

**SISTEM INFORMASI MANAJEMEN KAPAL KELUD
PT. PELNI (PERSERO)**



Disusun Oleh:

N a m a : Prasetyo Anzery

NIM : 14523060

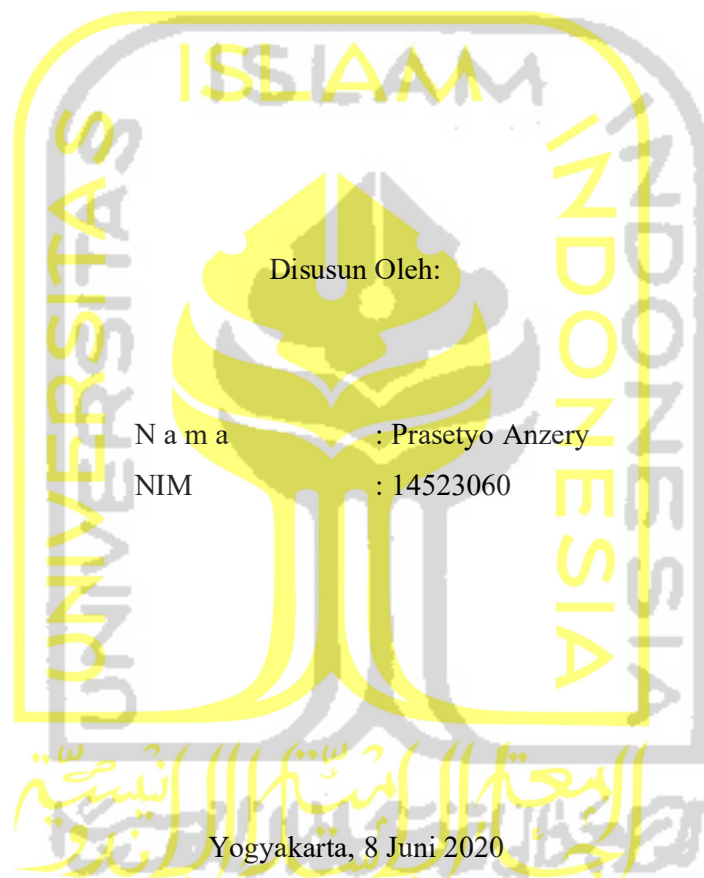
**PROGRAM STUDI INFORMATIKA – PROGRAM SARJANA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

2020

HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING

**SISTEM INFORMASI MANAJEMEN KAPAL KELUD
PT. PELNI (PERSERO)**

TUGAS AKHIR



Pembimbing I

Pembimbing II

(Aridhanyati Arifin, S.T., M.Cs.)

(Almed Hamzah, S.T., M.Eng.)

HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI

**SISTEM INFORMASI MANAJEMEN KAPAL KELUD
PT. PELNI (PERSERO)****TUGAS AKHIR**

Telah dipertahankan di depan sidang penguji sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer dari Program Studi Informatika di Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia

Yogyakarta, 8 Juni 2020

Tim Penguji

Aridhanyati Arifin, S.T., M.Cs.

Anggota 1

Ari Sujarwo, S.Kom., MIT

Anggota 2

Hanson Prihantoro Putro, S.T., M.T.

Mengetahui,

Ketua Program Studi Informatika – Program Sarjana
Fakultas Teknologi Industri
Universitas Islam Indonesia

(Dr. Raden Teduh Dirgahayu, S.T., M.Sc.)

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Prasetyo Anzery

NIM : 14523060

Tugas akhir dengan judul:

SISTEM INFORMASI MANAJEMEN KAPAL KELUD**PT. PELNI (PERSERO)**

Menyatakan bahwa seluruh komponen dan isi dalam tugas akhir ini adalah hasil karya saya sendiri. Apabila dikemudian hari terbukti ada beberapa bagian dari karya ini adalah bukan hasil karya sendiri, tugas akhir yang diajukan sebagai hasil karya sendiri ini siap ditarik kembali dan siap menanggung resiko dan konsekuensi apapun.

Demikian surat pernyataan ini dibuat, semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 8 Juni 2020



(Prasetyo Anzery)

HALAMAN PERSEMBAHAN



Alhamdu lillahi rabbil 'alamin...

Segala puji bagi Allah SWT, shalawat dan salam semoga senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad SAW, keluarganya, sahabatnya, dan seluruh pengikutnya hingga akhir masa. Aku mohon ampunan Allah Yang Maha Agung, yang tiada Tuhan selain Dia, yang hidup kekal terus menerus mengurus makhluk-Nya, dan aku bertaubat kepada-Nya. Tidak ada yang berhak diibadahi dengan sebenar-benarnya kecuali Allah, satu-satunya dan tidak ada sekutu bagi-Nya, milik-Nya lah segala kerajaan, segala pujian dan Allah Maha Berkuasa atas segala sesuatu.

Ya Tuhan kami, Engkau adalah Tuhan Yang Maha Pemberi keselamatan. Dan dari-Mulah keselamatan. Dan Kepada-Mulah kembali keselamatan. Hidupkanlah kami wahai Tuhan kami dengan keselamatan. Dan masukkanlah kami ke dalam surga, negeri keselamatan. Maha Suci Engkau, dan Maha Tinggi Engkau wahai Tuhan kami. Wahai Tuhan Yang memiliki keagungan dan kemuliaan.

Persembahan tugas akhir ini dan rasa terima kasih aku ucapkan untuk:

1. Kedua orangtua tercinta, **Ibu Endang Riyati, S.Pd., M.Pd., Alm. Bapak Andri Zarni, S.H.** dan Adik **Fenni Dwi Anzery** yang selalu memberikan dukungan, motivasi, do'a yang selalu menyertai di setiap langkah dan atas kepercayaannya yang luar biasa terhadap ku.
2. Ibu Aridhanyati, S.T., M.Cs. dan Bapak Almed, S.T., M.Eng., selaku dosen pembimbing yang telah menguatkan ku, mempermudah waktu bimbingan hingga akhirnya amanah ini pun selesai.
3. Bapak Ari Sujarwo, S.Kom., MIT dan Bapak Hanson Prihantoro Putro S.T., M.T. selaku dosen penguji yang telah menguatkan ku, memberikan banyak masukan ketika sidang demi penyelesaian skripsi hingga akhirnya revisi selesai.
4. Semua pihak yang mendukung sehingga tidak bisa disebutkan satu per satu yang telah membantu, memberi dukungan dan saling menguatkan hingga akhirnya skripsi ini selesai.

Yogyakarta, 8 Juni 2020

(Prasetyo Anzery)

HALAMAN MOTO

*“Fulfill the prophecy
Be something greater
Go make a legacy
Manifest destiny
Back in the days
We wanted everything, wanted everything”*

-High Hopes, Panic! at the Disco

“I got a grind, won’t stop, hustle won’t quit”

-Go Get It, T.I.

*Yeah, you could be the greatest
You can be the best
You can be the King Kong banging on your chest

You could beat the world
You could beat at the war
You could talk to God, go banging on his door

You can throw your hands up
You can beat the clock
You can move a mountain
You can break rocks
You can be a master
Don’t wait for luck
Dedicate yourself and you can find yourself*

-Hall of Fame, The Script

KATA PENGANTAR



Assalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakaatuh

Alhamdu lillahi rabbil 'alamin, segala puji bagi Allah SWT, shalawat dan salam semoga senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad SAW, keluarganya, sahabatnya, dan seluruh pengikutnya hingga akhir masa. Sehingga penulis akhirnya menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “Sistem Informasi Manajemen Kapal Kelud PT. PELNI (Persero)”.

Laporan ini disusun sebagai salah satu persyaratan yang harus dipenuhi dalam rangka menyelesaikan pendidikan pada jenjang Strata Satu di Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia. Dengan mengucapkan *Alhamdulillah*, tugas akhir ini dapat terselesaikan atas bantuan, dukungan, bimbingan, kepercayaan yang diberikan oleh semua pihak yang terlibat, oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang selalu memberi kemudahan dan rahmat-Nya di setiap langkah.
2. Kedua orang tua penulis, Ibu Endang Riyati, S.Pd., M.Pd. dan Alm. Bapak Andri Zarni, S.H. dan adik tercinta Fenni Dwi Anzery serta segenap keluarga yang selalu mendo'akan, memberi semangat dan memberikan bantuan baik secara moral maupun materi dalam pembuatan tugas akhir ini.
3. Bapak Hendrik, S.T., M.Eng., selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.
4. Bapak Dr. Raden Teduh Dirgahayu, S.T., M.Sc., selaku Ketua Program Studi (prodi) Program Sarjana Teknik Informatika FTI Universitas Islam Indonesia.
5. Ibu Aridhaniyati Arifin, S.T., M.Cs., dan Bapak Almed Hanzah, S.T., M.Eng., selaku dosen pembimbing tugas akhir yang telah membagi ilmu dan dengan sabar memberikan waktunya membimbing penulis untuk menyelesaikan tugas akhir.
6. Bapak Ari Sujarwo, S.Kom., MIT dan Bapak Hanson Prihantoro Putro S.T., M.T. selaku dosen penguji yang telah menguatkan, memberikan banyak masukan ketika sidang demi penyelesaian skripsi hingga akhirnya revisi selesai.
7. Terima kasih kepada semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah membantu memberikan dukungan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna dikarenakan terbatasnya pengalaman dan pengetahuan yang penulis miliki.

Oleh karena itu, penulis mengharapkan segala bentuk saran serta masukan bahkan kritik yang membangun dari berbagai pihak. Penulis juga mohon maaf atas segala kesalahan yang pernah dilakukan. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat untuk mendorong penelitian-penelitian selanjutnya.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Yogyakarta, 8 Juni 2020



SARI

Kapal Kelud merupakan salah satu armada jasa angkutan laut milik PT. Peln (Persero) yang melayani wilayah Jakarta-Batam-Tanjung Balai Karimun-Medan. Kapal Kelud seperti pada kapal pada umumnya membutuhkan Penata Usaha Kapal (PUK). PUK memiliki tugas meliputi rekapitulasi penumpang, muatan, pendapatan dan *voyage*. Rekapitulasi tersebut dilakukan oleh satu orang PUK dengan menggunakan *spreadsheet*. Perangkat lunak tersebut sudah menjadi program yang wajib tersedia di setiap komputer, tetapi dalam kasus Kapal Kelud penggunaan aplikasi *spreadsheet* banyak kelemahan. Kelemahan tersebut di antaranya, memasukkan data secara manual, riskan salah ketik dan terhapusnya data, tidak memiliki riwayat terhadap perubahan data atau data *log* dan data menjadi diragukan keakuratannya. Pengembangan perangkat lunak dilakukan dengan metode *waterfall* dengan cara melakukan analisis dan perancangan sistem, implementasi dan pengujian sistem. Penelitian ini menghasilkan Sistem Informasi Manajemen Kapal Kelud (SIMKK) yang dapat melakukan rekapitulasi penumpang, muatan pendapatan dan *voyage* secara efisien dan akurat. Semua fungsi pada sistem beroperasi dengan benar yang telah dibuktikan dengan pengujian *black-box*. SIMKK terbukti memenuhi dua kriteria pengujian efisiensi yakni pengujian proses transaksi dan penggunaan *multi-user* pada perangkat lunak sesuai standar ISO 9126.

Kata kunci: Kapal Kelud, Sistem Informasi, Sistem Informasi Manajemen.

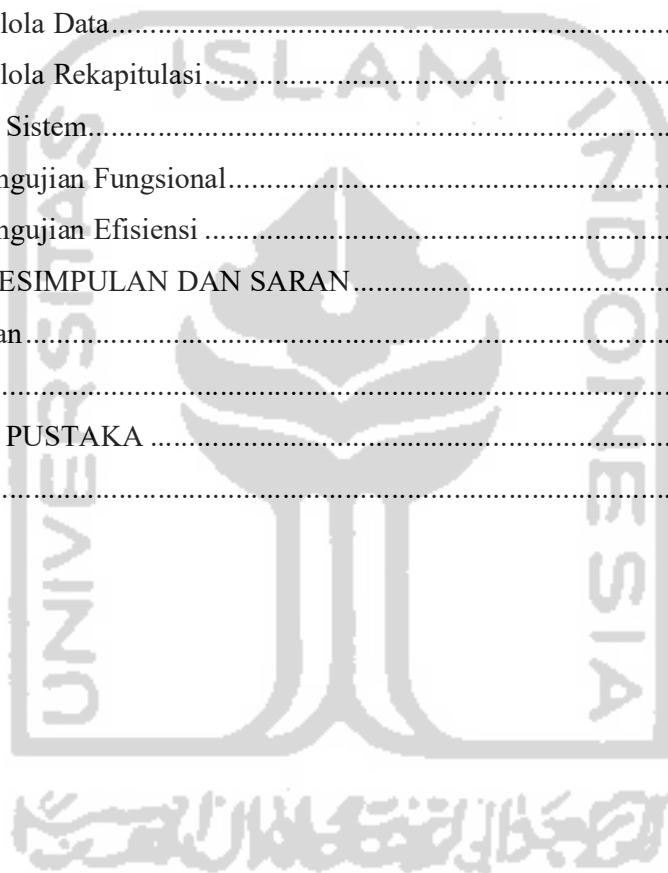
GLOSARIUM

<i>Use Case</i>	Hubungan antara sistem dengan aktor yang mana terdapat pertukaran informasi.
<i>Mockup</i>	suatu konsep desain yang memiliki efek visual tertentu sehingga tampak seperti wujud jadinya.
<i>Dashboard</i>	disebut juga dengan beranda yang merupakan halaman situs pertama setelah PUK login. Beranda biasanya berisi ringkasan informasi yang mewakili suatu sistem informasi.
<i>Login</i>	Merupakan suatu proses untuk masuk ke dalam suatu sistem yang biasanya membutuhkan <i>username</i> dan <i>password</i> .
<i>Sistem</i>	Sekumpulan fitur – fitur yang tergabung dalam satu wadah untuk mencapai tujuan tertentu
<i>Evaluasi</i>	Suatu proses untuk mengukur apakah suatu kegiatan atau program tertentu yang dilaksanakan sudah mencapai tujuan yang hendak dicapai.
<i>Voyage</i>	Diartikan sebagai suatu perjalanan
<i>Mualim</i>	Merupakan Anak Buah Kapal (ABK) yang memiliki ijazah pelayaran niaga Nautika dan memiliki kedudukan atau jabatan tertentu di atas kapal sebagai perwira di bawah <i>Captain</i> atau Nakhoda
<i>PUK</i>	Penata Usaha Kapal yang bertugas dalam urusan tata usaha yang memiliki kedudukan di bawah <i>Captain</i> atau Nakhoda
<i>Nakhoda</i>	Kapten kapal atau <i>Captain</i> merupakan jabatan tertinggi yang pada suatu kapal dan memiliki tugas memimpin dan mengarahkan kapal.
<i>ETD</i>	<i>Estimation Time of Departure</i> merupakan perkiraan waktu keberangkatan kapal
<i>ETA</i>	<i>Estimation Time of Arrival</i> merupakan perkiraan waktu kedatangan kapal

