *System Flow* Membuat Laporan

Fungsi : Proses Membuat Laporan

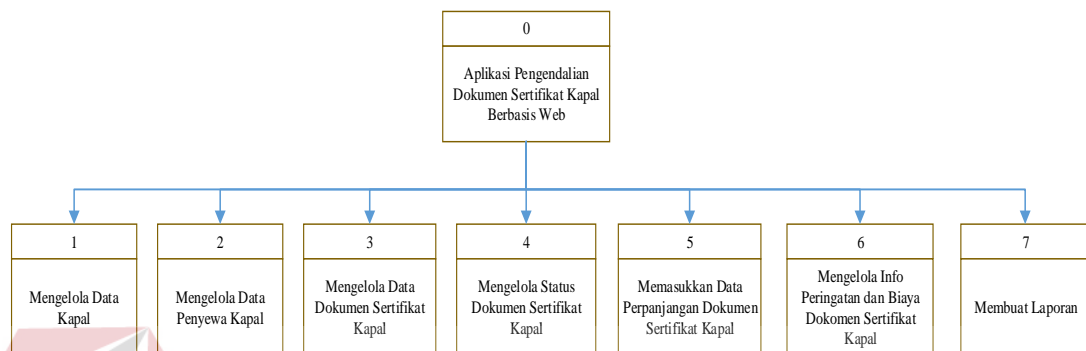
Deskripsi : Dalam membuat laporan proses ini dimulai dari admin memilih laporan yang akan dibuat, Aplikasi akan memproses laporan dengan membaca data dari tabel kapal, penyewa kapal, sertifikat, biaya_sertifikat, peringatan_sertifikat, status_sertifikat, dan proyek. Sistem akan menampilkan laporan yang dipilih. Alur dari proses membuat laporan dapat dilihat pada Gambar 3.10.



Gambar 3. 10 *System Flow* Alur Proses Membuat Laporan.

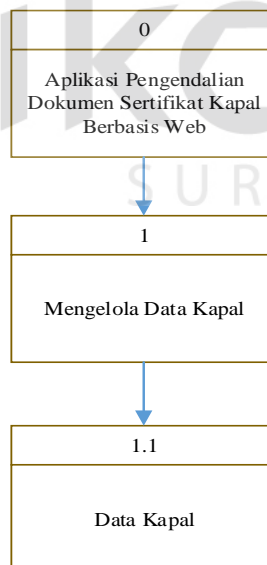
3.3.3 Diagram Jenjang / Hierarchical Input Process Output (HIPO)

Selanjutnya yaitu membuat diagram jenjang terlebih dahulu, karena dengan adanya diagram jenjang, alur proses dari sistem akan lebih teratur dan jelas.



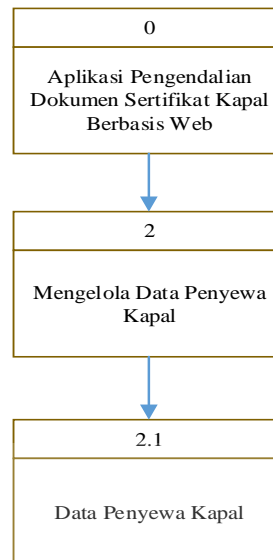
Gambar 3. 11 Diagram Aplikasi Pengendalian Dokumen Sertifikat Kapal Berbasis Web.

Kemudian setelah membuat diagram jenjang aplikasi pengendalian dokumen sertifikat kapal berbasis web, di gambarkan juga subproses dari proses mengelola data kapal.



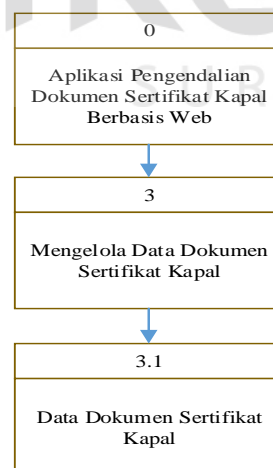
Gambar 3.12 Diagram Jenjang Subproses Mengelola Data Kapal.

Kemudian setelah membuat *subproses* dari proses mengelola data kapal, digambarkan juga *subproses* dari proses mengelola data penyewa kapal.



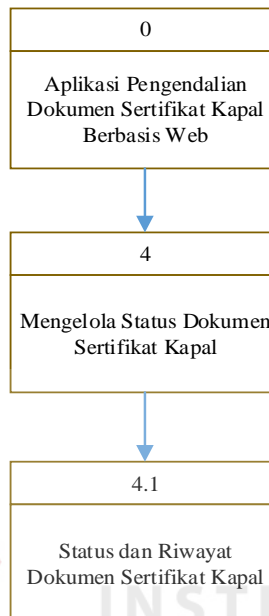
Gambar 3. 13 Diagram Jenjang Subproses Mengelola Data Penyewa kapal.

Kemudian setelah membuat *subproses* dari proses mengelola data penyewa kapal, digambarkan juga *subproses* dari proses mengelola data dokumen sertifikat kapal.



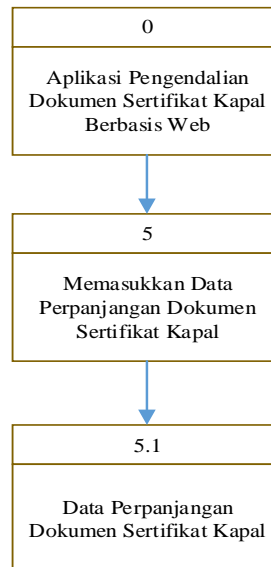
Gambar 3. 14 Diagram Jenjang Subproses Mengelola Data Dokumen Sertifikat Kapal.

Kemudian setelah membuat subproses dari proses mengelola data dokumen sertifikat kapal, digambarkan juga subproses dari proses mengelola status dokumen sertifikat kapal.



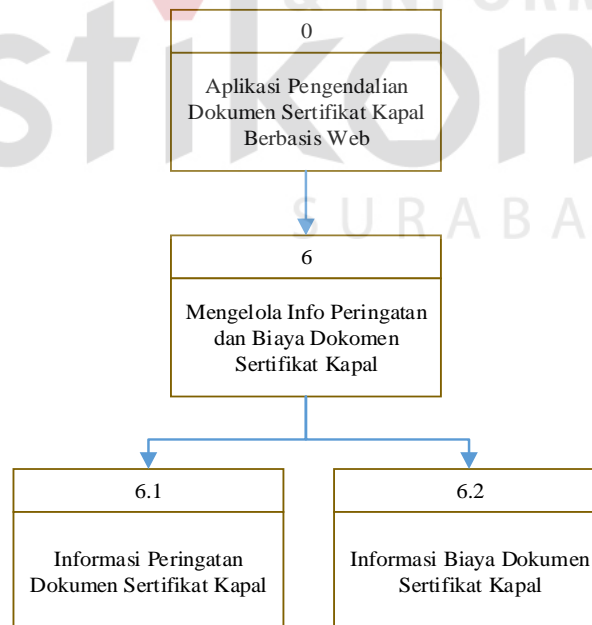
Gambar 3. 15 Diagram Jenjang Subproses Mengelola Status Dokumen Sertifikat Kapal.

Kemudian setelah membuat subproses dari proses mengelola status dokumen sertifikat kapal, digambarkan juga subproses dari proses memasukkan data perpanjangan dokumen sertifikat kapal.



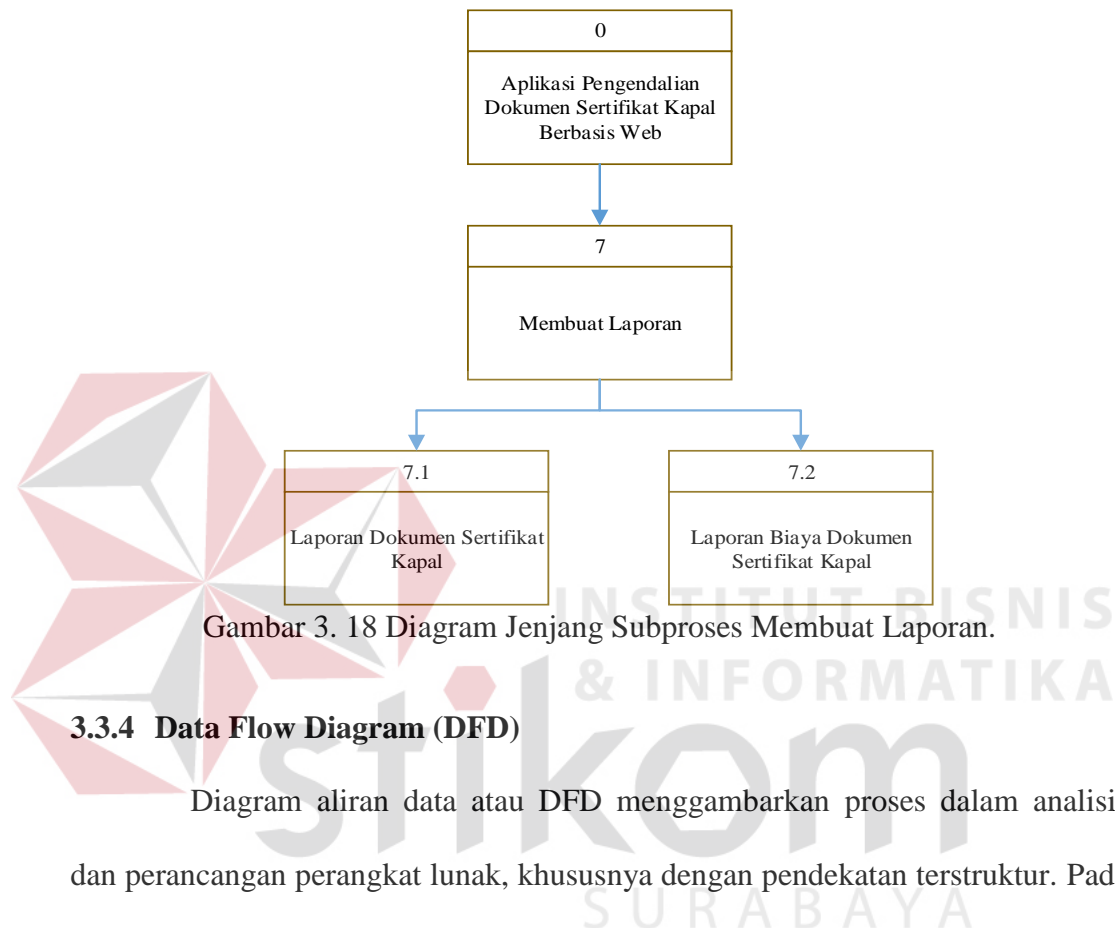
Gambar 3. 16 Diagram Jenjang Subproses Memasukkan Data Perpanjangan Dokumen Sertifikat Kapal.