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
HALAMAN MOTO	vi
KATA PENGANTAR	vii
SARI.....	ix
GLOSARIUM.....	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tahapan Penelitian.....	3
1.5 Tujuan Penelitian	4
1.6 Manfaat Penelitian	4
1.7 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Penelitian Terdahulu	6
2.2 Dasar Teori	12
2.2.1 Sistem Informasi Manajemen.....	12
2.2.2 ISO 9126	12
2.2.3 <i>Black Box Testing</i>	12
2.2.4 Kapal Kelud.....	13
2.2.5 PT. PELNI (PERSERO)	13
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM	15
3.1 Analisis Kebutuhan Sistem.....	15
3.1.1 Analisis Kebutuhan Fungsional.....	16

3.1.2	Analisis Kebutuhan Non Fungsional	19
3.2	Perancangan Sistem	20
3.2.1	Perancangan Model.....	20
3.2.2	Perancangan Basis Data	30
3.2.3	Perancangan Antarmuka	36
	BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN	50
4.1	Hasil Implementasi Sistem.....	50
4.1.1	Beranda	51
4.1.2	Kelola Data.....	55
4.1.3	Kelola Rekapitulasi.....	73
4.2	Pengujian Sistem.....	78
4.2.1	Pengujian Fungsional.....	78
4.2.2	Pengujian Efisiensi	81
	BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	83
5.1	Kesimpulan.....	83
5.2	Saran.....	83
	DAFTAR PUSTAKA	84
	LAMPIRAN	86



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Hasil Penelitian Terdahulu.....	7
Tabel 3.1 Kebutuhan Input <i>Use Case Login dan Logout</i>	16
Tabel 3.2 Kebutuhan Input <i>Use Case Kelola Data</i>	16
Tabel 3.3 Kebutuhan <i>Input Use Case Kelola Rekapitulasi</i>	16
Tabel 3.4 Kebutuhan Proses <i>Use Case Login dan Logout</i>	17
Tabel 3.5 Kebutuhan Proses <i>Use Case Kelola Data</i>	17
Tabel 3.6 Kebutuhan Proses untuk <i>Use Case Kelola Rekapitulasi</i>	17
Tabel 3.7 Kebutuhan <i>Output Use Case Login dan Logout</i>	18
Tabel 3.8 Kebutuhan <i>Output Use Case Kelola Data</i>	18
Tabel 3.9 Kebutuhan <i>Output Use Case Kelola Rekapitulasi</i>	18
Tabel 3.10 Kebutuhan Antarmuka <i>Use Case Login dan Logout</i>	18
Tabel 3.11 Kebutuhan Antarmuka <i>Use Case Kelola Data</i>	19
Tabel 3.12 Kebutuhan Antarmuka <i>Use Case Kelola Rekapitulasi</i>	19
Tabel 3.13 Kebutuhan Perangkat Keras SIMKK.....	20
Tabel 3.14 Kebutuhan Perangkat Lunak SIMKK.....	20
Tabel 3.15 Spesifikasi <i>Use Case Login</i> Sistem Informasi Manajemen Kapal Kelud.....	21
Tabel 3.16 Spesifikasi <i>Use Case Melihat Beranda</i> Sistem Informasi Manajemen Kapal Kelud	22
Tabel 3.17 Spesifikasi <i>Use Case Logout</i> Sistem Informasi Manajemen Kapal Kelud.....	22
Tabel 3.18 Spesifikasi <i>Use Case Mengelola Data Nama Nakhoda</i>	23
Tabel 3.19 Spesifikasi <i>Use Case Mengelola Data Nama Mualim 1</i>	24
Tabel 3.20 Spesifikasi <i>Use Case Mengelola Data Nama PUK 1</i>	24
Tabel 3.21 Spesifikasi <i>Use Case Mengelola Data Nama Mualim 2</i>	25
Tabel 3.22 Spesifikasi <i>Use Case Mengelola Data Mitra Kerja</i>	25
Tabel 3.23 Spesifikasi <i>Use Case Mengelola Data Tiket Pelabuhan</i>	26
Tabel 3.24 Spesifikasi <i>Use Case Mengelola Data Pas Pelabuhan</i>	26
Tabel 3.25 Spesifikasi <i>Use Case Mengelola Data Kategori Usia</i>	27
Tabel 3.26 Spesifikasi <i>Use Case Mengelola Data Kelas Penumpang</i>	27
Tabel 3.27 Spesifikasi <i>Use Case Mengelola Data Pelabuhan</i>	28
Tabel 3.28 Spesifikasi <i>Use Case Mengelola Isian Voyage</i>	29
Tabel 3.29 Spesifikasi <i>Use Case Mengelola Detail Data Voyage</i>	29
Tabel 3.30 Tabel PUK.....	31

Tabel 3.31 Tabel Mitra Kerja	31
Tabel 3.32 Tabel Pas Pelabuhan	32
Tabel 3.33 Tabel Isian Voyage	32
Tabel 3.34 Tabel Kategori Usia	32
Tabel 3.35 Tabel Kelas	33
Tabel 3.36 Tabel Nama Mualim 1	33
Tabel 3.37 Tabel Nama Mualim 2	33
Tabel 3.38 Tabel Nama Nakhoda	34
Tabel 3.39 Tabel Nama PUK 1	34
Tabel 3.40 Tabel Pelabuhan	34
Tabel 3.41 Tabel Petugas	35
Tabel 3.42 Tabel Tiket	35
Tabel 3.43 Tabel Trip Voyage	36
Tabel 4.1 Pengujian Fungsional <i>Use Case Login dan Logout</i> Menggunakan <i>Black-box</i>	79
Tabel 4.2 Pengujian Fungsional <i>Use Case Kelola Data</i> Menggunakan <i>Black-box</i>	79
Tabel 4.3 Pengujian Fungsional <i>Use Case Kelola Rekapitulasi</i> Menggunakan <i>Black-box</i>	80
Tabel 4.4 Indikator Evaluasi Efisiensi (<i>Efficiency</i>) SIMKK	81
Tabel 4.5 Data Pengujian <i>Load-time</i> pada SIMKK	82

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Sistem Informasi Manajemen	12
Gambar 3.1 Diagram <i>Activity</i> Sistem Informasi Manajemen Kapal Kelud	15
Gambar 3.1 Diagram <i>Use Case</i> Sistem Informasi Manajemen Kapal Kelud	21
Gambar 3.2 Diagram <i>Use Case</i> Kelola Data	23
Gambar 3.3 Diagram <i>Use Case</i> Kelola Rekapitulasi	28
Gambar 3.4 Bagan Relasi Antar Tabel SIMKK	30
Gambar 3.5 Rancangan Halaman Login Sistem Informasi Manajemen Kapal Kelud	37
Gambar 3.6 Rancangan Halaman Beranda Sistem Informasi Manajemen Kapal Kelud	38
Gambar 3.7 Rancangan Data Nama Nakhoda	39
Gambar 3.8 Rancangan Data Nama Mualim 1	40
Gambar 3.9 Rancangan Data Nama PUK 1	40
Gambar 3.10 Rancangan Data Nama Mualim 2	41
Gambar 3.11 Rancangan Data Mitra Kerja	42
Gambar 3.12 Rancangan Data Tiket Pelabuhan	43
Gambar 3.13 Rancangan Data Pas Pelabuhan	44
Gambar 3.14 Rancangan Data Kategori Usia	45
Gambar 3.15 Rancangan Data Kelas Penumpang	46
Gambar 3.16 Rancangan Data Nama Pelabuhan	47
Gambar 3.17 Rancangan Isian <i>Voyage</i>	48
Gambar 3.18 Rancangan Detail Data <i>Voyage</i>	49
Gambar 4.1 Halaman Login Sistem Informasi Manajemen Kapal Kelud	51
Gambar 4.2 Halaman Beranda	52
Gambar 4.3 <i>Query</i> Data Perjalanan Penumpang	53
Gambar 4.4 Data Perjalanan Penumpang	54
Gambar 4.5 Pendapatan Kapal Kelud per <i>Voyage</i>	54
Gambar 4.6 Data Perjalanan Penumpang	55
Gambar 4.4 Halaman Nama Nakhoda	56
Gambar 4.5 Tambah Data Nama Nakhoda	57
Gambar 4.6 Halaman Nama Mualim 1	58
Gambar 4.7 Tambah Data Nama Mualim 1	59
Gambar 4.8 Halaman Nama PUK 1	60
Gambar 4.9 Tambah Data Nama PUK 1	61

Gambar 4.10 Halaman Nama Mualim 2	62
Gambar 4.11 Tambah Data Nama Mualim 2	63
Gambar 4.12 Halaman Mitra Kerja.....	64
Gambar 4.13 Tambah Data Mitra Kerja.....	65
Gambar 4.14 Halaman Pas Pelabuhan	66
Gambar 4.15 Tambah Data Pas Pelabuhan	67
Gambar 4.16 Halaman Kategori Usia	68
Gambar 4.17 Tambah Data Kategori Usia	69
Gambar 4.18 Halaman Kelas Penumpang.....	70
Gambar 4.19 Tambah Data Kelas Penumpang.....	71
Gambar 4.20 Halaman Nama Pelabuhan	72
Gambar 4.21 Tambah Data Nama Pelabuhan	73
Gambar 4.22 Halaman Isian <i>Voyage</i>	74
Gambar 4.23 Tambah Data Isian <i>Voyage</i>	75
Gambar 4.24 Halaman Data Keberangkatan atau Detail Data <i>Voyage</i>	76
Gambar 4.25 Tambah Data Isian <i>Voyage</i>	77
Gambar 4.26 <i>Query 1 Form</i> Tambah Data Keberangkatan atau Detail Data <i>Voyage</i>	78



BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kapal Kelud merupakan salah satu armada PT. PELNI (Persero) yang beroperasi di wilayah bagian Barat Indonesia khususnya di pelabuhan Tanjung Priok, Batam, Tanjung Balai Karimun dan Belawan (Krisnawati & Santosa, 2014). Kapal Kelud merupakan kapal yang menyediakan jasa transportasi laut meliputi jasa angkutan penumpang dan barang antar pulau. Kapal Kelud memiliki kapasitas penumpang sebanyak 2.607 orang dalam sekali perjalanan (Sitanggang, 2019). Kapal Kelud memiliki berbagai kelas mulai dari kelas ekonomi, 2B, 2A, 1B dan 1A. Setiap tahunnya Kapal Kelud mampu mengangkut lebih dari 100.000 penumpang, hal tersebut dapat dilihat dari data tahun 2019 penumpang yang diangkut sebanyak 393.924 penumpang dan data tahun 2018 sebanyak 190.607 penumpang (Omed, 2020).

Dalam pelayanan jasa angkutan Kapal Kelud diperlukan tenaga administrasi yaitu Penata Usaha Kapal (PUK). Seorang Penata Usaha Kapal (PUK) bertanggung jawab penuh terhadap semua urusan administrasi yang dilakukan di Kapal Kelud. Tugas administrasi PUK meliputi rekapitulasi penumpang, muatan, pendapatan dan *voyage*. Rekapitulasi tersebut dilakukan oleh satu orang PUK dengan menggunakan *spreadsheet*. Perangkat lunak tersebut sudah menjadi program yang wajib tersedia di setiap komputer, namun dalam kasus Kapal Kelud penggunaan aplikasi *spreadsheet* banyak kelemahan. Kelemahan tersebut di antaranya, memasukkan data secara manual, riskan salah ketik dan terhapusnya data, tidak memiliki riwayat terhadap perubahan data atau data *log* dan data menjadi diragukan keakuratannya (VemaFATS, 2020). Hal tersebut membuat PUK rentan melakukan kesalahan sehingga menghambat proses kinerja administrasi Kapal Kelud. Kesalahan yang dilakukan PUK dapat berupa kesalahan memasukkan data-data penting seperti rekapitulasi penumpang, muatan, pendapatan dan *voyage*. Hal tersebut dapat berimbas kerugian yang besar untuk PT. PELNI (Persero) sebagai pemilik Kapal Kelud. Belum lagi kemungkinan terjadinya duplikasi data, kesulitan dalam pencarian data, pemeliharaan data yang tidak mudah hingga resiko kehilangan data (Susanti & Hidayatullah, 2018).

Dari beberapa permasalahan yang telah dikemukakan sebelumnya maka diperlukan solusi untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Sistem informasi manajemen dapat dimanfaatkan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut, sebagaimana halnya pemanfaatan Sistem

Informasi Manajemen dalam dunia pelayaran di antaranya untuk mengelola proyek pembangunan kapal (Haris, 2019). Untuk menentukan optimasi tenaga kerja pada pekerjaan reparasi kapal (Saputra & dkk, 2013). Untuk pembuatan buku pelaut (Fadli, Wibowo, & Jatmika, 2012). Untuk manajemen perawatan fasilitas industri manufaktur kapal (Husain, Rejeki, Pribadi, & Arif, 2016).