Kemudian setelah membuat subproses dari proses memasukkan data perpanjangan dokumen sertifikat kapal, digambarkan juga subproses dari proses mengelola info peringatan dan biaya dokumen sertifikat kapal.



Gambar 3. 17 Diagram Jenjang Subproses Mengelola Info dan Biaya Dokumen Sertifikat Kapal.

Kemudian setelah membuat subproses dari proses mengelola info peringatan dan biaya dokumen sertifikat kapal, digambarkan juga subproses dari proses membuat laporan.



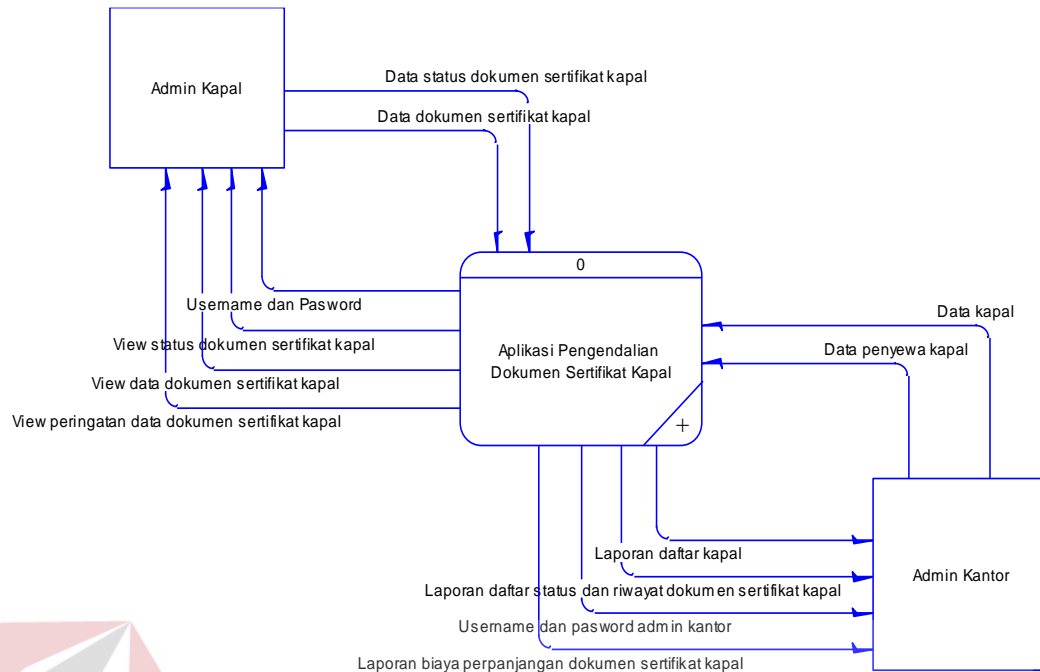
Gambar 3. 18 Diagram Jenjang Subproses Membuat Laporan.

3.3.4 Data Flow Diagram (DFD)

Diagram aliran data atau DFD menggambarkan proses dalam analisis dan perancangan perangkat lunak, khususnya dengan pendekatan terstruktur. Pada DFD akan dijelaskan mengenai aliran data yang terdapat dalam aplikasi.

1. Diagram konteks (*Context Diagram*)

Gambaran sistem pada *context diagram* menggambarkan informasi dan data yang masuk kedalam sistem dan keluar dari dalam sistem.

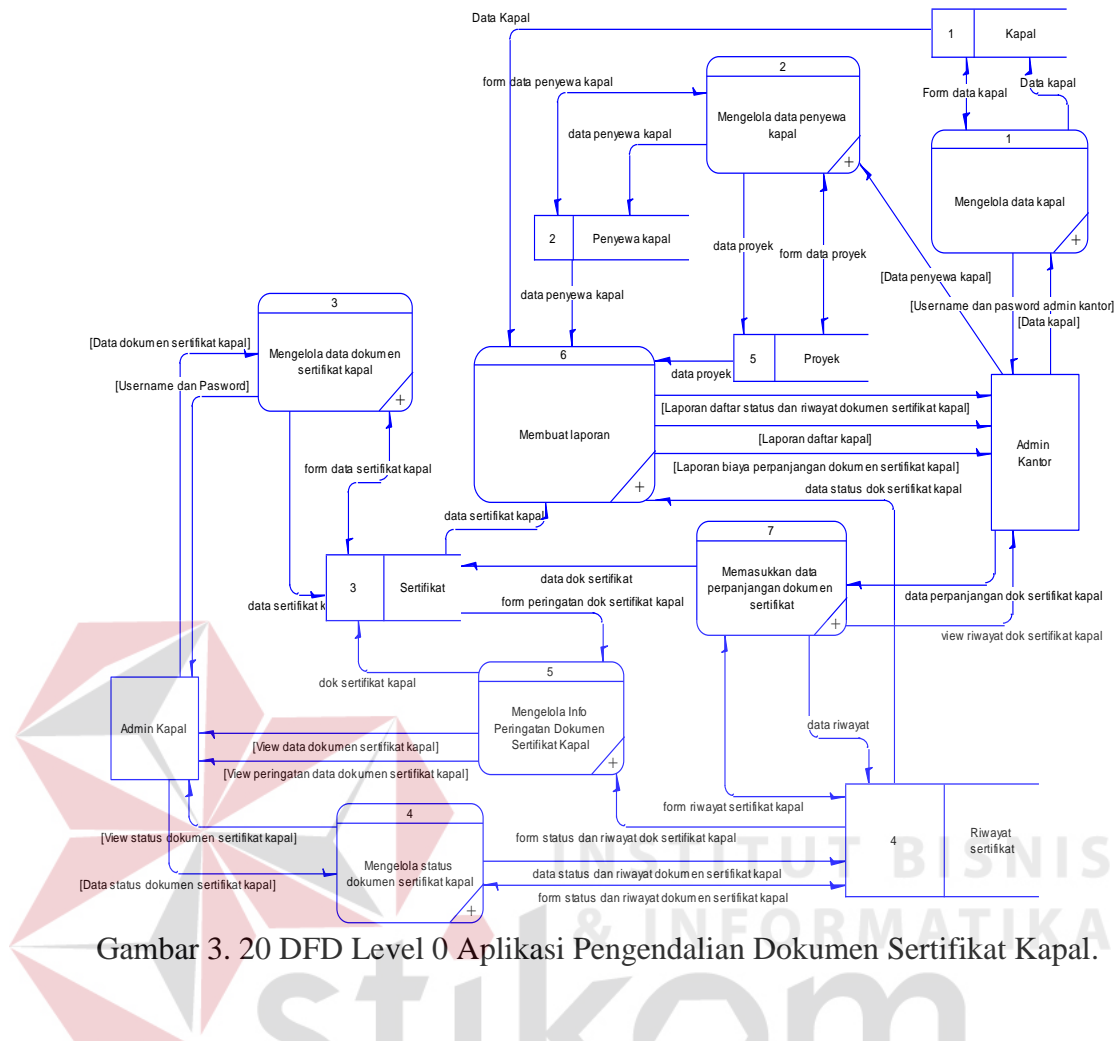


Gambar 3. 19 *Context Diagram* Aplikasi Pengendalian Dokumen Sertifikat Kapal.

Dari analisis sistem bisa diketahui 2 pengguna sistem yaitu Admin kantor dan Admin kapal, maka kedua pengguna tersebut menjadi *external entity* untuk pembuatan diagram konteks. Pada gambar 3.19 terdapat aliran data yang berjalan pada sistem, baik yang mengalir kedalam sistem atau yang diterima oleh entitas.

2. DFD Level 0

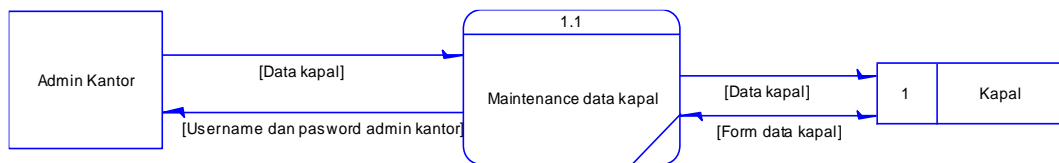
Gambaran sistem pada DFD *level* 0 merupakan hasil *decompose* dari *context diagram*, pada saat pembuatan DFD *level* 0 terdapat pengembangan–pengembangan dari *context diagram*.



Gambar 3. 20 DFD Level 0 Aplikasi Pengendalian Dokumen Sertifikat Kapal.

Pada gambar 3.20 menggambarkan aliran data pada DFD *level 0*, DFD *level 0* merupakan hasil breakdown dari diagram kontek. Proses utama yang terjadi dalam DFD *level 0* adalah Mengelola Data Kapal, Mengelola Data Penyewa Kapal, Mengelola Data Dokumen Sertifikat Kapal, Mengelola Status Dokumen Sertifikat Kapal, Mengelola Info Peringatan dan Biaya Dokumen Sertifikat Kapal, Memasukkan Data Perpanjangan Dokumen Sertifikat Kapal dan Membuat Laporan.