Berdasarkan permasalahan-permasalahan di atas maka penelitian ini ingin membangun Sistem Informasi Manajemen Kapal Kelud yang berbasis *website* untuk mempermudah Kapal Kelud dalam melakukan rekapitulasi penumpang, muatan dan pendapatan seperti kecepatan dalam proses pemasukan data dan koreksi kesalahan, menemukan data yang diinginkan dengan lebih cepat dan mudah dalam proses menyimpan data penting terdahulu.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang, maka rumusan masalah pada penelitian ini yakni “Bagaimana membangun sistem informasi manajemen kapal kelud yang dapat melakukan rekapitulasi penumpang, muatan, pendapatan dan *voyage* secara efisien dan akurat?”

1.3 Batasan Masalah

Dalam tugas akhir ini, untuk memfokuskan penelitian maka masalah pada penelitian ini dibatasi oleh:

- a. Rekapitulasi penumpang hanya terbatas pada jumlah penumpang berdasarkan kelas sebagai berikut: kelas 1 A (Dewasa), kelas 1 A (Anak), kelas 1 B (Dewasa), kelas 1 B (Anak), kelas 2 A (Dewasa), kelas 2 B (Anak), kelas Ekonomi (Dewasa) dan kelas Ekonomi (Anak).
- b. Rekapitulasi muatan hanya terbatas pada total muatan naik beserta harga per koli dan total over bagasi beserta harga per koli.
- c. Rekapitulasi pendapatan hanya terbatas pada jumlah penumpang dikalikan harga tiket ditambah total pendapatan muatan.
- d. Rekapitulasi *voyage* hanya terbatas pada petugas yang bertugas (nakhoda, mualim 1, puk 1, mualim 2), *ETA voyage*, *ETA voyage*, status *voyage*, asal pelabuhan, tujuan pelabuhan, *ETD*, *ETA*, jumlah penumpang dan status.

1.4 Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian yang dilakukan untuk penulisan skripsi ini dilakukan dengan cara, yakni:

a. Studi Pustaka

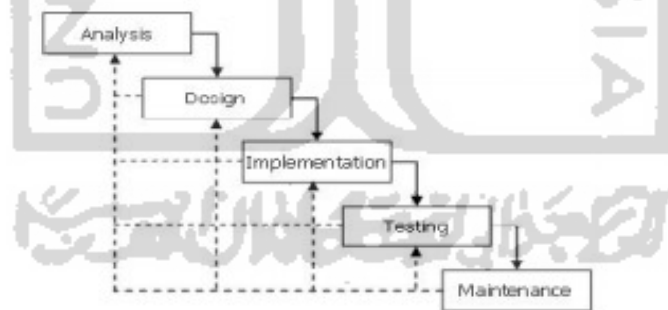
Studi pustaka merupakan tahapan pertama dalam tahapan penelitian. Studi pustaka dilakukan dengan cara mengumpulkan penelitian yang sejenis beserta teorinya, mengumpulkan buku-buku maupun dokumen yang terkait dengan masalah dan tujuan penelitian pengembangan Sistem Informasi Manajemen Kapal Kelud.

b. Pengumpulan Data

Untuk menemukan jawaban dari rumusan dan tujuan penelitian pengembangan Sistem Informasi Manajemen Kapal Kelud atau SIMKK, maka perlu dilakukan pengumpulan data-data yang terkait. Adapun data sekunder didapat dari berbagai divisi PT. PELNI (Persero) di antaranya Divisi Teknologi Informasi, Pemasaran dan Operasi.

c. Pengembangan Perangkat Lunak

Metode yang digunakan dalam pengembangan Sistem Informasi Manajemen Kapal Kelud menggunakan metode *waterfall*. Metode ini digunakan karena metode *waterfall* memiliki pendekatan penyelesaian yang sistematis dan berurut dalam membangun suatu sistem. Adapun tahapan dari metode *waterfall* dapat dilihat pada Gambar 1.1 sebagai berikut:



Gambar 1.1 Metode *Waterfall*

Sumber: (Bassil, 2012)

1.5 Tujuan Penelitian

Dalam tugas akhir ini tujuan penelitian yang ingin dicapai yakni:

- Menghasilkan Sistem Informasi Manajemen Kapal Kelud yang dapat melakukan rekapitulasi penumpang, muatan, pendapatan dan *voyage* sesuai fungsi.
- Mengetahui efisiensi Sistem Informasi Manajemen Kapal Kelud dari aspek waktu pemrosesan.
- Mengetahui akurasi Sistem Informasi Manajemen Kapal Kelud dari aspek kesesuaian keluaran dan masukan yang diberikan.

1.6 Manfaat Penelitian

Dalam tugas akhir ini manfaat penelitian yang ingin dicapai adalah sebagai berikut:

- PT. PELNI (Persero) mendapatkan sebuah aplikasi berbasis web yang dapat digunakan oleh PUK dalam melakukan pencatatan harian (rekap data penumpang dan muatan) khususnya dalam studi kasus ini Kapal Kelud.
- Menampilkan *dashboard* yang mudah dipahami oleh PUK dan mewakili informasi rekap data penumpang dan muatan Kapal Kelud yang telah dimasukkan.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam pembuatan laporan penelitian ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi uraian mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian yang akan digunakan dan sistematika penulisan laporan Sistem Informasi Manajemen Kapal Kelud.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas tentang beberapa penelitian terdahulu yang menggunakan sistem informasi manajemen dalam dunia pelayaran. Bab ini juga membahas landasan teori mengenai proses bisnis Sistem Informasi Manajemen Kapal Kelud, penjelasan mengenai sistem, informasi, sistem informasi dan sistem informasi manajemen.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini menjelaskan tentang proses bisnis Sistem Informasi Manajemen Kapal Kelud yang di antaranya rekapitulasi penumpang, muatan, pendapat dan *voyage*. Bab ini juga

menjelaskan tentang metode yang digunakan dalam perancangan terhadap sistem yang akan dibuat.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan mengenai implementasi sistem yang telah dirancang pada bab sebelumnya. Bab ini juga menjelaskan mengenai pengujian Sistem Informasi Manajemen Kapal Kelud yang sudah dibangun.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan beserta saran untuk pengembangan Sistem Informasi Manajemen Kapal Kelud di masa mendatang.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

Hasil penelitian terdahulu yang relevan dan dapat dijadikan referensi dalam penelitian ini yakni penelitian dengan judul Implementasi Metode PERT dan CPM pada Sistem Informasi Manajemen Proyek Pembangunan Kapal. Hasil penelitian yang diperoleh bahwa metode PERT dan CPM yang diimplementasikan dalam sistem informasi manajemen proyek pembangunan kapal dapat membantu manajer proyek PT. Bandar Abadi dalam melaksanakan *monitoring* aktivitas pembangunan kapal dengan memperkirakan estimasi waktu penyelesaian proyek dengan sistem yang telah dibangun (Haris, 2019).

Penelitian dengan judul Sistem Informasi Manajemen PT. Armada Putra Nusantara Berbasis Web memperoleh hasil penelitian bahwa dengan adanya sistem informasi manajemen, penyimpanan data sewa kapal tidak menggunakan *microsoft word* sehingga pelaporan kepada pimpinan menjadi lebih mudah dan cepat (Muin et al., 2018).

Penelitian dengan judul Sistem Informasi Pelayanan Publik Untuk Pembuatan Buku Pelaut Berbasis Web (Studi Kasus: Kantor Syahbandar Kelas Utama Tanjung Perak Surabaya) memperoleh hasil penelitian bahwa situs web yang dibangun sesuai dengan sistem dan prosedur penerbitan buku pelaut baru, penggantian buku pelaut lama atau hilang dan perpanjangan buku pelaut (Fadli et al., 2012).

Penelitian dengan judul Perancangan Sistem Informasi Berbasis Komputer untuk Manajemen Perawatan Fasilitas Industri Manufaktur Kapal memperoleh hasil penelitian bahwa sistem yang dibuat dapat menghasilkan laporan yang berhubungan dengan perawatan mesin atau peralatan, memberikan informasi dan kegiatan perawatan, peringatan jadwal perawatan (Husain et al., 2016).

Adapun hasil penelitian terdahulu bisa dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Hasil Penelitian Terdahulu

No	Nama Penulis	Judul	Kelebihan	Kekurangan	Hasil Penelitian
1	(Harris, 2019)	Implementasi Metode <i>PERT</i> dan <i>CPM</i> pada Sistem Informasi Manajemen Proyek Pembangunan Kapal	Menggunakan metode yang tepat dalam penyelesaian masalah sehingga meminimalisir keterlambatan proyek	Data yang menjadi rujukan hanya bersifat dummy. Bisa saja terdapat perbedaan data untuk produksi kapal yang berbeda	Sistem memetakan jalur kritis secara otomatis, mengidentifikasi awal dan akhir waktu setiap kegiatan untuk mencari jadwal proyek dan menghitung jumlah <i>slack</i> untuk setiap kegiatan
2	(Muin et al., 2018)	Sistem Informasi Manajemen PT. Armada Putra Nusantara Berbasis Web	Penelitian ini telah berhasil menerapkan proses bisnis sewa kapal dalam bentuk aplikasi web	Sistem yang dihasilkan masih sangat sederhana dan belum mewakili kebutuhan di lapangan	Sistem menyimpan data sewa kapal dan sistem dapat membuat laporan keuangan
3	(Fadli et al., 2012)	Sistem Informasi Pelayanan Publik Untuk Pembuatan Buku Pelaut Berbasis Web (Studi Kasus: Kantor Syahbandar Kelas	Penelitian ini telah berhasil mempermudah birokrasi pemerintahan dalam bidang pelayaran	Sistem perlu ditingkatkan lagi dari berbagai sisi mengingat sistem ini digunakan oleh instansi pemerintah yang mana data yang disimpan terkait pelaut Indonesia	Sistem memvisualisasikan data, menerbitkan buku pelaut baru, memproses buku pelaut lama atau hilang, memperpanjang buku pelaut dan sistem dapat melihat kinerja pegawai

No	Nama Penulis	Judul	Kelebihan	Kekurangan	Hasil Penelitian
		Utama Tanjung Perak Surabaya)			
4	(Kamil Pramulia, 2020)	Pembangunan Sistem Informasi Manajemen Ujian pada Jurusan Sistem Informasi Universitas Andalas	Penelitian ini telah berhasil membangun konsep manajemen ujian walaupun belum dapat dipastikan apakah efektif penerapannya	Sistem perlu ditingkatkan lagi untuk meminimalisir kekurangan dan modifikasi data yang tidak diinginkan mengingat sistem digunakan untuk tingkat universitas yang memiliki banyak mahasiswa	Sistem dapat melakukan login dan logout, mengelol data mahasiswa, mengelola data dosen, mengelola data mata kuliah, mengelola data kelas, mengelola data mahasiswa kelas, mengelola data status ujian mahasiswa, melihat daftar mata kuliah, melihat daftar kelas, mengelola data soal ujian, mengelola data ujian, melihat nilai mahasiswa kelas, melihat daftar ujian kelas, melihat nilai ujian, melakukan ujian, melihat soal ujian, memverifikasi ujian dan memvalidasi ujian
5	(Susanti Hidayatullah, 2018)	Sistem Informasi Manajemen Penggajian dan	Penelitian ini berhasil menciptakan alternatif	Pengaruh penilaian kerja oleh siswa terhadap guru tidak	Sistem menghitung jumlah gaji secara otomatis, mengelola laporan

No	Nama Penulis	Judul	Kelebihan	Kekurangan	Hasil Penelitian
		Penilaian Kinerja Pegawai pada SMK Taman Siswa Lampung	untuk penilaian kerja guru	dapat dijelaskan spesifik apakah berpengaruh terhadap gaji guru	penggajian, mengelola laporan penilaian kinerja guru atau pegawai
6	(Suryadi, 2020)	Perancangan Sistem Informasi Manajemen Kegiatan Sivitas Akademika Universitas Terbuka	Hasil perancangan sistem informasi spesifik terhadap kebutuhan sistem informasi manajemen di tempat penelitian	Perlu diimplementasikan di dunia nyata untuk melihat apakah hasil perancangan sesuai kebutuhan sebenarnya	Sistem memasukkan informasi kegiatan, waktu mulai, waktu selesai, tempat kegiatan, nama kegiatan, unit penyelenggara, peserta dan staf <i>input</i>
7	(Badrudin & Nurdin, 2019)	SIM (Sistem Informasi Manajemen) Kurikulum Perguruan Tinggi Keagamaan Islam Berbasis Wordpress	Penggunaan Wordpress lebih mudah untuk diaplikasikan, namun sebaiknya hanya sebatas media pengumuman atau media profil	Penggunaan CMS Wordpress untuk Sistem Informasi Manajemen kurang tepat dikarenakan tidak fleksibelnya pengaturan yang dapat dilakukan sesuai kebutuhan riil dilapangan	CMS Wordpress sebagai aplikasi kurikulum PTKI

No	Nama Penulis	Judul	Kelebihan	Kekurangan	Hasil Penelitian
8	(Fadlila, 2019)	Perancangan Sistem Informasi Manajemen Kegiatan Pegawai pada Kantor Urusan Agama (KUA)	Penelitian ini telah berhasil melakukan digitalisasi proses bisnis khususnya KUA Kec. Klaten sehingga	Hasil penelitian ini belum tentu relevan apabila diterapkan di KUA lain	Sistem mengelola data pegawai, data kegiatan, data pagolru, data atasan penilai
9	(Susena, Ratnawati, & Susanto, 2019)	Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Manajemen Pendataan Industri Kecil dan Menengah (SIM-IKM)	Hasil penelitian sudah cukup untuk dijadikan rujukan tahapan berikutnya yakni implementasi	Hasil penelitian ini belum sampai pada tahap implementasi sehingga belum dapat dirasakan manfaatnya	Sistem menyimpan data IKM, menampilkan data IKM dalam bentuk <i>spreadsheet</i> atau PDF, memasukkan data Kabupaten, Kecamatan, Desa atau Kelurahan, data admin, data petugas
10	(Rupilele, 2018)	Perancangan Sistem Informasi Manajemen Pelayanan Anggota Jemat, Baptisan dan Pernikahan Berbasis Web (Studi Kasus:	Hasil penelitian telah menghasilkan sistem informasi yang spesifik dan sesuai kebutuhan studi kasus	Sistem informasi yang telah dikembangkan dapat dikembangkan lebih lanjut menyesuaikan kebutuhan yang akan datang	Sistem memberikan informasi tentang gereja dan perangkat pelayan, informasi kegiatan gereja, warta jemaat, artikel, pelayanan pendaftaran anggota jemaat, baptisan dan pernikahan, laporan data pendaftaran dalam bentuk

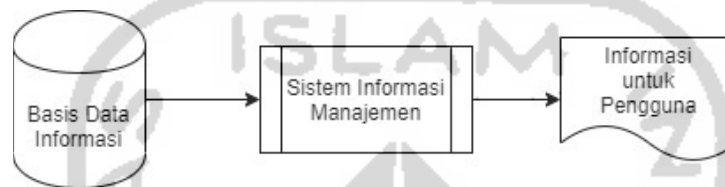
No	Nama Penulis	Judul	Kelebihan	Kekurangan	Hasil Penelitian
		Gekari Lembah Pujian Kota Sorong			grafik, laporan cetakan surat baptis dan surat nikah, manajemen data jemaat dan data gereja



2.2 Dasar Teori

2.2.1 Sistem Informasi Manajemen

Sistem Informasi Manajemen (SIM) atau *Managemen Information System* (MIS) menurut Kadir dalam (Rupilele, 2018) merupakan sistem informasi yang digunakan untuk menyediakan informasi yang akan digunakan dalam membantu operasi, manajemen dan pengambilan keputusan dalam suatu organisasi. Adapun gambaran SIM secara umum bisa dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Sistem Informasi Manajemen
Sumber: (Rupilele, 2018)

Sistem Informasi Manajemen (SIM) menurut Jogiyanto dalam (Rupilele, 2018) merupakan kumpulan dari manusia dan sumber daya dalam suatu organisasi yang memiliki peranan untuk mengumpulkan, mengolah lalu menghasilkan informasi yang berguna dalam semua tingkatan manajemen dalam kegiatan perencanaan dan pengendalian.