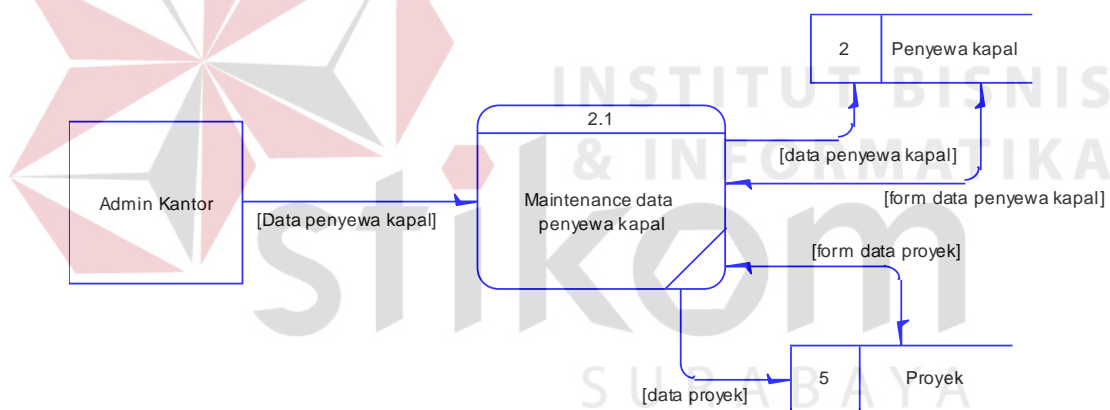
3. DFD Level 1 Mengelola Data Kapal



Gambar 3. 21 DFD Level 1 Mengelola Data Kapal.

Pada gambar 3.21 merupakan hasil decompose DFD *level 0* dari Mengelola Data Kapal dan mengeluarkan DFD level 1 proses *Maintenance Data Kapal* didalamnya terdapat satu entitas yaitu Admin Kantor dan terdapat satu *database* yaitu Kapal.

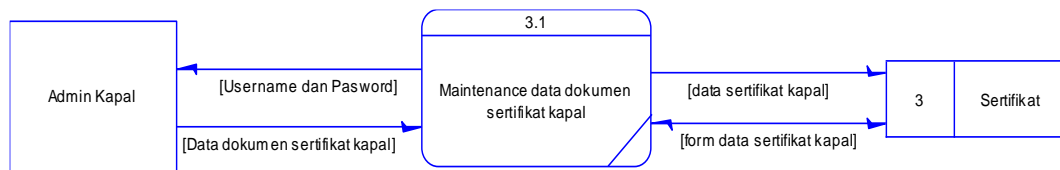
4. DFD Level 1 Mengelola Data Penyewa Kapal.



Gambar 3. 22 DFD Level 1 Mengelola Data Penyewa Kapal.

Pada gambar 3.22 merupakan hasil decompose DFD *level 0* dari Mengelola Data Penyewa Kapal dan mengeluarkan DFD level 1 proses *Maintenance Data Penyewa Kapal* didalamnya terdapat satu entitas yaitu Admin Kantor dan terdapat dua *database* yaitu Penyewa Kapal dan Proyek.

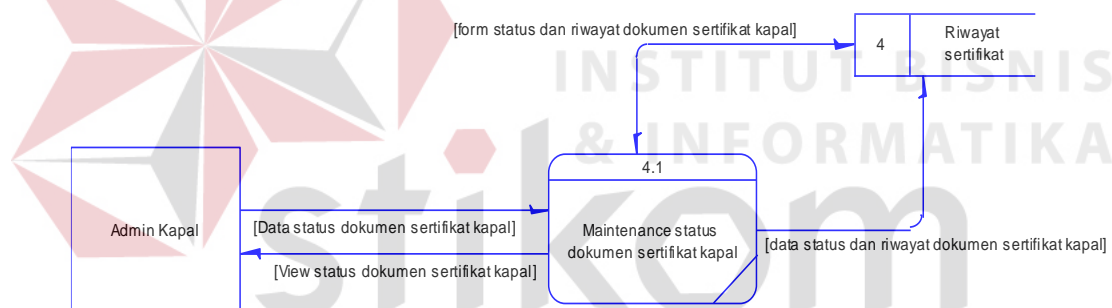
5. DFD Level 1 Mengelola Data Dokumen Sertifikat Kapal.



Gambar 3. 23 DFD Level 1 Mengelola Data Dokumen Sertifikat Kapal.

Pada gambar 3.23 merupakan hasil decompose DFD *level 0* dari Mengelola Data Dokumen Sertifikat Kapal dan mengeluarkan DFD level 1 proses *Maintenance* Data Dokumen Sertifikat Kapal didalamnya terdapat satu entitas yaitu Admin Kapal dan terdapat satu *database* yaitu Sertifikat.

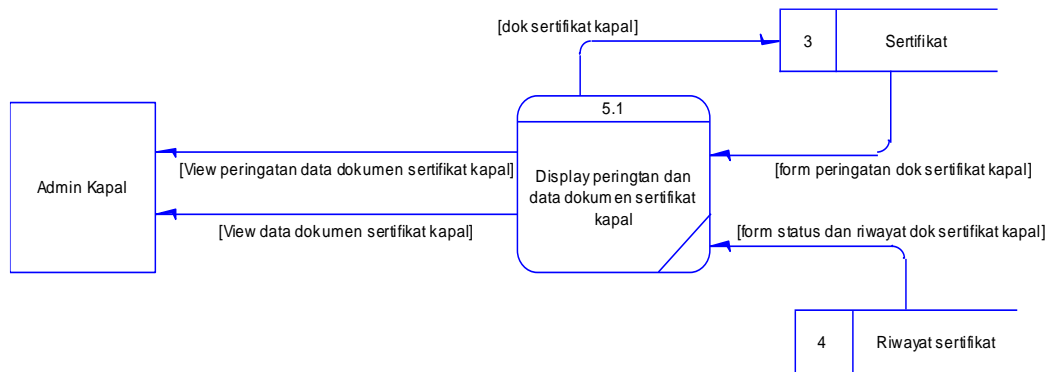
6. DFD Level 1 Mengelola Status Dokumen Sertifikat Kapal.



Gambar 3. 24 DFD Level 1 Mengelola Status Dokumen Sertifikat Kapal.

Pada gambar 3.24 merupakan hasil decompose DFD *level 0* dari Mengelola Status Dokumen Sertifikat Kapal dan mengeluarkan DFD level 1 proses *Maintenance* Status Dokumen Sertifikat Kapal didalamnya terdapat satu entitas yaitu Admin Kapal dan terdapat satu *database* yaitu Riwayat Sertifikat.

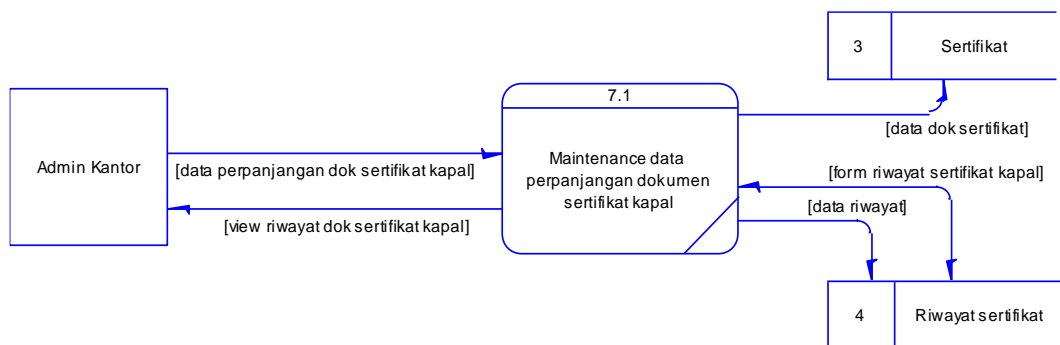
7. DFD Level 1 Mengelola Info Peringatan dan Biaya Dokumen Sertifikat Kapal.



Gambar 3. 25 DFD Level 1 Mengelola Data Info.

Pada gambar 3.25 merupakan hasil decompose DFD *level 0* dari Mengelola Info Peringatan dan Biaya Dokumen Sertifikat Kapal mengeluarkan DFD level 1 proses *Display* Peringatan dan data dokumen sertifikat kapal didalamnya terdapat satu entitas yaitu Admin Kapal dan terdapat dua *database* yaitu Sertifikat dan Riwayat Sertifikat.

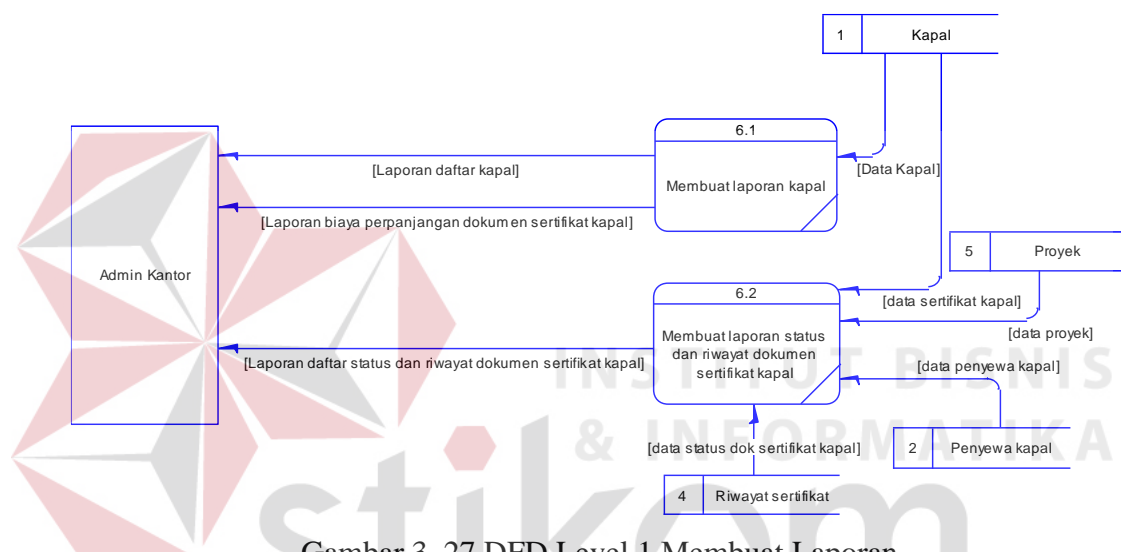
8. DFD Level 1 Memasukkan Data Perpanjangan Dokumen Sertifikat Kapal Kapal.



Gambar 3. 26 DFD Level 1 Memasukkan Data Perpanjangan Dokumen Sertifikat Kapal.

Pada gambar 3.26 merupakan hasil decompose DFD *level 0* dari Memasukkan Data Perpanjangan Dokumen Sertifikat Kapal dan mengeluarkan DFD *level 1* proses *Maintenance* Data Perpanjangan Dokumen Sertifikat Kapal didalamnya terdapat satu entitas yaitu Admin Kantor dan terdapat dua *database* yaitu Sertifikat dan Riwayat Sertifikat.

9. DFD Level 1 Membuat Laporan



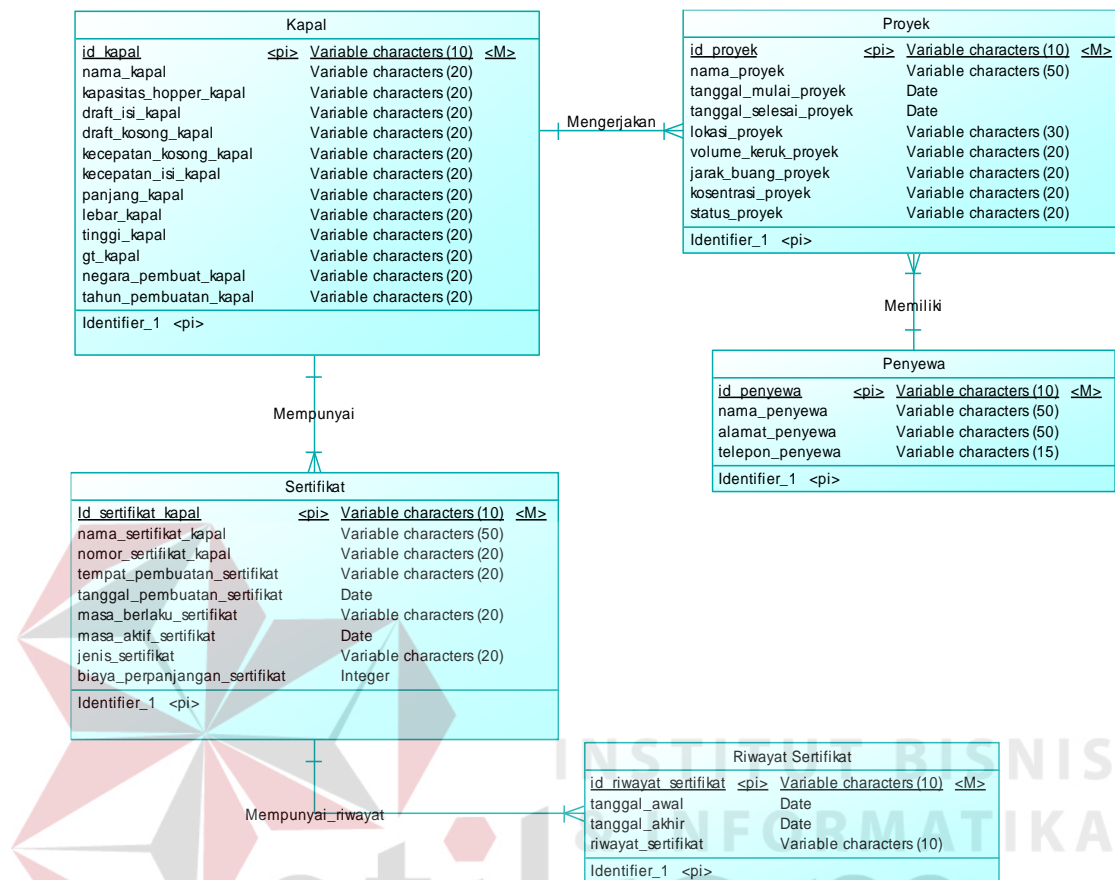
Gambar 3. 27 DFD Level 1 Membuat Laporan

Pada gambar 3.27 diatas merupakan hasil decompose dari DFD *level 0* Membuat Laporan dan mengeluarkan DFD *level 1* dengan dua proses yaitu Membuat Laporan Kapal dan Membuat Laporan Status dan Riwayat Dokumen Sertifikat Kapal, Ada satu entitas yaitu Admin Kantor dan terdapat empat *database* yaitu Kapal, Proyek, Penyewa Kapal dan Riwayat Sertifikat.

3.3.5 Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) menggambarkan basis data yang ada. ERD dalam pengelolaan ini akan dibagi menjadi 2, yakni *Conceptual Data Model* (CDM) dan *Physical Data Model* (PDM).

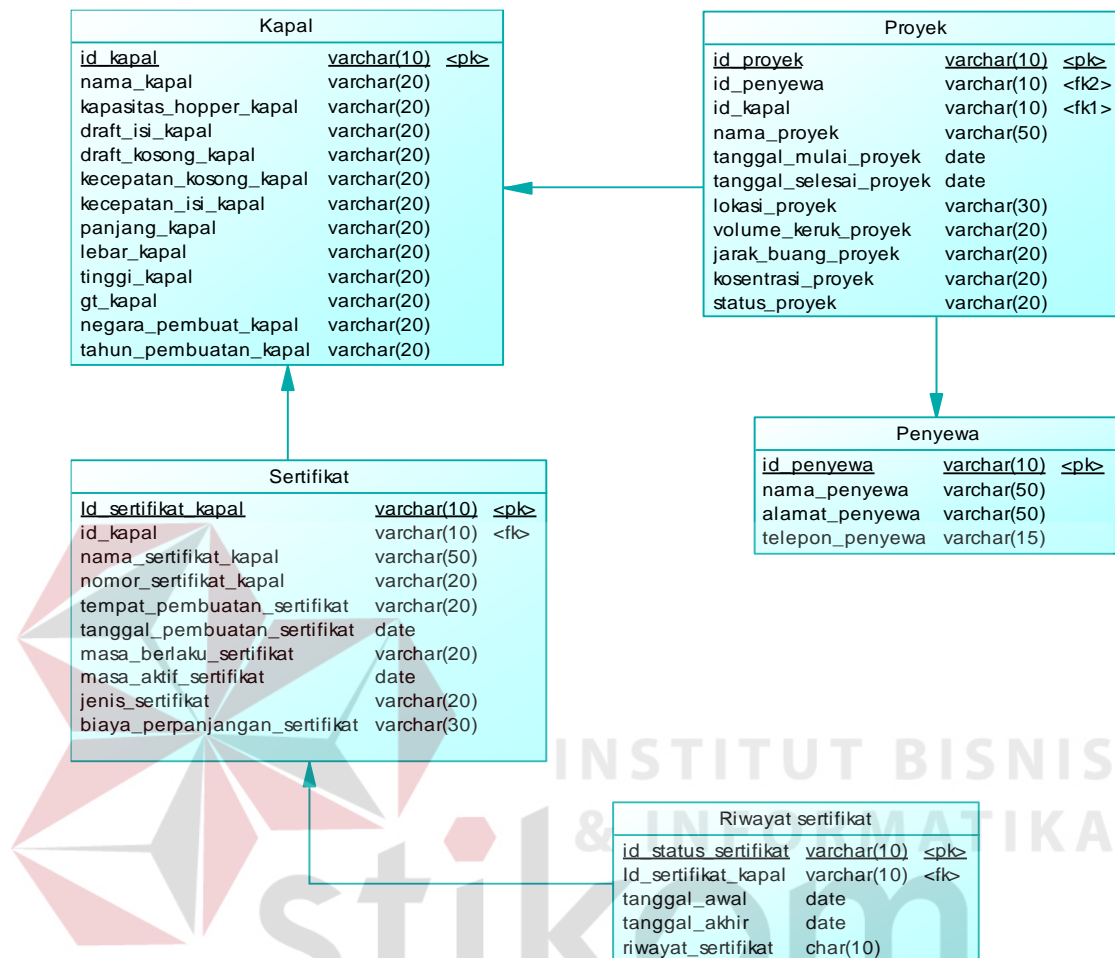
1. Conceptual Data Model (CDM)



Gambar 3. 28 CDM Aplikasi Pengendalian Dokumen Sertifikat Kapal.

Pada gambar 3.28 menunjukkan struktur basis data dari aplikasi yang akan di bangun. Pada aplikasi ini telah disiapkan lima tabel yaitu tabel Kapal, Penyewa Kapal, Sertifikat Kapal, Proyek, Riwayat Sertifikat, dan Komponen dengan masing-masing tabel terdapat sejumlah kolom. Di setiap tabel terdapat kolom sebagai *primary key* sebagai pembeda dari setiap baris pada tabel yang sama. Selain itu terdapat juga hubungan antara tabel atau bisa disebut juga *relationship* dengan jenis yang berbeda-beda.

2. Physical Data Model (PDM)



Gambar 3.29 PDM Aplikasi Pengendalian Dokumen Sertifikat Kapal.

Pada gambar 3.29 diatas merupakan hasil generate dari CDM dimana bentuk konsep dari struktur basis data aplikasi dikembangkan menjadi bentuk yang lebih jelas.

3.3.6 Struktur Tabel

Dalam pengembangan aplikasi pelaporan dokumen sertifikat kapal ini digunakan 6 tabel untuk menyimpan berbagai data yang penting. Tabel-tabel tersebut berasal dari CDM dan PDM yang telah dibuat sebelumnya. Berikut ini akan dijelaskan tentang tabel-tabel yang digunakan.