Sistem Informasi Manajemen menurut Susena dalam (Susena et al., 2019) merupakan penerapan sistem informasi dalam organisasi yang tujuannya untuk menyediakan informasi yang dibutuhkan semua tingkatan manajemen.

2.2.2 ISO 9126

International Organization for Standardization 9126 atau ISO 9126 merupakan salah satu tolak ukur untuk melakukan pengujian terhadap kualitas suatu perangkat lunak. Standar tersebut dibuat oleh *International Organization for Standardization* (ISO) dan *International Electrotechnical Comission* (IEC) (Pamungkas, 2018).

2.2.3 Black Box Testing

Teknik pengujian sistem menggunakan *black-box* menurut Ayuliana dalam (Astuti, 2018) merupakan pengujian yang dilakukan dengan cara mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa apakah fungsi-fungsinya beroperasi dengan benar pada suatu perangkat

lunak. *Black-box* diasumsikan seperti kotak hitam, hanya dapat dilihat tampak luarnya tanpa tahu proses apa yang terjadi di dalamnya. Jadi, *black-box* melakukan evaluasi hanya dari tampilan luarnya atau yang tampak (*interface*) dan fungsionalitasnya tanpa mengetahui proses yang terjadi di dalam sebenarnya.

2.2.4 Kapal Kelud

Kapal Pelni saat ini masih menjadi pilihan utama masyarakat Indonesia dalam melakukan perjalanan antar pulau. Terlebih saat ini harga tiket pesawat yang semakin mahal membuat masyarakat lebih memilih kapal Pelni untuk berpergian jauh. Kapal Kelud merupakan salah satu maskapai milik PT. PELNI (Persero) yang memegang peranan penting dalam tatanan transportasi Indonesia. Kapal Kelud memfasilitasi kebutuhan masyarakat Indonesia untuk melakukan perpindahan dengan rute pelayaran Tanjung Priok (Jakarta) - Batam - Tanjung Balai Karimun - Belawan (Medan) (Krisnawati & Santosa, 2014).

Dari sebuah jurnal mengisahkan bahwa ramainya pelabuhan dengan aktivitas jual beli dan harga bahan pokok yang lebih murah di pelabuhan dibandingkan di warung atau pasar tradisional ketika kapal Kelud bersandar di Pelabuhan Sekupang, Batam. Fenomena yang hari ini yang dikenal oleh masyarakat Batam dengan sebutan “pasar kaget”. Kegiatan ini dimulai sekitar tahun 1990 dan bermula dari kedatangan kapal Kelud yang membawa kebutuhan pokok ke Batam. Barang yang dibawa juga hampir sama dengan Kapal Kelud dari Medan (Tarwiyani, Arnesih, & Hutagaol, 2017).

2.2.5 PT. PELNI (PERSERO)

Sebagai negara yang berdaulat atas laut yang luas, pemerintah Indonesia memiliki impian untuk membangun pelayaran nasional. Impian tersebut diwujudkan dengan pendirian PT. PELNI yang tertuang dalam Surat Keputusan Menteri Perhubungan No. M.2/1/tanggal 28 Februari 1952 dan No. A.2/1/1 tanggal 19 April 1952 PT. Pelayaran Nasional Indonesia (PT. PELNI). PT. PELNI memiliki tujuan untuk mengusahakan dan memenuhi kebutuhan jasa angkutan laut dalam negeri, hal tersebut dapat dilihat dalam Peraturan Pemerintah No. 47/1957 dan Surat Keputusan Menteri Pelayaran tanggal 10 Maret 1958 No. Plj. 1/1/14 (Surowo, 2016).

PT. PELNI mengoperasikan armada kapal penumpang, ferry cepat dan barang. PT. PELNI melayani dan menjangkau seluruh pelabuhan di Nusantara. Dalam perkembangannya PT. PELNI juga ikut andil dalam Program Tol Laut dari Pemerintah. PT. PELNI mengoperasikan 8 Kapal Tol Laut yang melayani angkutan kargo yang dapat berupa bahan

makanan dan bahan bangunan untuk pembangunan infrastruktur. PT. PELNI melayani keagenan kapal di seluruh Nusantara. Dalam hal pariwisata, PT. PELNI menawarkan paket-paket wisata bahari ke pulau-pulau eksotis di Nusantara seperti Kepulauan Raja Ampat, Wakatobi, Banda Neira, Pulau Komodo, Takabonerate, Karimun Jawa, Bunaken, Anambas, Derawan dan Tomini (PELNI, 2020).

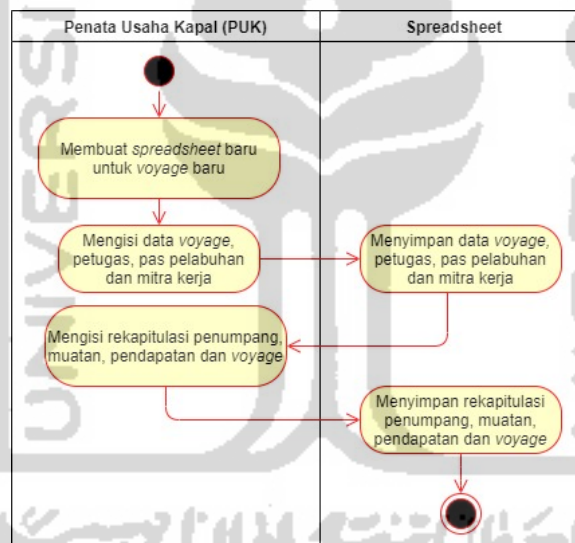


BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1 Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan sistem merupakan langkah yang dilakukan sebelum perancangan sistem khususnya Sistem Informasi Manajemen Kapal Kelud. Analisis sistem yang akan dilakukan adalah analisis kebutuhan sistem. Analisis kebutuhan sistem dilakukan untuk menentukan kebutuhan Sistem Informasi Manajemen Kapal Kelud. Analisis kebutuhan sistem meliputi analisis kebutuhan fungsional, perangkat keras, perangkat lunak dan pengguna. Adapun *activity* diagram yang terjadi di lapangan sebelum adanya sistem dapat dilihat pada gambar 3.1.



Gambar 3.1 Diagram *Activity* Sistem Informasi Manajemen Kapal Kelud

3.1.1 Analisis Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional sistem menggambarkan fungsi-fungsi yang harus ada dalam Sistem Informasi Manajemen Kapal Kelud. Tabel 3.1 menunjukkan kebutuhan *input* untuk *use case login*.

Tabel 3.1 Kebutuhan Input *Use Case Login dan Logout*

No	Kebutuhan Input <i>Use Case Login dan Logout</i>
1	Data PUK (<i>username</i> dan <i>password</i>)

Tabel 3.2 menunjukkan kebutuhan *input* untuk *use case* kelola data.

Tabel 3.2 Kebutuhan Input *Use Case Kelola Data*

No	Kebutuhan Input <i>Use Case Kelola data</i>
1	Data Nakhoda (NRP dan nama Nakhoda)
2	Data Mualim 1 (NRP dan nama Mualim 1)
3	Data PUK 1 (NRP dan nama PUK 1)
4	Data Mualim 2 (NRP dan nama Mualim 2)
5	Data mitra kerja (tempat tugas, jumlah mitra kerja dan kelas penumpang mitra kerja)
6	Data tiket pelabuhan (pelabuhan asal, pelabuhan tujuan, kategori usia penumpang, kelas penumpang dan harga tiket)
7	Data pas pelabuhan (nama pelabuhan, kategori usia penumpang, kelas penumpang, biaya pas pelabuhan)
8	Data kategori usia
9	Data kelas penumpang
10	Data pelabuhan

Tabel 3.3 menunjukkan kebutuhan *input* untuk *use case* kelola rekapitulasi.

Tabel 3.3 Kebutuhan Input *Use Case Kelola Rekapitulasi*

No	Kebutuhan Input <i>Use Case Kelola Reka</i>
1	Data Nakhoda (NRP dan nama Nakhoda)
2	Data Mualim 1 (NRP dan nama Mualim 1)
3	Data PUK 1 (NRP dan nama PUK 1)
4	Data Mualim 2 (NRP dan nama Mualim 2)
5	Data mitra kerja (tempat tugas, jumlah mitra kerja dan kelas penumpang mitra kerja)
6	Data tiket pelabuhan (pelabuhan asal, pelabuhan tujuan, kategori usia penumpang, kelas penumpang dan harga tiket)
7	Data pas pelabuhan (nama pelabuhan, kategori usia penumpang, kelas penumpang, biaya pas pelabuhan)

No	Kebutuhan <i>Input Use Case</i> Kelola Reka
8	Data kategori usia
9	Data isian <i>voyage</i> (Nakhoda, Mualim 1, PUK 1, Mualim 2 yang bertugas, <i>etd voyage</i> , <i>eta voyage</i> , status <i>voyage</i> (belum berjalan, sedang dalam perjalanan, selesai)
10	Data detail <i>voyage</i> (asal pelabuhan, tujuan pelabuhan, <i>etd</i> , <i>eta</i> , jumlah penumpang, total pendapatan, total muatan naik, total <i>over baggage</i> , status (belum berangkat, berangkat, selesai)

Tabel 3.4 menunjukkan kebutuhan proses untuk *use case login dan logout*.

Tabel 3.4 Kebutuhan Proses *Use Case Login dan Logout*

No	Pengguna	Kebutuhan Pengguna
1	PUK	Melakukan login
2		Melakukan logout

Tabel 3.5 menunjukkan kebutuhan proses untuk *use case kelola data*.

Tabel 3.5 Kebutuhan Proses *Use Case Kelola Data*

No	Pengguna	Kebutuhan Pengguna
1	PUK	Mengelola data nama Nakhoda
2		Mengelola data nama Mualim 1
3		Mengelola data nama PUK 1
4		Mengelola data nama Mualim 2
5		Mengelola data mitra kerja
6		Mengelola data tiket pelabuhan
7		Mengelola data pas pelabuhan
8		Mengelola data kategori usia penumpang
9		Mengelola data kelas penumpang
10		Mengelola data pelabuhan
11		Melihat grafik data penumpang kapal kelud berdasarkan voyage
12		Melihat grafik pemasukan kapal kelud berdasarkan voyage

Tabel 3.6 menunjukkan kebutuhan proses untuk *use case kelola data*.

Tabel 3.6 Kebutuhan Proses untuk *Use Case Kelola Rekapitulasi*

No	Pengguna	Kebutuhan Pengguna
1	PUK	Mengelola data voyage
2		Mengelola detail data voyage

Tabel 3.7 menunjukkan kebutuhan *output* untuk *Use Case Login dan Logout*

Tabel 3.7 Kebutuhan *Output Use Case Login dan Logout*

No	Kebutuhan Output
1	Notifikasi berhasil <i>login</i>
2	Notifikasi berhasil <i>logout</i>

Tabel 3.8 menunjukkan kebutuhan *output* untuk *Use Case Kelola Data*

Tabel 3.8 Kebutuhan *Output Use Case Kelola Data*

No	Kebutuhan Output
1	Menampilkan data nama Nakhoda
2	Menampilkan data nama Mualim 1
3	Menampilkan data nama PUK 1
4	Menampilkan data nama Mualim 2
5	Menampilkan data mitra kerja
6	Menampilkan data tiket pelabuhan
7	Menampilkan data pas pelabuhan
8	Menampilkan data kategori usia
9	Menampilkan data kelas penumpang
10	Menampilkan data pelabuhan

Tabel 3.9 menunjukkan kebutuhan *output* untuk *Use Case Kelola Rekapitulasi*

Tabel 3.9 Kebutuhan *Output Use Case Kelola Rekapitulasi*

No	Kebutuhan Output
1	Menampilkan data perjalanan penumpang
2	Menampilkan data pendapatan kelud per <i>voyage</i>
3	Menampilkan data tahunan pemasukan kelud
4	Menampilkan data <i>voyage</i>
5	Menampilkan detail data <i>voyage</i>

Tabel 3.10 menunjukkan kebutuhan antarmuka untuk *use case login dan logout*.