1. Tabel Kapal

Primary key : id_kapal

Foreign Key : -

Fungsi : Untuk menyimpan data master kapal

Tabel 3.2 Kapal

Field Name	Tipe Data	Constraint
Id_kapal	Varchar(10)	Primary Key
Nama_kapal	Varchar(20)	
Kapasitas_hopper_kapal	Varchar(20)	
Draft_isi_kapal	Varchar(20)	
Draft_kosong_kapal	Varchar(20)	
Kecepatan_isi_kapal	Varchar(20)	
Kecepatan_kosong_kapal	Varchar(20)	
Panjang_kapal	Varchar(20)	
Lebar_kapal	Varchar(20)	
Tinggi_kapal	Varchar(20)	
Gt_kapal	Varchar(20)	
Negara_pembuat_kapal	Varchar(20)	
Tahun_pembuat_kapal	Varchar(20)	

2. Tabel Sertifikat

Primary key : id_sertifikat_kapal

Foreign Key : id_kapal

Fungsi : Untuk menyimpan data master sertifikat

Tabel 3.3 Sertifikat

Field Name	Tipe Data	Constraint
Id_sertifikat_kapal	Varchar(10)	Primary Key
Id_kapal	Varchar(10)	Foreign Key
Nama_sertifikat_kapal	Varchar(50)	
Nomor_sertifikat_kapal	Varchar(20)	
Tempat_pembuatan_sertifikat	Varchar(20)	
Tanggal_pembuatan_sertifikat	Date	
Masa_berlaku_sertifikat	Varchar(20)	
Masa_aktif_sertifikat	Date	
Jenis_sertifikat	Varchar(20)	
Biaya_perpanjangan_sertifikat	Integer	

3. Tabel Riwayat Sertifikat

Primary key : id_riwayat_sertifikat

Foreign Key : id_sertifikat_kapal

Fungsi : Untuk menyimpan status sertifikat

Tabel 3.4 Riwayat Sertifikat

Field Name	Tipe Data	Constraint
Id_riwayat_sertifikat	Varchar(10)	Primary Key
Id_sertifikat_kapal	Varchar(10)	Foreign Key
Tanggal_awal	Date	
Tanggal_akhir	Date	
Riwayat_sertifikat	Varchar(10)	

4. Tabel Proyek

Primary key : id_proyek

Foreign Key : id_kapal, id_penyewa

Fungsi : Untuk menyimpan data proyek

Tabel 3.5 Proyek

Field Name	Tipe Data	Constraint
Id_proyek	Varchar(10)	Primary Key
Id_kapal	Varchar(10)	Foreign Key
Id_penyewa	Varchar(10)	Foreign Key
Nama_proyek	Varchar(50)	
Tanggal_mulai_proyek	Date	
Tanggal_selesai_proyek	Date	
Lokasi_proyek	Varchar(30)	
Volume_keruk_proyek	Varchar(20)	
Jarak_buang_proyek	Varchar(20)	
Konsentrasi_proyek	Varchar(20)	
Status_proyek	Varchar(10)	

5. Tabel Penyewa

Primary key : id_penyewa

Foreign Key : -

Fungsi : Untuk menyimpan data penyewa

Tabel 3.6 Penyewa

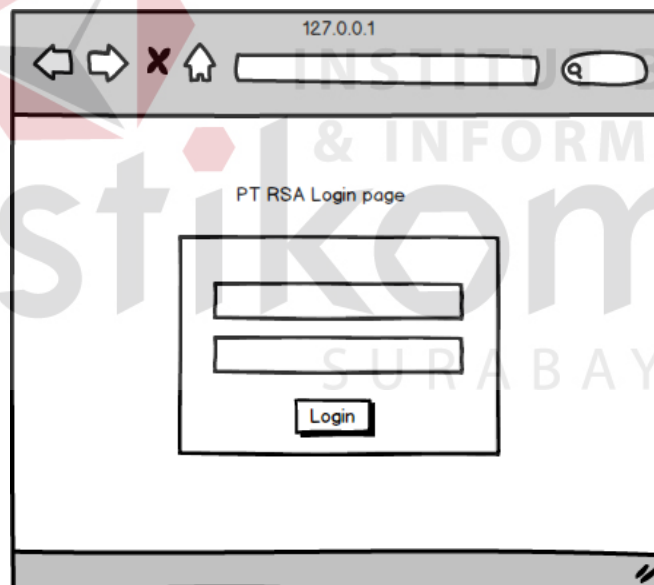
Field Name	Tipe Data	Constraint
Id_penyewa	Varchar(10)	Primary Key
Nama_penyewa	Varchar(50)	
Alamat_penyewa	Varchar(50)	
Telepon_penyewa	Varchar(15)	

3.3.7 Desain I/O (*Input / Output*)

Desain *input / output* merupakan rancangan *form* yang akan digunakan pada pembuatan aplikasi pengendalian dokumen sertifikat ini. Desain I/O ini diperlukan untuk menghasilkan tampilan yang digunakan pengguna untuk berinteraksi dengan sistem.

1. *Form Login*

Halaman login berfungsi untuk verifikasi pengguna yang akan menggunakan aplikasi. Hak akses pengguna yang dapat menggunakan aplikasi terbagi menjadi dua yaitu admin kantor dan admin kapal. Tampilan halaman *login* dapat dilihat pada Gambar 3.30.

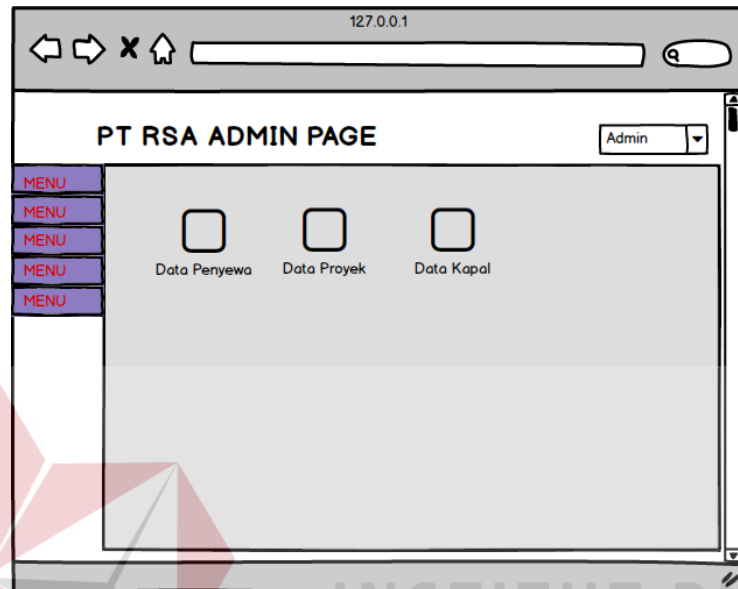


Gambar 3.30 Halaman Login

2. *Form Master*

Halaman pada *form master* ini terbagi menjadi 2 bagian yaitu bagian admin kantor dan bagian admin kapal. Pada bagian admin kantor terdapat tiga menu *form master* yaitu menu data penyewa, data proyek dan data kapal, sedangkan pada bagian admin kapal terdapat satu menu *form master* yaitu *master*

kapal. Sebelum masuk pada *form input master*, pengguna diarahkan terlebih dulu ke halaman menu utama dimana menu utama tersebut berisi pilihan menu *form master*.



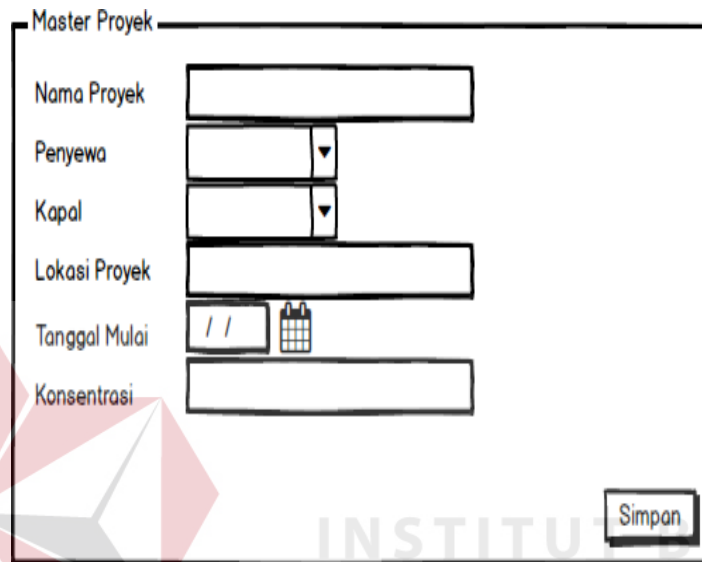
Gambar 3.31 Menu *Form Master* Penyewa, Proyek dan Kapal.

Setelah memilih menu pada menu *form master officer*, pengguna akan diarahkan ke *form master* sesuai dengan pilihan di menu utama tersebut.

A screenshot of a web form titled 'Master Penyewa'. The form contains several input fields: 'Nama Penyewa', 'Alamat', 'Nomor Telepon', 'Proyek', and 'Lokasi Proyek', each with a corresponding text input box. Below these is a 'Kapal' field with a dropdown arrow, and a 'Tanggal Mulai' field with a date separator ' / /' and a calendar icon. A 'Simpan' button is located at the bottom right of the form.

Gambar 3.32 *Form Master* Penyewa

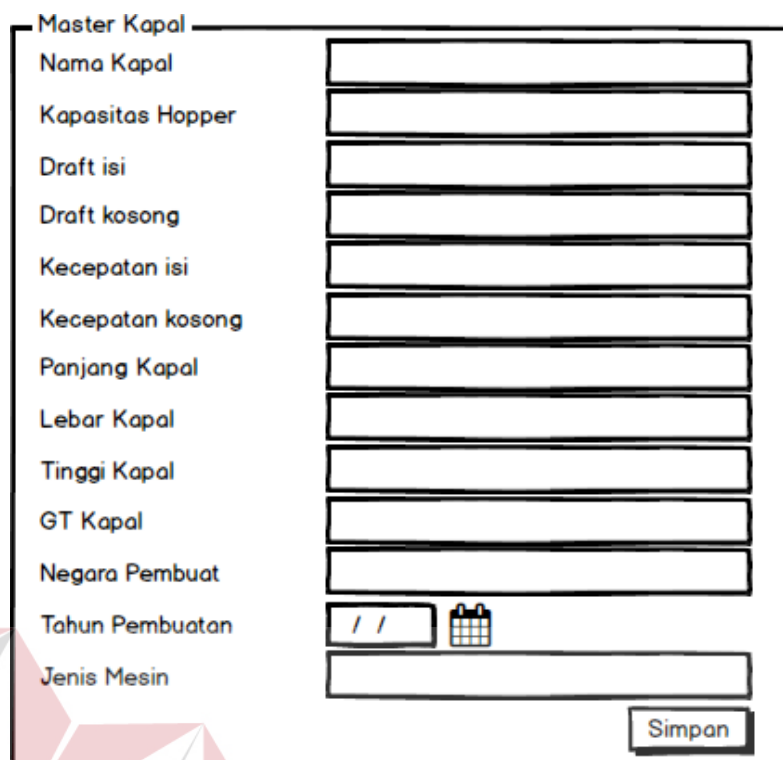
Pada gambar 3.32 diatas terdapat kolom Nama Penyewa, Alamat, Nomor Telepon, Proyek, Lokasi Proyek, dan Tanggal Mulai. Setelah mengisi kolom maka bagian Admin Kantor harus mengklik *button* simpan maka data akan tampil pada tabel *maintenance* penyewa .




The image shows a web form titled "Master Proyek". It contains the following fields from top to bottom: "Nama Proyek" (text input), "Penyewa" (dropdown menu), "Kapal" (dropdown menu), "Lokasi Proyek" (text input), "Tanggal Mulai" (calendar icon), and "Konsentrasi" (text input). A "Simpan" button is located at the bottom right of the form.

Gambar 3.33 *Form Master proyek*

Pada gambar 3.33 diatas terdapat kolom Nama Proyek, Penyewa, Kapal, Lokasi Proyek, Tanggal Mulai dan Kosentrasi. Setelah mengisi kolom maka bagian admin kantor harus mengklik *button* simpan maka data akan tampil pada tabel *maintenance* proyek.

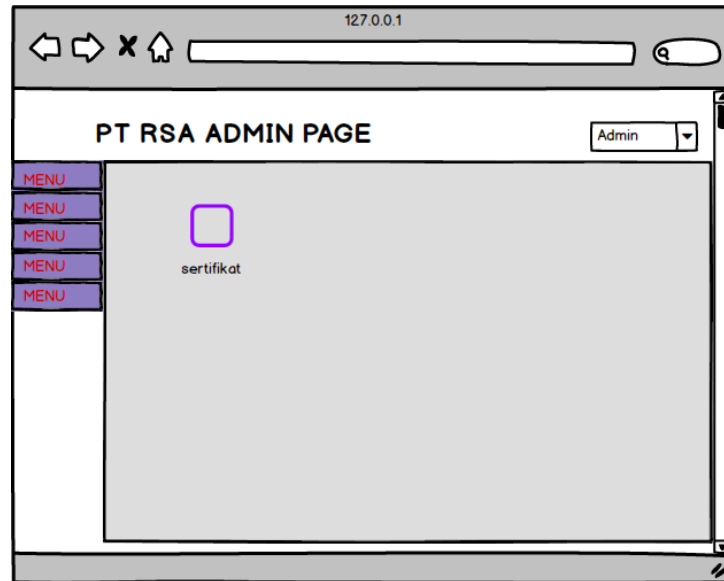


Master Kapal	
Nama Kapal	<input type="text"/>
Kapasitas Hopper	<input type="text"/>
Draft isi	<input type="text"/>
Draft kosong	<input type="text"/>
Kecepatan isi	<input type="text"/>
Kecepatan kosong	<input type="text"/>
Panjang Kapal	<input type="text"/>
Lebar Kapal	<input type="text"/>
Tinggi Kapal	<input type="text"/>
GT Kapal	<input type="text"/>
Negara Pembuat	<input type="text"/>
Tahun Pembuatan	<input type="text"/> / <input type="text"/> 
Jenis Mesin	<input type="text"/>
<input type="button" value="Simpan"/>	

Gambar 3.34 *Form Master Kapal*.

Pada gambar 3.34 diatas terdapat kolom Nama Kapal, Kapasitas Hopper, Draft Isi, Draft Kosong, Kecepatan Isi, Kecepatan Kosong, Panjang Kapal, Lebar Kapal, Tinggi Kapal, GT Kapal, Negara Pembuat, Tahun Pembuatan, dan Jenis Mesin. Setelah mengisi kolom maka bagian admin kantor harus mengklik *button* simpan maka data akan tampil pada tabel *maintenance* kapal.

Pada bagian yang lain yaitu bagian admin kapal terdapat satu menu utama *form master* yaitu *master sertifikat*. Menu *form master* sertifikat dapat dilihat pada Gambar 3.35.



Gambar 3.35 Menu *Form Master* Sertifikat.

Setelah memilih menu *form master* Sertifikat, pengguna akan diarahkan ke *form master* tersebut.

 A screenshot of the same web browser window, now displaying the 'Form Master Sertifikat'. The browser address bar still shows '127.0.0.1'. The 'Admin' dropdown menu is still visible. The left-side menu remains. The main content area is titled 'Master Sertifikat' and contains several input fields:

- 'Kapal' with a dropdown arrow.
- 'Nama Sertifikat' with a text input field.
- 'Nomor Sertifikat' with a text input field.
- 'Tempat Pembuatan Sertifikat' with a text input field.
- 'Tanggal Pembuatan Sertifikat' with a date input field (//) and a calendar icon.
- 'Masa Berlaku' with a text input field.
- 'Masa Aktif Sertifikat' with a date input field (//) and a calendar icon.
- 'Biaya Perpanjangan Sertifikat' with a text input field.
- 'Jenis Sertifikat' with a text input field.

 At the bottom of the form, there is a 'Simpan' button.

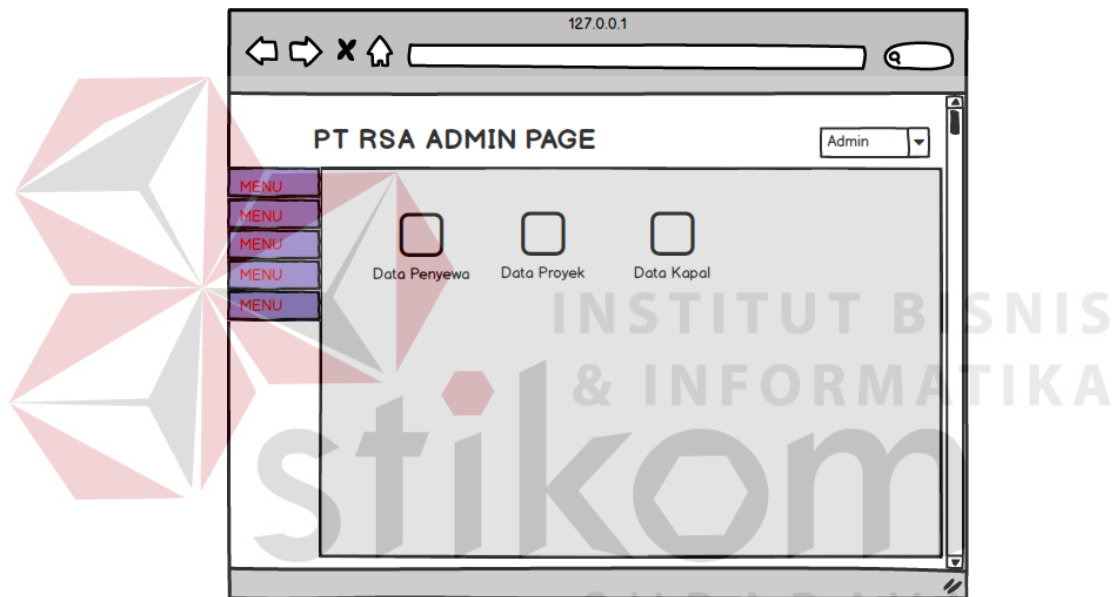
Gambar 3.36 *Form Master* Sertifikat.

Pada gambar 3.36 di atas terdapat kolom Kapal, Nama Sertifikat, Nomor Sertifikat, Tempat Pembuatan Sertifikat, Tanggal Pembuatan Sertifikat, Masa

Berlaku, Masa Aktif Sertifikat, Biaya Perpanjangan Sertifikat, dan Jenis Sertifikat. Setelah mengisi kolom maka bagian admin kapal harus mengklik *button* simpan maka data akan tampil pada tabel *maintenance* sertifikat.

3. *Form maintenance master*

Halaman *form maintenance master* ini digunakan untuk mengelola data *master* yang sudah dimasukan sebelumnya. *Form* menu utama *maintenance master* bagian admin kantor dapat dilihat pada Gambar 3.37.



Gambar 3.37 Menu Utama *Form Maintenance* Kantor.

Setelah memilih menu, pengguna akan diarahkan ke *form maintenance master* sesuai dengan pilihan.

Nama	Alamat	Telepon	Aksi
			<input type="button" value="ubah"/> <input type="button" value="hapus"/>

Gambar 3.38 *Form Maintenance* Penyewa.