Tabel 3.10 Kebutuhan Antarmuka *Use Case Login dan Logout*

No	Kebutuhan Antarmuka
1	Halaman <i>login</i>
2	Halaman beranda
3	Halaman data nama Nakhoda

No	Kebutuhan Antarmuka
4	Halaman data nama Mualim 1
5	Halaman data nama PUK 1
6	Halaman data nama Mualim 2
7	Halaman mitra kerja
8	Halaman tiket pelabuhan
9	Halaman pas pelabuhan
10	Halaman kategori usia
11	Halaman kelas penumpang
12	Halaman pelabuhan
13	Halaman <i>voyage</i>
14	Halaman detail data <i>voyage</i>

Tabel 3.11 menunjukkan kebutuhan antarmuka untuk *use case* kelola data.

Tabel 3.11 Kebutuhan Antarmuka *Use Case* Kelola Data

No	Kebutuhan Antarmuka
1	Halaman data nama Nakhoda
2	Halaman data nama Mualim 1
3	Halaman data nama PUK 1
4	Halaman data nama Mualim 2
5	Halaman mitra kerja
6	Halaman tiket pelabuhan
7	Halaman pas pelabuhan
8	Halaman kategori usia
9	Halaman kelas penumpang
10	Halaman pelabuhan
11	Halaman <i>voyage</i>
12	Halaman detail data <i>voyage</i>

Tabel 3.12 menunjukkan kebutuhan antarmuka untuk *use case* kelola rekapitulasi.

Tabel 3.12 Kebutuhan Antarmuka *Use Case* Kelola Rekapitulasi

No	Kebutuhan Antarmuka
1	Halaman <i>voyage</i>
2	Halaman detail data <i>voyage</i>

3.1.2 Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Sistem Informasi Manajemen Kapal Kelud memiliki spesifikasi kebutuhan akan perangkat keras. Tabel 3.5 menunjukkan spesifikasi perangkat keras yang akan digunakan dalam pembuatan dan penerapan sistem Sistem Informasi Manajemen Kapal Kelud.

Tabel 3.13 Kebutuhan Perangkat Keras SIMKK

No	Kebutuhan Perangkat Keras SIMKK	Keterangan
1	Prosesor	QuadCore 1,3 Ghz
2	Memori	4 GB
3	Harddisk	500 GB

Sistem Informasi Manajemen Kapal Kelud memiliki spesifikasi kebutuhan akan perangkat lunak. Tabel 3.6 menunjukkan spesifikasi perangkat lunak yang akan digunakan dalam pembuatan dan penerapan sistem Sistem Informasi Manajemen Kapal Kelud.

Tabel 3.14 Kebutuhan Perangkat Lunak SIMKK

No	Spesifikasi	Keterangan
1	Sistem Operasi	Windows 8
2	Lingkungan Pengembangan Terpadu (IDE) untuk membuat aplikasi server	Sublime Text 3
3	Bahasa untuk membuat sistem	PHP 7, HTML 5, Javascript
4	Manajemen Server	XAMPP 7
5	Web Server	Apache 2
6	Database Server	MySQL 8

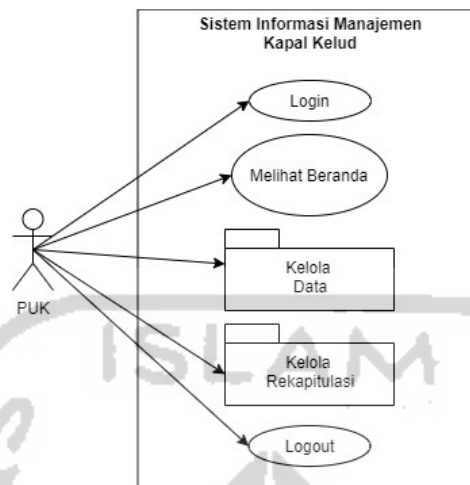
3.2 Perancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan tahap yang dilakukan setelah analisis dan sebelum implementasi Sistem Informasi Manajemen Kapal Kelud. Perancangan sistem dapat menggambarkan secara ringkas Sistem Informasi Manajemen Kapal Kelud yang akan dibangun. Perancangan ini dapat mempermudah proses implementasi Sistem Informasi Manajemen Kapal Kelud. Perancangan Sistem Informasi Manajemen Kapal Kelud meliputi perancangan model, logikal dan fisikal.

3.2.1 Perancangan Model

Perancangan model Sistem Informasi Manajemen Kapal Kelud menggunakan *Unified Modeling Language* (UML), yang meliputi diagram *use case* dan *activity*.

Diagram Use Case



Gambar 3.2 Diagram *Use Case* Sistem Informasi Manajemen Kapal Kelud

Pada Gambar 3.1 adalah rancangan diagram *use case* Sistem Informasi Manajemen Kapal Kelud. Diagram *use case* menggambarkan PUK yang ada di dalam sistem dan kasus penggunaan sistem yang dapat dilakukan oleh PUK. Terdapat seorang aktor di dalam sistem, yakni PUK. Kasus penggunaan PUK adalah melakukan *login*, melihat beranda, kelola data, kelola rekapitulasi dan *logout*. Spesifikasi untuk kasus penggunaan *login* Sistem Informasi Manajemen Kapal Kelud ditampilkan pada Tabel 3.15.

Tabel 3.15 Spesifikasi *Use Case Login* Sistem Informasi Manajemen Kapal Kelud

Brief Description	Digunakan oleh PUK untuk login
Primary Actor	PUK
Supporting Actor	None
Basic Flow	1. Dimulai ketika PUK membuka halaman login. 2. Sistem menampilkan halaman login 3. PUK mengisi username dan password 4. PUK mengklik tombol login
Alternative Flow	-
Error Flow	E1: Username atau password salah: kembali ke <i>basic flow</i> langkah 2
Pre Conditions	PUK berada pada halaman login
Post Conditions	PUK berada pada halaman daftar beranda

Spesifikasi untuk kasus penggunaan Melihat Beranda SIMKK ditampilkan pada Tabel 3.16.

Tabel 3.16 Spesifikasi *Use Case* Melihat Beranda Sistem Informasi Manajemen Kapal Kelud

Brief Description	Digunakan oleh PUK untuk melihat informasi yang ditampilkan di beranda
Primary Actor	PUK
Supporting Actor	None
Basic Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dimulai ketika PUK berhasil melakukan login. 2. Sistem menampilkan halaman beranda 3. PUK melihat informasi yang ditampilkan di beranda 4. PUK mengklik informasi yang diinginkan 4. Sistem menampilkan informasi yang PUK pilih
Alternative Flow	-
Error Flow	-
Pre Conditions	PUK berada pada halaman login
Post Conditions	PUK dapat melihat berbagai informasi yang disajikan di beranda

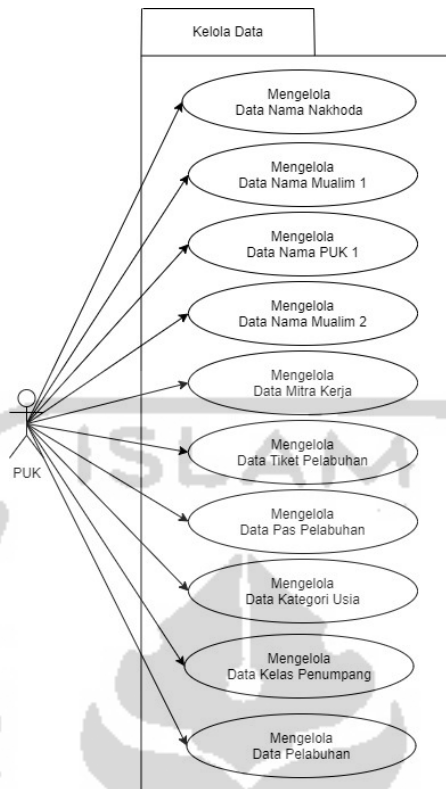
Spesifikasi untuk kasus penggunaan *logout* SIMKK ditampilkan pada Tabel 3.17.

Tabel 3.17 Spesifikasi *Use Case Logout* Sistem Informasi Manajemen Kapal Kelud

Brief Description	Digunakan oleh PUK untuk <i>logout</i>
Primary Actor	PUK
Supporting Actor	None
Basic Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dimulai ketika PUK mengklik menu <i>logout</i>. 2. Sistem melakukan <i>logout user</i> 3. Sistem menampilkan halaman <i>login</i>
Alternative Flow	-
Error Flow	
Pre Conditions	PUK berada pada halaman beranda
Post Conditions	PUK berada pada halaman <i>login</i>

Diagram *Use Case* Kelola Data

Kasus penggunaan pada kelola data meliputi mengelola (menambah, melihat, menghapus, mengubah) data nama nakhoda, nama mualim 1, nama puk 1, mualim 2, mitra kerja, tiket pelabuhan, pas pelabuhan, kategori usia, kelas penumpang dan pelabuhan dapat dilihat pada Gambar 3.2.

Gambar 3.3 Diagram *Use Case* Kelola Data

Spesifikasi untuk kasus penggunaan mengelola data nama Nakhoda SIMKK ditampilkan pada Tabel 3.18.

Tabel 3.18 Spesifikasi *Use Case* Mengelola Data Nama Nakhoda

Brief Description	Digunakan oleh PUK untuk memasukkan data nama nakhoda
Primary Actor	PUK
Supporting Actor	None
Basic Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dimulai ketika PUK memilih menu kelola data 2. Sistem menampilkan daftar isi menu kelola data 3. PUK memilih halaman data nama nakhoda 4. Sistem menampilkan halaman data nama nakhoda 5. PUK dapat membuat, membaca, mengubah dan menghapus data nama nakhoda
Alternative Flow	-
Error Flow	-
Pre Conditions	PUK berada pada halaman beranda
Post Conditions	PUK berada pada halaman data nama nakhoda

Spesifikasi untuk kasus penggunaan mengelola data nama Mualim 1 SIMKK ditampilkan pada Tabel 3.19.

Tabel 3.19 Spesifikasi *Use Case* Mengelola Data Nama Mualim 1

Brief Description	Digunakan oleh PUK untuk memasukkan data nama mualim 1
Primary Actor	PUK
Supporting Actor	None
Basic Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dimulai ketika PUK memilih menu kelola data 2. Sistem menampilkan daftar isi menu kelola data 3. PUK memilih halaman data nama mualim 1 4. Sistem menampilkan halaman data nama mualim 1 5. PUK dapat membuat, membaca, mengubah dan menghapus data nama mualim 1
Alternative Flow	-
Error Flow	-
Pre Conditions	PUK berada pada halaman bernada
Post Conditions	PUK berada pada halaman data nama mualim 1

Spesifikasi untuk kasus penggunaan mengelola data nama PUK 1 SIMKK ditampilkan pada Tabel 3.20.

Tabel 3.20 Spesifikasi *Use Case* Mengelola Data Nama PUK 1

Brief Description	Digunakan oleh PUK untuk memasukkan data nama puk 1
Primary Actor	PUK
Supporting Actor	None
Basic Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dimulai ketika PUK memilih menu kelola data 2. Sistem menampilkan daftar isi menu kelola data 3. PUK memilih halaman data nama puk 1 4. Sistem menampilkan halaman data nama puk 1 5. PUK dapat membuat, membaca, mengubah dan menghapus data nama puk 1
Alternative Flow	-
Error Flow	-
Pre Conditions	PUK berada pada halaman beranda
Post Conditions	PUK berada pada halaman data nama puk 1

Spesifikasi untuk kasus penggunaan mengelola data nama Mualim 2 SIMKK ditampilkan pada Tabel 3.21.

Tabel 3.21 Spesifikasi *Use Case* Mengelola Data Nama Mualim 2

Brief Description	Digunakan oleh PUK untuk memasukkan data nama mualim 2
Primary Actor	PUK
Supporting Actor	None
Basic Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dimulai ketika PUK memilih menu kelola data 2. Sistem menampilkan daftar isi menu kelola data 3. PUK memilih halaman data nama mualim 2 4. Sistem menampilkan halaman data nama mualim 2 5. PUK dapat membuat, membaca, mengubah dan menghapus data nama mualim 2
Alternative Flow	-
Error Flow	-
Pre Conditions	PUK berada pada halaman beranda
Post Conditions	PUK berada pada halaman data nama mualim 2

Spesifikasi untuk kasus penggunaan mengelola data mitra kerja ditampilkan pada Tabel 3.22.

Tabel 3.22 Spesifikasi *Use Case* Mengelola Data Mitra Kerja

Brief Description	Digunakan oleh PUK untuk memasukkan data mitra kerja
Primary Actor	PUK
Supporting Actor	None
Basic Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dimulai ketika PUK memilih menu kelola data 2. Sistem menampilkan daftar isi menu kelola data 3. PUK memilih halaman data mitra kerja 4. Sistem menampilkan halaman data mitra kerja 5. PUK dapat membuat, membaca, mengubah dan menghapus data mitra kerja
Alternative Flow	-
Error Flow	-
Pre Conditions	PUK berada pada halaman beranda
Post Conditions	PUK berada pada halaman data mitra kerja

Spesifikasi untuk kasus penggunaan mengelola data tiket pelabuhan ditampilkan pada Tabel 3.23.

Tabel 3.23 Spesifikasi *Use Case* Mengelola Data Tiket Pelabuhan

Brief Description	Digunakan oleh PUK untuk memasukkan data tiket pelabuhan
Primary Actor	PUK
Supporting Actor	None
Basic Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dimulai ketika PUK memilih menu kelola data 2. Sistem menampilkan daftar isi menu kelola data 3. PUK memilih halaman data tiket pelabuhan 4. Sistem menampilkan halaman data tiket pelabuhan 5. PUK dapat membuat, membaca mengubah, dan menghapus data tiket pelabuhan
Alternative Flow	-
Error Flow	-
Pre Conditions	PUK berada pada halaman beranda
Post Conditions	PUK berada pada halaman data tiket pelabuhan

Spesifikasi untuk kasus penggunaan mengelola data pas pelabuhan ditampilkan pada Tabel 3.24.

Tabel 3.24 Spesifikasi *Use Case* Mengelola Data Pas Pelabuhan

Brief Description	Digunakan oleh PUK untuk memasukkan data pas pelabuhan
Primary Actor	PUK
Supporting Actor	None
Basic Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dimulai ketika PUK memilih menu kelola data 2. Sistem menampilkan daftar isi menu kelola data 3. PUK memilih halaman data pas pelabuhan 4. Sistem menampilkan halaman data pas pelabuhan 5. PUK dapat membuat, membaca, mengubah dan menghapus data pas pelabuhan
Alternative Flow	-
Error Flow	-
Pre Conditions	PUK berada pada halaman beranda
Post Conditions	PUK berada pada halaman data pas pelabuhan

Spesifikasi untuk kasus penggunaan mengelola data kategori usia ditampilkan pada Tabel 3.25.

Tabel 3.25 Spesifikasi *Use Case* Mengelola Data Kategori Usia

Brief Description	Digunakan oleh PUK untuk memasukkan data kategori usia
Primary Actor	PUK
Supporting Actor	None
Basic Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dimulai ketika PUK memilih menu kelola data 2. Sistem menampilkan daftar isi menu kelola data 3. PUK memilih halaman data kategori usia 4. Sistem menampilkan halaman data kategori usia 5. PUK dapat membuat, membaca, mengubah dan menghapus data kategori usia
Alternative Flow	-
Error Flow	-
Pre Conditions	PUK berada pada halaman beranda
Post Conditions	PUK berada pada halaman data kategori usia

Spesifikasi untuk kasus penggunaan mengelola data kelas penumpang ditampilkan pada Tabel 3.26.

Tabel 3.26 Spesifikasi *Use Case* Mengelola Data Kelas Penumpang

Brief Description	Digunakan oleh PUK untuk memasukkan data kelas penumpang
Primary Actor	PUK
Supporting Actor	None
Basic Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dimulai ketika PUK memilih menu kelola data 2. Sistem menampilkan daftar isi menu kelola data 3. PUK memilih halaman data kelas penumpang 4. Sistem menampilkan halaman data kelas penumpang 5. PUK dapat membuat, membaca, mengubah dan menghapus data kelas penumpang
Alternative Flow	-
Error Flow	-
Pre Conditions	PUK berada pada halaman beranda
Post Conditions	PUK berada pada halaman data kelas penumpang

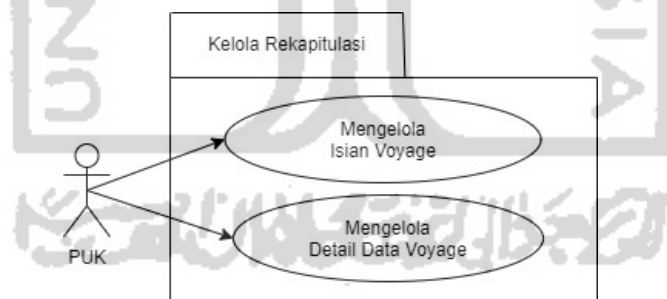
Spesifikasi untuk kasus penggunaan mengelola data pelabuhan ditampilkan pada Tabel 3.27.

Tabel 3.27 Spesifikasi *Use Case* Mengelola Data Pelabuhan

Brief Description	Digunakan oleh PUK untuk memasukkan data pelabuhan
Primary Actor	PUK
Supporting Actor	None
Basic Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dimulai ketika PUK memilih menu kelola data 2. Sistem menampilkan daftar isi menu kelola data 3. PUK memilih halaman data pelabuhan 4. Sistem menampilkan halaman data pelabuhan 5. PUK dapat membuat, membaca, mengubah dan menghapus data pelabuhan
Alternative Flow	-
Error Flow	-
Pre Conditions	PUK berada pada halaman beranda
Post Conditions	PUK berada pada halaman data kelas penumpang

Diagram *Use Case* Kelola Rekapitulasi

Kasus penggunaan pada kelola rekapitulasi meliputi mengelola (menambah, melihat, menghapus, mengubah) data isian voyage dan detail data voyage.



Gambar 3.4 Diagram *Use Case* Kelola Rekapitulasi

Spesifikasi untuk kasus penggunaan mengelola isian *voyage* ditampilkan pada Tabel 3.28.

Tabel 3.28 Spesifikasi *Use Case* Mengelola Isian Voyage

Brief Description	Digunakan oleh PUK untuk mengelola data isian voyage
Primary Actor	PUK
Supporting Actor	None
Basic Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dimulai ketika PUK memilih menu kelola rekapitulasi 2. Sistem menampilkan daftar isi menu kelola rekapitulasi 3. PUK memilih halaman isian voyage 4. Sistem menampilkan halaman isian voyage 5. PUK dapat membuat, membaca, mengubah dan menghapus data isian voyage
Alternative Flow	-
Error Flow	-
Pre Conditions	PUK berada pada halaman beranda
Post Conditions	PUK berada pada halaman data isian voyage

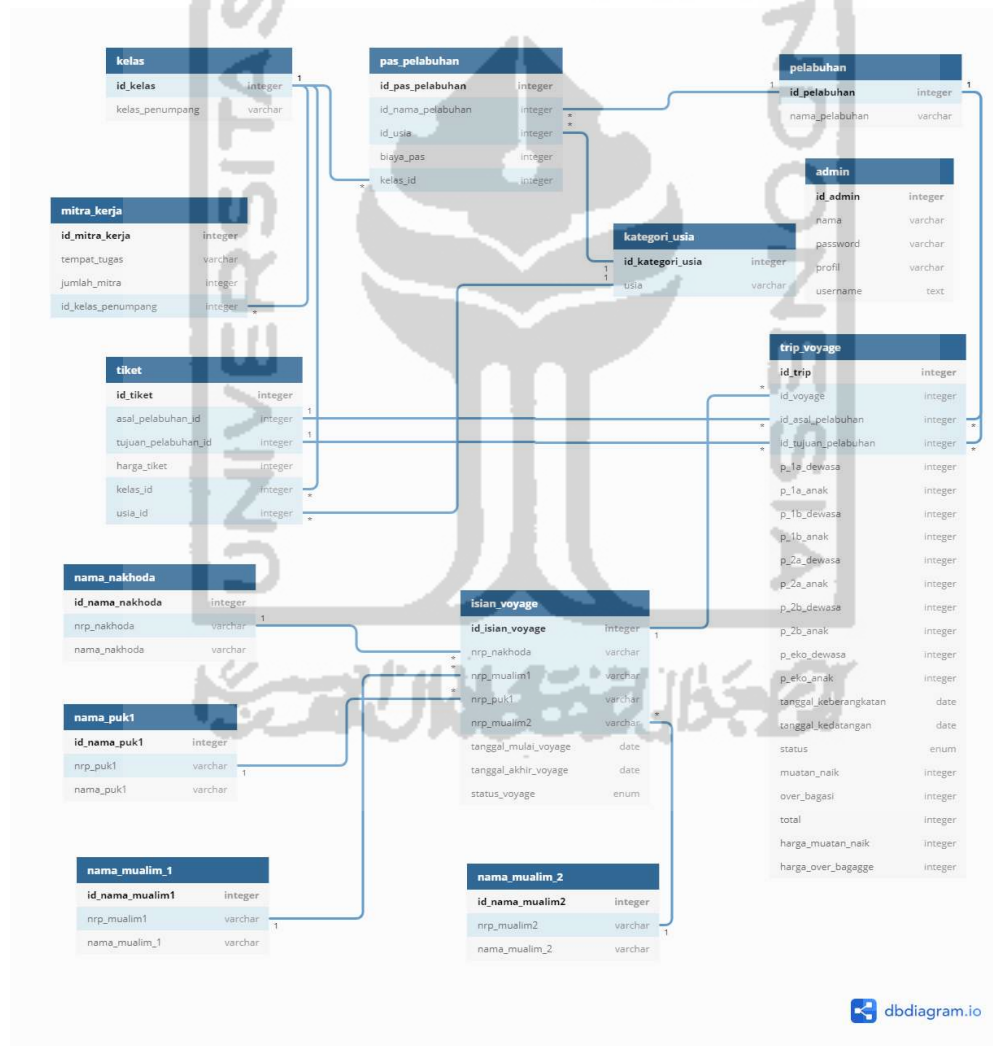
Spesifikasi untuk kasus penggunaan mengelola detail data *voyage* ditampilkan pada Tabel 3.29.

Tabel 3.29 Spesifikasi *Use Case* Mengelola Detail Data Voyage

Brief Description	Digunakan oleh PUK untuk mengelola detail data voyage
Primary Actor	PUK
Supporting Actor	None
Basic Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dimulai ketika PUK memilih menu kelola rekapitulasi 2. Sistem menampilkan daftar isi menu kelola rekapitulasi 3. PUK memilih halaman isian voyage 4. Sistem menampilkan halaman isian voyage 5. PUK mengklik aksi lihat keberangkatan untuk masuk ke halaman detail data voyage 6. Sistem menampilkan halaman detail data voyage 7. PUK dapat membuat, membaca, mengubah dan menghapus detail data voyage
Alternative Flow	-
Error Flow	-
Pre Conditions	PUK berada pada halaman isian voyage
Post Conditions	PUK berada pada halaman detail data voyage

3.2.2 Perancangan Basis Data

Perancangan basis data meliputi perancangan tabel yang akan digunakan dalam Sistem Informasi Manajemen Kapal Kelud. Basis data yang akan digunakan dalam sistem berjumlah 1 dan memiliki nama Kelud. Jumlah tabel yang akan digunakan dalam sistem yang baru adalah 15. Adapun tabel yang digunakan oleh *usecase login* dan *logout* adalah tabel admin. Adapun tabel yang digunakan oleh *usecase* kelola data adalah tabel kategori usia, kelas, mitra kerja, nama Mualim 1, nama Mualim 2, nama Nakhoda, nama PUK 1, pas pelabuhan, pelabuhan, tiket dan petugas. Adapun tabel yang digunakan oleh *usecase* kelola rekapitulasi adalah tabel isian voyage dan trip voyage. Adapun bagan relasi antar tabel dapat dilihat pada Gambar 3.4.



Gambar 3.5 Bagan Relasi Antar Tabel SIMKK

Rancangan Tabel PUK

Tabel PUK akan digunakan untuk menyimpan data PUK. Tabel ini memiliki *field* untuk menyimpan data id PUK, nama PUK, password, profil dan username. Adapun spesifikasi *field* tabel PUK dapat dilihat pada Tabel 3.30.

Tabel 3.30 Tabel PUK

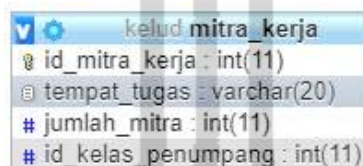


kelud admin	
id_admin	int(11)
nama	varchar(20)
password	varchar(32)
profil	varchar(30)
username	text

Rancangan Tabel Mitra Kerja

Tabel mitra kerja akan digunakan untuk menyimpan data mitra yang bekerja di atas kapal. Tabel ini memiliki *field* untuk menyimpan data id mitra kerja, data tempat tugas, jumlah mitra dan kelas penumpang untuk mitra. Adapun spesifikasi *field* tabel mitra kerja dapat dilihat pada Tabel 3.31.

Tabel 3.31 Tabel Mitra Kerja



kelud mitra kerja	
id_mitra_kerja	int(11)
tempat_tugas	varchar(20)
jumlah_mitra	int(11)
id_kelas_penumpang	int(11)

Rancangan Tabel Pas Pelabuhan

Tabel pas pelabuhan akan digunakan untuk menyimpan data biaya pas pelabuhan. Tabel ini memiliki *field* untuk menyimpan data id pas pelabuhan, id nama pelabuhan, id usia penumpang, biaya pas pelabuhan dan id kelas. Adapun spesifikasi *field* tabel pas pelabuhan dapat dilihat pada Tabel 3.32.

Tabel 3.32 Tabel Pas Pelabuhan

kelud pas_pelabuhan	
	id_pas_pelabuhan : int(11)
#	id_nama_pelabuhan : int(20)
#	id_usia : int(11)
#	biaya_pas : int(11)
#	kelas_id : int(11)

Rancangan Tabel Isian Voyage

Tabel isian *voyage* akan digunakan untuk menyimpan data suatu *voyage*. Tabel ini memiliki *field* untuk menyimpan data id isian *voyage*, NRP Nakhoda, NRP Mualim 1, NRP PUK 1, NRP Mualim 2, tanggal mulai dan akhir *voyage* dan status *voyage*. Adapun spesifikasi *field* tabel isian *voyage* dapat dilihat pada Tabel 3.33.

Tabel 3.33 Tabel Isian Voyage

kelud isian_voyage	
	id_isian_voyage : int(11)
	nrp_nakhoda : varchar(50)
	nrp_mualim1 : varchar(50)
	nrp_puk1 : varchar(50)
	nrp_mualim2 : varchar(50)
	tanggal_mulai_voyage : date
	tanggal_akhir_voyage : date
	status_voyage : enum("Belum Berjalan", "Sedang Dalam Perjalanan", "Selesai", "")

Rancangan Tabel Kategori Usia

Tabel kategori usia akan digunakan untuk menyimpan data kategori usia penumpang yang di antaranya dewasa dan anak. Tabel ini memiliki *field* untuk menyimpan data id kategori usia dan usia. Adapun spesifikasi *field* tabel kategori usia dapat dilihat pada Tabel 3.34.

Tabel 3.34 Tabel Kategori Usia

kelud kategori_usia	
	id_kategori_usia : int(11)
	usia : varchar(30)

Rancangan Tabel Kelas

Tabel kelas akan digunakan untuk menyimpan data kelas penumpang yang di antaranya kelas 1A, 1B, 2A, 2B dan Ekonomi. Tabel ini memiliki *field* untuk menyimpan data id kelas dan kelas penumpang. Adapun spesifikasi *field* tabel kelas dapat dilihat pada Tabel 3.35.