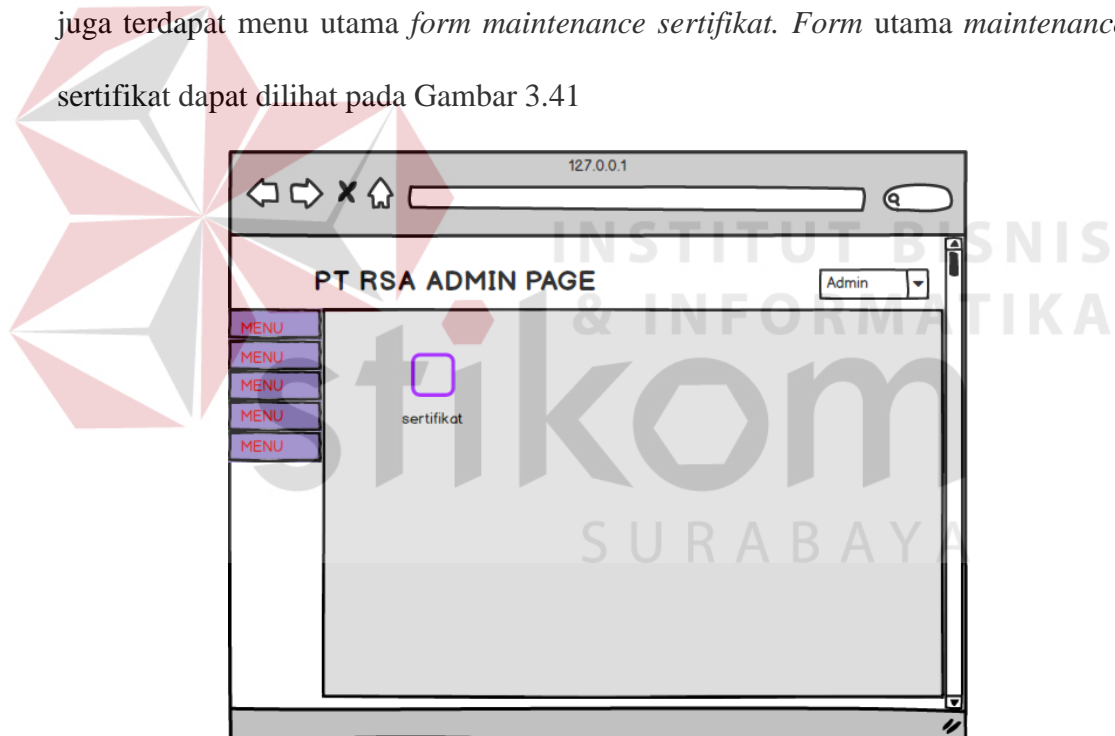
Kapal	Penyewa	Proyek	Tanggal Mulai	Tanggal Selesai	Lokasi	Volume	Jarak Buang	Konsentrasi	Aksi
									ubah
									hapus

Gambar 3.39 *Form Maintenance* Proyek.

Kapal	Kapasitas Hopper	Draft Isi	Draft Kosong	Kecepatan Isi	Kecepatan Kosong	Panjang	lebar	Tinggi	GT	Pembuat	Tahun	Jenis Mesin	Aksi
													ubah
													hapus

Gambar 3.40 *Form Maintenance* Kapal.

Sama halnya seperti di bagian admin kantor, pada bagian admin kapal juga terdapat menu utama *form maintenance sertifikat*. *Form* utama *maintenance sertifikat* dapat dilihat pada Gambar 3.41

Gambar 3.41 *Form Utama Maintenance Sertifikat*

Setelah memilih menu, pengguna akan diarahkan ke *form maintenance master* sesuai dengan pilihan. Dibawah ini merupakan *form maintenance master sertifikat*.

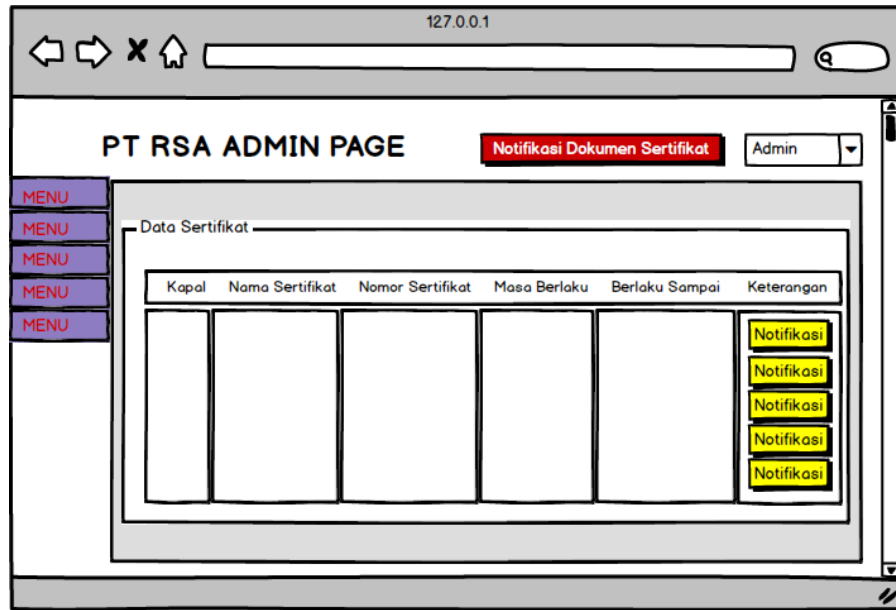
Kapal	Nama Sertifikasi	Nomor Sertifikat	Tempat buat Sertifikat	Jenis	Aksi
					Ubah Hapus Cetak

Gambar 3.42 *Form Maintenance Sertifikat.*

Form maintenance sertifikat kapal ini berfungsi untuk bagian admin kapal untuk melihat data dokumen sertifikat. Dalam *form* ini terdapat tiga tombol aksi yaitu ubah, hapus dan cetak. Tombol ubah untuk mengupdate data sertifikat, tombol hapus untuk menghapus data dokumen sertifikat kapal, sedangkan tombol cetak dokumen digunakan sistem untuk mencetak dokumen laporan biaya sertifikat kapal.

4. *Form Notifikasi Peringatan Sertifikat.*

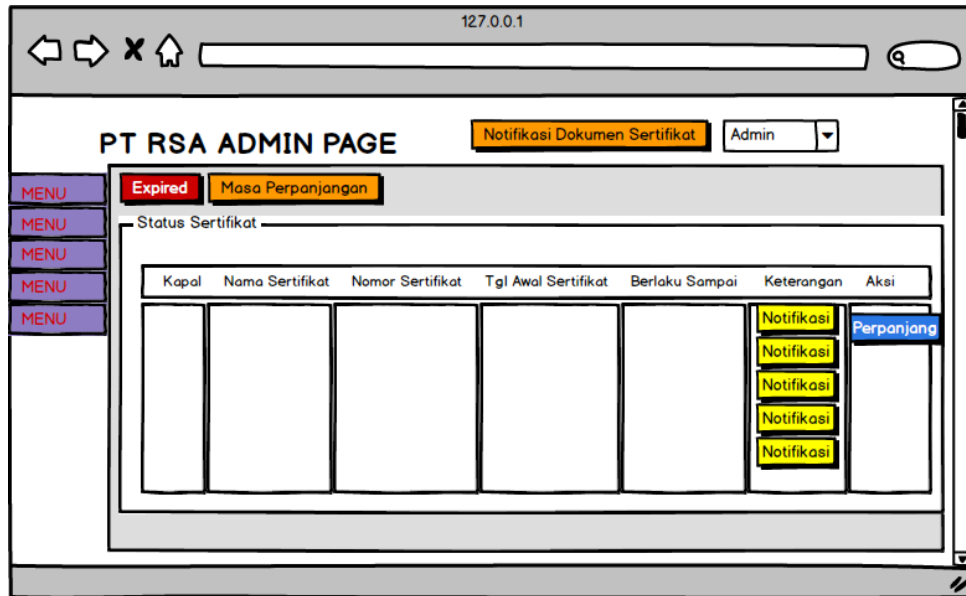
Form notifikasi peringatan dokumen sertifikat kapal ini berfungsi untuk bagian admin kapal dan admin kantor untuk mengecek dokumen-dokumen sertifikat yang akan memasuki masa *expired date*, yang memiliki keterangan berjalan atau sudah *expired*. *Form* notifikasi peringatan dokumen sertifikat kapal dapat dilihat pada Gambar 3.43.



Gambar 3.43 *Form* Notifikasi Peringatan Sertifikat.

5. *Form* Status Sertifikat.

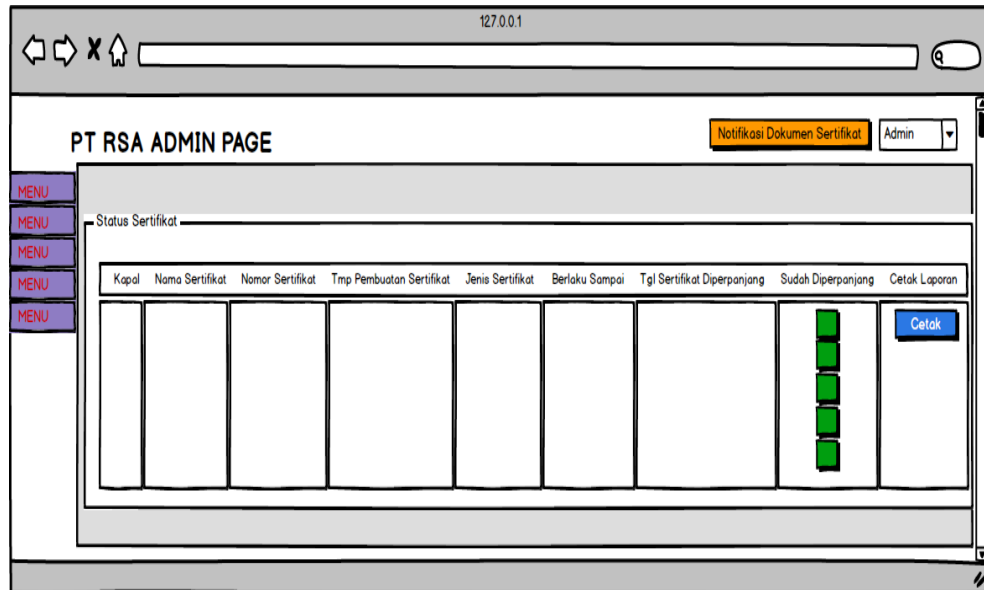
Form status dokumen sertifikat kapal ini berfungsi untuk bagian admin kantor untuk melihat status dokumen sertifikat, apakah dokumen sertifikat kapal sudah *expired* atau dalam masa perpanjangan. Dalam *form* ini terdapat tombol aksi yaitu perpanjang, yang dipakai untuk mengupdate data sertifikat kapal, memberikan catatan kapan dokumen keluar dan diganti serta menyimpan riwayat data dokumen sertifikat kapal tersebut. *Form* status sertifikat kapal dapat dilihat pada Gambar 3.44.



Gambar 3.44 *Form* Status Sertifikat.

6. *Form* Riwayat Sertifikat.

Form riwayat dokumen sertifikat kapal ini berfungsi untuk bagian admin kantor untuk melihat riwayat dokumen sertifikat, sudah berapa kali dokumen sertifikat kapal diperpanjang. Dalam *form* ini terdapat tombol aksi yaitu cetak, tombol cetak dokumen digunakan sistem untuk mencetak dokumen laporan sertifikat kapal. *Form* status sertifikat kapal dapat dilihat pada Gambar 3.45.



Gambar 3.45 Form Riwayat Sertifikat.

7. Laporan Dokumen Sertifikat Kapal.

Laporan dokumen sertifikat kapal ini adalah hasil keluaran dari proses perpanjangan dokumen sertifikat kapal, didalam laporan ini terdapat nama kapal, nama sertifikat, nomor sertifikat, tempat pembuatan sertifikat, jenis sertifikat, masa berlaku sertifikat, tanggal sertifikat diperpanjang, dan riwayat sertifikat.

Laporan dokumen sertifikat kapal dapat dilihat pada Gambar 3.46.

The form is titled "PT. RUKINA SUKSES ABADI" and includes a "LOGO" placeholder and a "Tanggal" field with a calendar icon. The form contains the following fields:

- Nama Kapal :
- Nama Sertifikat Kapal :
- Nomor Sertifikat Kapal :
- Tempat Pembuatan Sertifikat :
- Jenis Sertifikat :
- Berlaku Sampai :
- Tanggal Sertifikat Diperpanjang :
- Sudah Diperpanjang :

At the bottom right, there is a signature box labeled "Mengetahui : Direktur Umum".

Gambar 3.46 Laporan Dokumen Sertifikat Kapal.

8. *Form* Biaya Dokumen Sertifikat Kapal.

Form biaya dokumen sertifikat kapal ini adalah hasil keluaran dari proses perpanjangan dokumen sertifikat kapal dan update data sertifikat kapal, didalam laporan ini terdapat nama kapal, nama sertifikat, nomor sertifikat, tempat pembuatan sertifikat, tanggal pembuatan sertifikat, jenis sertifikat, masa berlaku sertifikat, biaya perpanjangan sertifikat, dan masa aktif sertifikat. *Form* biaya dokumen sertifikat kapal dapat dilihat pada Gambar 3.47.

Gambar 3.47 *Form* Biaya Dokumen Sertifikat Kapal.

3.4 Perancangan Uji Coba

Rancangan pengujian digunakan sebagai pedoman untuk menguji sistem dan memastikan kesesuaian hasil rancangan sistem telah memenuhi kebutuhan pengguna. Metode yang akan digunakan untuk pengujian adalah *Black-Box Method*. Ruang lingkup pengujian yang diterapkan yaitu : Pengujian Fungsional, dan Pengujian Antar Muka (*Interface*)

Tabel 3.7 Rancangan Uji Coba Halaman Login

Objek Pengujian		Halaman <i>Login</i>	
Keterangan		Mengetahui tampilan dan fungsi yang terdapat dalam halaman <i>login</i> dapat berjalan dan menghasilkan keluaran yang diharapkan.	
No	Tujuan Pengujian	Masukan	Keluaran
1.	Menguji <i>Textbox</i> untuk <i>Password</i> .	Karakter keyboard bebas	Karakter yang dimasukkan tidak tampil
2.	Menguji <i>Textbox</i> untuk <i>username</i>	Karakter keyboard bebas	Karakter yang dimasukkan tampil
3.	Menguji Fungsi Tombol	Tombol <i>Login</i>	Peringatan <i>Username</i> atau <i>Password</i> salah
4.	Menguji fungsi <i>login</i> sebagai kapal	<i>Login</i> menggunakan <i>username</i> kapal	Menampilkan halaman kapal
5.	Menguji fungsi <i>login</i> sebagai kantor	<i>Login</i> menggunakan <i>username</i> kantor	Menampilkan halaman kantor

Tabel 3.8 Rancangan Uji Coba *Form* Master Sertifikat

Objek Pengujian		Halaman <i>Form</i> Master Sertifikat	
Keterangan		Mengetahui tampilan dan fungsi yang terdapat dalam <i>form</i> master sertifikat dapat berjalan dan menghasilkan keluaran yang diharapkan.	
No	Tujuan Pengujian	Masukan	Keluaran
1.	Menguji fungsi data <i>tabel</i>	Data sertifikat	Menampilkan daftar sertifikat
2.	Menguji fungsi tombol simpan	Pilih tombol	Data tersimpan pada <i>database</i> “serifikat”, Menampilkan <i>form</i> sertifikat pada <i>form maintenance</i> sertifikat

Objek Pengujian	Halaman <i>Form</i> Master Sertifikat		
Keterangan	Mengetahui tampilan dan fungsi yang terdapat dalam <i>form</i> master sertifikat dapat berjalan dan menghasilkan keluaran yang diharapkan.		
No	Tujuan Pengujian	Masukan	Keluaran
3.	Menguji fungsi <i>Textbox</i> isi data sertifikat	<i>Textbox</i> sertifikat	Konfirmasi data berhasil disimpan

Tabel 3.9 Rancangan Uji Coba Halaman *Maintenance* Sertifikat

Objek Pengujian	Halaman <i>Maintenance</i> Sertifikat		
Keterangan	Mengetahui tampilan dan fungsi yang terdapat dalam Halaman <i>Maintenance</i> Sertifikat dapat berjalan dan menghasilkan keluaran yang diharapkan.		
No	Tujuan Pengujian	Masukan	Keluaran
1.	Menguji fungsi data <i>tabel</i>	Data sertifikat	Menampilkan daftar sertifikat
2.	Menguji tampil daftar sertifikat kapal	Klik daftar sertifikat kapal	Menampilkan halaman daftar tabel sertifikat kapal
3.	Menguji fungsi tombol	Tombol edit sertifikat	Menampilkan <i>form</i> data edit sertifikat
		Tombol delete sertifikat	Menampilkan notifikasi data akan dihapus atau tidak
		Tombol cetak sertifikat	Menampilkan notifikasi cetak biaya dokumen sertifikat kapal.
4.	Menguji tampil daftar nota biaya dokumen sertifikat	Data sertifikat dan data perpanjangan	Menampilkan daftar tabel cetak biaya dokumen sertifikat.
5.	Menguji fungsi tombol	Tombol cetak sertifikat	Menampilkan laporan biaya dokumen sertifikat kapal.

Tabel 3.10 Rancangan Uji Coba Halaman Peringatan Dokumen Sertifikat

Objek Pengujian		Halaman Peringatan Dokumen Sertifikat	
Keterangan		Mengetahui tampilan dan fungsi yang terdapat dalam halaman peringatan dokumen sertifikat dapat berjalan dan menghasilkan keluaran yang diharapkan.	
No	Tujuan Pengujian	Masukan	Keluaran
1.	Menguji fungsi data <i>tabel</i>	Data peringatan sertifikat	Menampilkan daftar peringatan sertifikat
2.	Menguji tampil keterangan sertifikat kapal	Data keterangan sertifikat kapal	Menampilkan daftar keterangan sertifikat apakah berjalan atau <i>expired</i>

Tabel 3.11 Rancangan Uji Coba Halaman Status Dokumen Sertifikat

Objek Pengujian		Halaman Status Dokumen Sertifikat	
Keterangan		Mengetahui tampilan dan fungsi yang terdapat dalam halaman status dokumen sertifikat dapat berjalan dan menghasilkan keluaran yang diharapkan.	
No	Tujuan Pengujian	Masukan	Keluaran
1.	Menguji fungsi data <i>tabel</i>	Data status sertifikat	Menampilkan daftar status sertifikat
2.	Menguji tampil status sertifikat kapal	Data status sertifikat kapal	Menampilkan daftar status sertifikat apakah <i>expired</i> atau dalam masa perpanjangan
3.	Menguji fungsi tombol	Tombol perpanjang	Menampilkan <i>form</i> data perpanjang sertifikat
		Tombol <i>expired</i>	Menampilkan data sertifikat yang telah <i>expired</i>
		Tombol masa perpanjangan	Menampilkan data sertifikat yang masih dalam masa perpanjangan
4.	Menguji tampil <i>form</i> perpanjang sertifikat	Update data sertifikat dan riwayat sertifikat	Menampilkan daftar sertifikat terupdate dan riwayat tersimpan pada database “sertifikat”

Tabel 3.12 Rancangan Uji Coba Halaman Riwayat Sertifikat

Objek Pengujian		Halaman Riwayat Dokumen Sertifikat	
Keterangan		Mengetahui tampilan dan fungsi yang terdapat dalam halaman riwayat dokumen sertifikat dapat berjalan dan menghasilkan keluaran yang diharapkan.	
No	Tujuan Pengujian	Masukan	Keluaran
1.	Menguji fungsi data <i>tabel</i>	Data riwayat sertifikat	Menampilkan daftar riwayat sertifikat
2.	Menguji tampil riwayat sertifikat kapal	Data riwayat sertifikat kapal	Menampilkan daftar riwayat sertifikat, sudah berapa kali sertifikat diperpanjang
3.	Menguji fungsi tombol	Tombol cetak	Menampilkan notifikasi cetak laporan dokumen sertifikat kapal
4.	Menguji tampil daftar laporan dokumen sertifikat	Data sertifikat dan data riwayat sertifikat	Menampilkan daftar tabel cetak laporan dokumen sertifikat
5.	Menguji fungsi tombol	Tombol cetak laporan sertifikat	Menampilkan laporan dokumen sertifikat kapal.