Tabel 3.35 Tabel Kelas

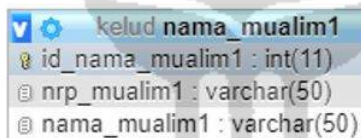


kelud kelas	
id_kelas	int(11)
kelas_penumpang	varchar(15)

Rancangan Tabel Nama Mualim 1

Tabel nama Mualim 1 akan digunakan untuk menyimpan data Mualim 1. Tabel ini memiliki *field* untuk menyimpan data id nama Mualim 1, NRP Mualim 1 dan nama Mualim 1. Adapun spesifikasi *field* tabel nama Mualim 1 dapat dilihat pada Tabel 3.36.

Tabel 3.36 Tabel Nama Mualim 1

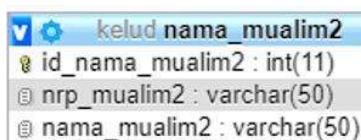


kelud nama_mualim1	
id_nama_mualim1	int(11)
nrp_mualim1	varchar(50)
nama_mualim1	varchar(50)

Rancangan Tabel Nama Mualim 2

Tabel nama Mualim 2 akan digunakan untuk menyimpan data Mualim 2. Tabel ini memiliki *field* untuk menyimpan data id nama Mualim 2, NRP Mualim 2 dan nama Mualim 2. Adapun spesifikasi *field* tabel Nama Mualim 2 dapat dilihat pada tabel 3.37.

Tabel 3.37 Tabel Nama Mualim 2

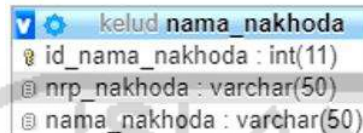


kelud nama_mualim2	
id_nama_mualim2	int(11)
nrp_mualim2	varchar(50)
nama_mualim2	varchar(50)

Rancangan Tabel Nama Nakhoda

Tabel nama Nakhoda akan digunakan untuk menyimpan data Nakhoda. Tabel ini memiliki *field* untuk menyimpan data id nama Nakhoda, NRP Nakhoda dan nama Nakhoda. Adapun spesifikasi *field* tabel Nama Nakhoda dapat dilihat pada Tabel 3.38.

Tabel 3.38 Tabel Nama Nakhoda

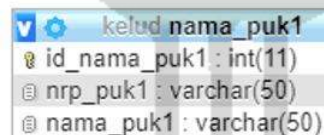


kelud nama_nakhoda	
id_nama_nakhoda	int(11)
nrp_nakhoda	varchar(50)
nama_nakhoda	varchar(50)

Rancangan Tabel Nama PUK 1

Tabel nama PUK 1 akan digunakan untuk menyimpan data PUK 1. Tabel ini memiliki *field* untuk menyimpan data id nama PUK 1, NRP PUK 1 dan nama PUK 1. Adapun spesifikasi *field* tabel Nama PUK 1 dapat dilihat pada Tabel 3.39.

Tabel 3.39 Tabel Nama PUK 1

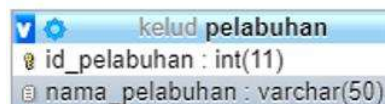


kelud nama_puk1	
id_nama_puk1	int(11)
nrp_puk1	varchar(50)
nama_puk1	varchar(50)

Rancangan Tabel Pelabuhan

Tabel pelabuhan digunakan untuk menyimpan data nama pelabuhan. Tabel ini memiliki *field* untuk menyimpan data id pelabuhan dan nama pelabuhan. Adapun spesifikasi *field* tabel pelabuhan dapat dilihat pada Tabel 3.40.

Tabel 3.40 Tabel Pelabuhan

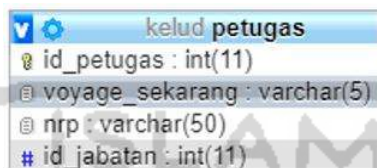


kelud pelabuhan	
id_pelabuhan	int(11)
nama_pelabuhan	varchar(50)

Rancangan Tabel Petugas

Tabel petugas akan digunakan untuk menyimpan data petugas yang sedang bertugas pada suatu *voyage*. Tabel ini memiliki *field* untuk menyimpan id petugas, *voyage* sekarang, NRP petugas dan id jabatan. Adapun spesifikasi *field* tabel petugas dapat dilihat pada Tabel 3.41.

Tabel 3.41 Tabel Petugas

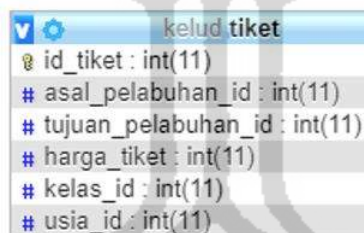


kelud.petugas	
id_petugas	int(11)
voyage_sekarang	varchar(5)
nrp	varchar(50)
id_jabatan	int(11)

Rancangan Tabel Tiket

Tabel tiket akan digunakan untuk menyimpan data informasi tiket. Tabel ini memiliki field untuk menyimpan data id tiket, id asal pelabuhan, id tujuan pelabuhan, harga tiket, id kelas dan id usia. Adapun spesifikasi *field* tabel tiket dapat dilihat pada Tabel 3.42

Tabel 3.42 Tabel Tiket



kelud.tiket	
id_tiket	int(11)
asal_pelabuhan_id	int(11)
tujuan_pelabuhan_id	int(11)
harga_tiket	int(11)
kelas_id	int(11)
usia_id	int(11)

Rancangan Tabel Trip Voyage

Tabel trip voyage akan digunakan untuk menyimpan data informasi *voyage*. tabel ini memiliki *field* untuk menyimpan data id trip, id *voyage*, id asal pelabuhan, id tujuan pelabuhan, kategori dan kelas penumpang, tanggal keberangkatan kapal, tanggal kedatangan kapal, status perjalanan kapal, muatan yang naik di atas kapal, over bagasi, total pendapatan, tarif muatan dan tarif over bagasi. Adapun spesifikasi *field* tabel trip voyage dapat dilihat pada Tabel 3.43.

Tabel 3.43 Tabel Trip Voyage



Field Name	Data Type
id_trip	int(11)
id_voyage	int(11)
id_asal_pelabuhan	int(11)
id_tujuan_pelabuhan	int(11)
p_1a_dewasa	int(11)
p_1a_anak	int(11)
p_1b_dewasa	int(11)
p_1b_anak	int(11)
p_2a_dewasa	int(11)
p_2a_anak	int(11)
p_2b_dewasa	int(11)
p_2b_anak	int(11)
p_eko_dewasa	int(11)
p_eko_anak	int(11)
tanggal_keberangkatan	date
tanggal_kedatangan	date
status	enum('Belum Berangkat', 'Berangkat', 'Sampai', '')
muatan_naik	int(11)
over_baggage	int(11)
total	int(11)
harga_muatan_naik	int(11)
harga_over_baggage	int(11)

3.2.3 Perancangan Antarmuka

Perancangan antarmuka merupakan pedoman pembuatan antarmuka pada saat implementasi Sistem Informasi Manajemen Kapal Kelud. Perancangan antarmuka memberikan gambaran struktur antarmuka Sistem Informasi Manajemen Kapal Kelud yang akan dibuat. Rancangan antarmuka meliputi rancangan antarmuka untuk halaman *login*, halaman beranda, halaman kelola data nama Nakhoda, halaman kelola data nama Mualim 1, halaman kelola data nama PUK 1, halaman kelola data nama Mualim 2, halaman kelola data mitra kerja, halaman kelola data tiket pelabuhan, halaman kelola data pas pelabuhan, halaman kelola data kategori usia, halaman kelola data kelas penumpang, halaman kelola data pelabuhan, halaman kelola rekapitulasi isian *voyage* dan halaman kelola rekapitulasi detail isian *voyage*. Berikut perancangan antarmuk yang disajikan.

Halaman *Login*

Halaman *login* adalah halaman yang akan pertama kali muncul ketika Sistem Infomasi Manajemen Kapal Kelud dibuka. Halaman awal memiliki elemen untuk memasukkan *username* dan *password* serta tombol *login*. Gambar 3.5 adalah rancangan halaman *login*.



1

SIMKK

Sistem Informasi Manajemen

Kapal Kelud

PT. PELNI (Persero)

Username

Password

Log In

Gambar 3.6 Rancangan Halaman Login Sistem Informasi Manajemen Kapal Kelud

Halaman Beranda

Halaman beranda adalah halaman yang tampil setelah PUK berhasil login ke dalam Sistem Informasi Manajemen Kapal Kelud. Halaman beranda menampilkan informasi seperti data penumpang dalam suatu *voyage*, pemasukan kapal kelud per *voyage* dan pemasukan kapal kelud per tahunan. Gambar 3.6 adalah rancangan halaman beranda Sistem Informasi Manajemen Kapal Kelud.



Gambar 3.7 Rancangan Halaman Beranda Sistem Informasi Manajemen Kapal Kelud

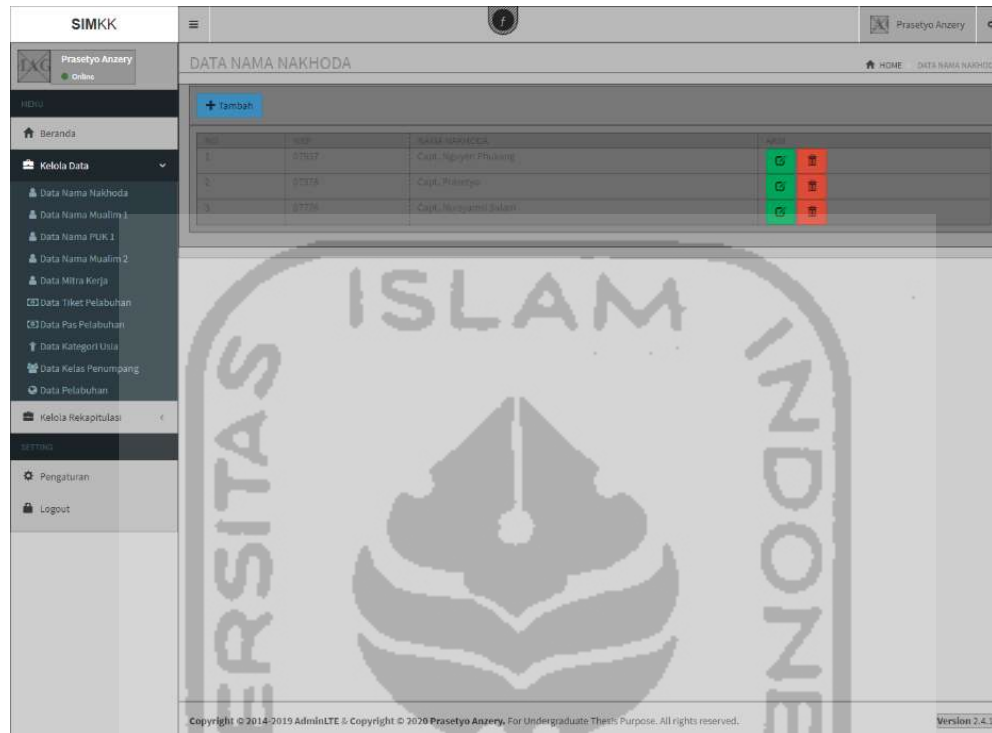
Halaman Kelola Data

Halaman kelola data terdiri dari beberapa halaman yakni halaman data nama Nakhoda, data nama Mualim 1, data nam PUK 1, data nama Mualim 2, data mitra kerja, data tiket pelabuhan, data pas pelabuhan, data kategori usia, data kelas penumpang dan data pelabuhan.

Halaman Kelola Data – Data Nama Nakhoda

Halaman data nama Nakhoda digunakan untuk mengolah data nama Nakhoda seperti

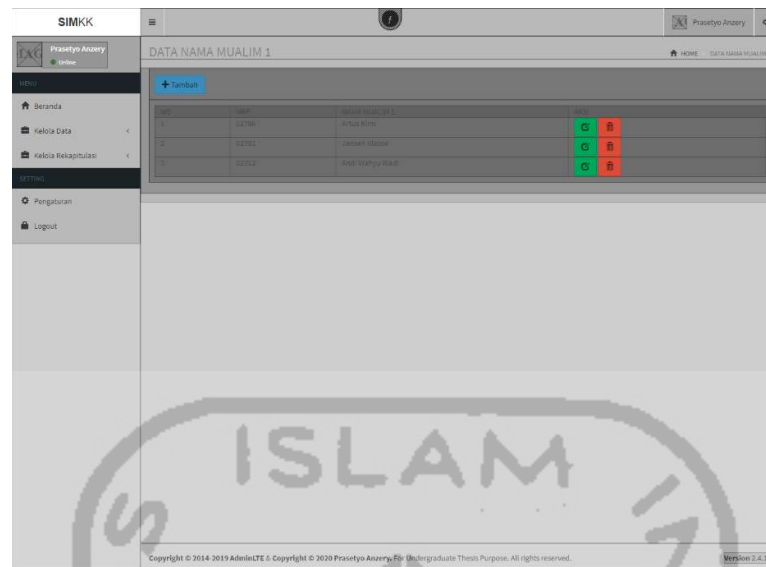
menambah, mengubah, menghapus dan melihat data nama Nakhoda. Gambar 3.7 merupakan rancangan halaman data nama nakhoda.



Gambar 3.8 Rancangan Data Nama Nakhoda

Halaman Kelola Data – Data Nama Mualim 1

Halaman data nama Mualim 1 digunakan untuk mengelola data nama Mualim 1. Data nama Mualim 1 dapat diubah, ditambah, dihapus dan dilihat dalam halaman ini. Gambar 3.8 merupakan rancangan halaman data nama Mualim 1.



Gambar 3.9 Rancangan Data Nama Mualim 1

Halaman Kelola Data – Data Nama PUK 1

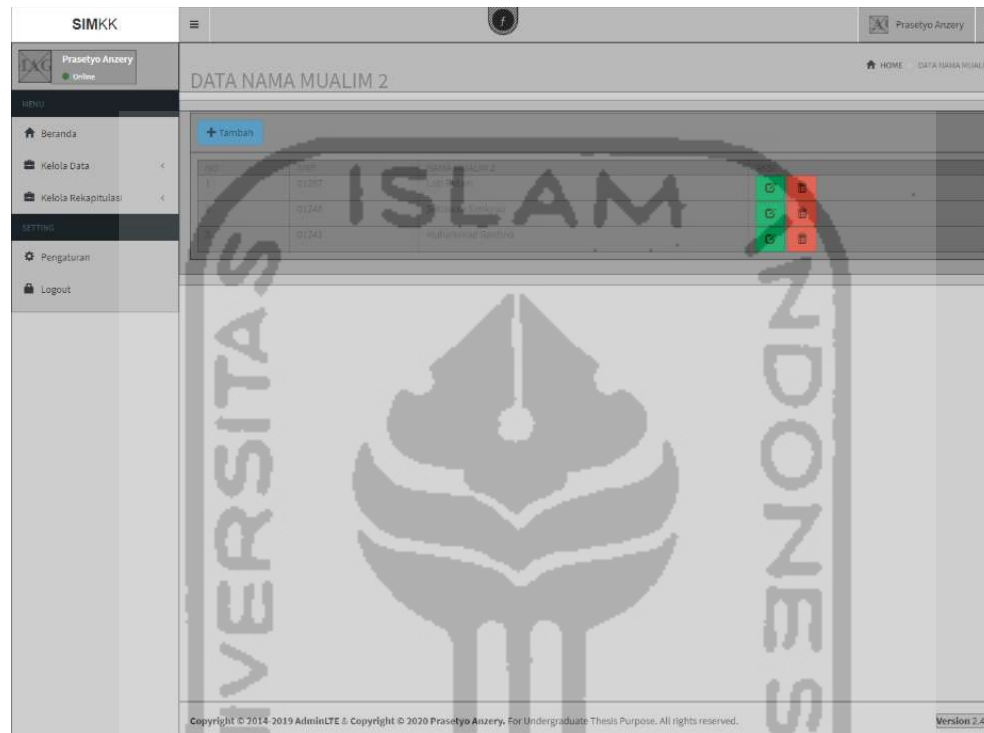
Halaman data nama PUK 1 digunakan untuk mengelola data nama mualim 1. Data nama PUK 1 dapat diubah, ditambah, dihapus dan dilihat dalam halaman ini. Gambar 3.9 merupakan rancangan halaman data nama PUK 1.



Gambar 3.10 Rancangan Data Nama PUK 1

Halaman Kelola Data – Data Nama Mualim 2

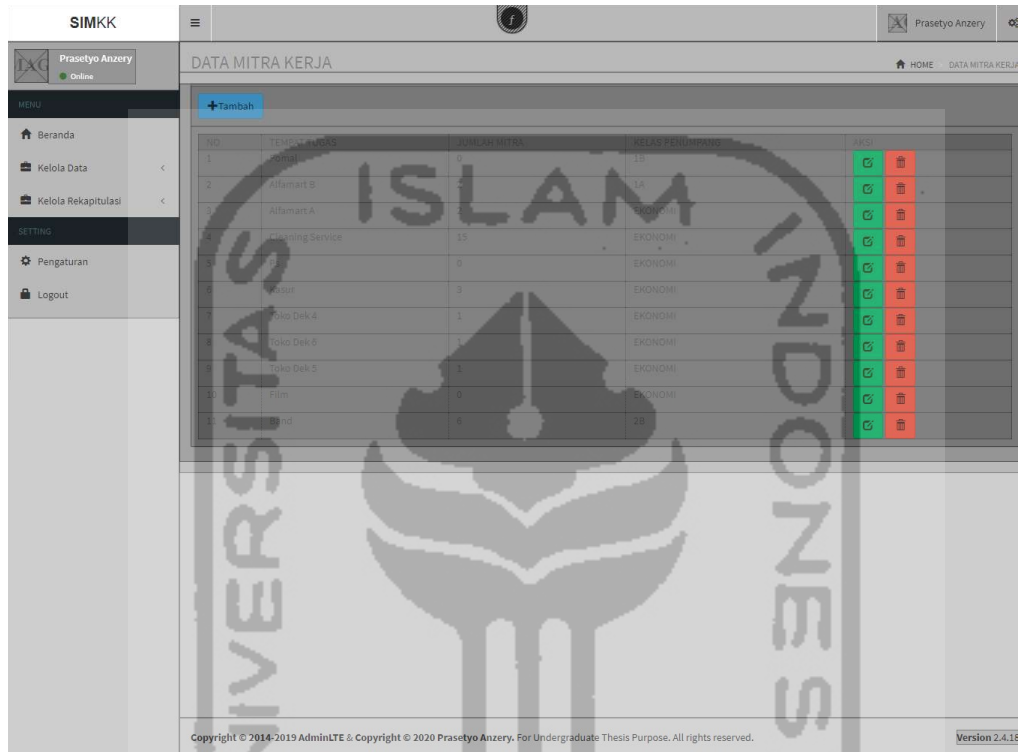
Halaman data nama Mualim 2 digunakan untuk mengelola data nama Mualim 2. Data nama Mualim 2 dapat diubah, ditambah, dihapus dan dilihat dalam halaman ini. Gambar 3.10 merupakan rancangan halaman data nama Mualim 2.



Gambar 3.11 Rancangan Data Nama Mualim 2

Halaman Kelola Data – Data Mitra Kerja

Halaman data mitra kerja digunakan untuk mengelola data mitra kerja. Data mitra kerja dapat diubah, ditambah, dihapus dan dilihat dalam halaman ini. Gambar 3.11 merupakan rancangan halaman data mitra kerja.



ID	TELEPON MITRA	ALAMAT MITRA	KELAS PENDIDIKAN	Aksi
1	08123456789	Jl. Merdeka 123	IA	
2	08123456789	Jl. Merdeka 123	IA	
3	08123456789	Jl. Merdeka 123	IA	
4	08123456789	Jl. Merdeka 123	IA	
5	08123456789	Jl. Merdeka 123	IA	
6	08123456789	Jl. Merdeka 123	IA	
7	08123456789	Jl. Merdeka 123	IA	
8	08123456789	Jl. Merdeka 123	IA	
9	08123456789	Jl. Merdeka 123	IA	
10	08123456789	Jl. Merdeka 123	IA	
11	08123456789	Jl. Merdeka 123	IA	
12	08123456789	Jl. Merdeka 123	IA	

Gambar 3.12 Rancangan Data Mitra Kerja

Halaman Kelola Data – Data Tiket Pelabuhan

Halaman data tiket pelabuhan digunakan untuk mengelola data tiket pelabuhan. Data tiket pelabuhan dapat diubah, ditambah, dihapus dan dilihat dalam halaman ini. Gambar 3.12 merupakan rancangan halaman data tiket pelabuhan.

ID	Asal Pelabuhan	Tujuan Pelabuhan	Kelas	Usia	Jenis	Harga Tiket	Aksi
1	Tj. Priok	Batam	EKONOMI	Dewasa	25000	25000	
2	Tj. Priok	Batam	EKONOMI	Anak	25000	25000	
3	Tj. Priok	Batam	2B	Dewasa	40000	40000	
4	Tj. Priok	Batam	2B	Anak	40000	40000	
5	Tj. Priok	Batam	2A	Dewasa	50000	50000	
6	Tj. Priok	Batam	2A	Anak	40000	40000	
7	Tj. Priok	Batam	1B	Dewasa	70000	70000	
8	Tj. Priok	Batam	1B	Anak	50000	50000	
9	Tj. Priok	Batam	1A	Dewasa	80000	80000	
10	Tj. Priok	Batam	1A	Anak	50000	50000	
11	Batam	Tj. Balai Karimun	EKONOMI	Dewasa	45000	45000	
12	Batam	Tj. Balai Karimun	EKONOMI	Anak	25000	25000	
13	Batam	Tj. Balai Karimun	2B	Dewasa	60000	60000	
14	Batam	Tj. Balai Karimun	2B	Anak	50000	50000	
15	Batam	Tj. Balai Karimun	2A	Dewasa	80000	80000	

Gambar 3.13 Rancangan Data Tiket Pelabuhan

Halaman Kelola Data – Data Pas Pelabuhan

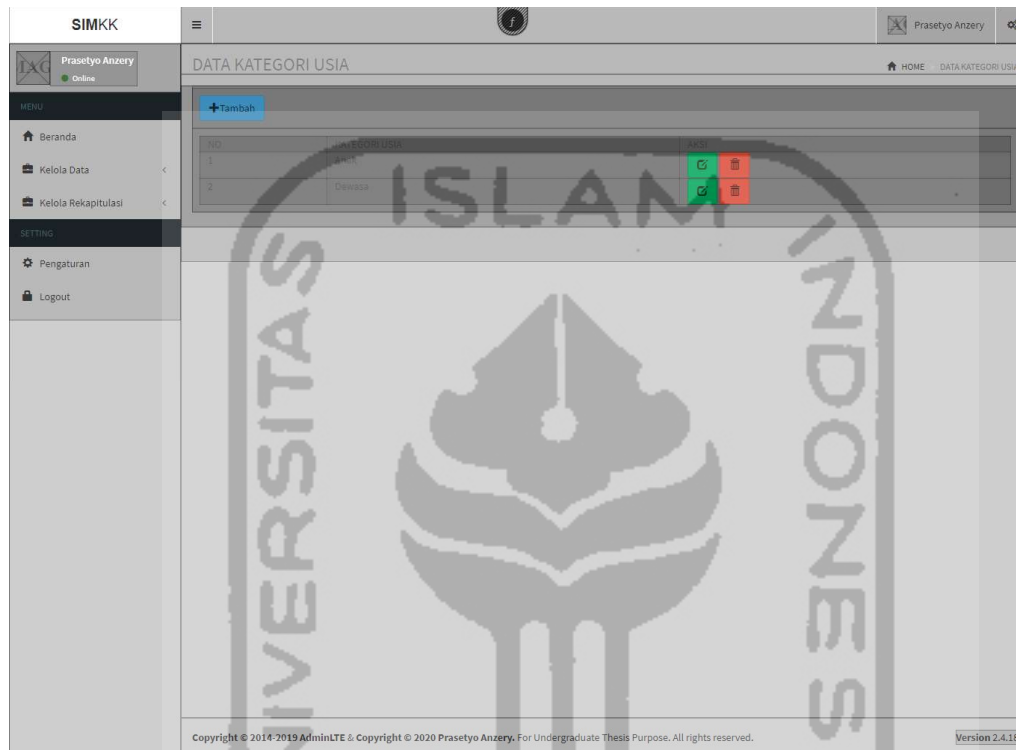
Halaman data pas pelabuhan digunakan untuk mengelola data pas pelabuhan. Data pas pelabuhan dapat diubah, ditambah, dihapus dan dilihat dalam halaman ini. Gambar 3.13 merupakan rancangan halaman data pas pelabuhan.

ID	NAMA PELABUHAN	KELAS	KATEGORI DATA	BIAYA	Aksi
1	Tj. Prok	EKONOMI	Anak	21000	 
2	Tj. Prok	EKONOMI	Anak	21000	 
3	Belawan	EKONOMI	Anak	15000	 
4	Belawan	EKONOMI	Dewasa	15000	 
5	Tj. Bala Samudra	EKONOMI	Anak	25500	 
6	Tj. Bala Samudra	EKONOMI	Dewasa	27500	 
7	Batam	EKONOMI	Anak	10000	 
8	Batam	EKONOMI	Dewasa	15000	 

Gambar 3.14 Rancangan Data Pas Pelabuhan

Halaman Kelola Data – Data Kategori Usia

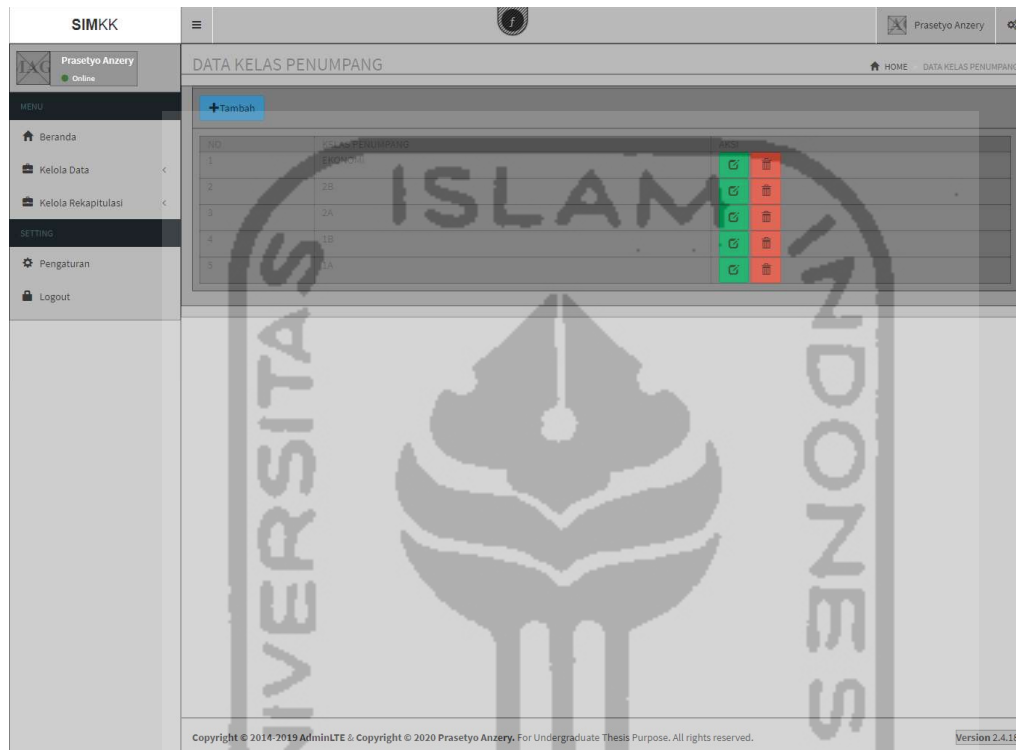
Halaman data pas pelabuhan digunakan untuk mengelola data kategori usia. Data kategori usia dapat diubah, ditambah, dihapus dan dilihat dalam halaman ini. Gambar 3.14 merupakan rancangan halaman data kategori usia.



Gambar 3.15 Rancangan Data Kategori Usia

Halaman Kelola Data – Data Kelas Penumpang

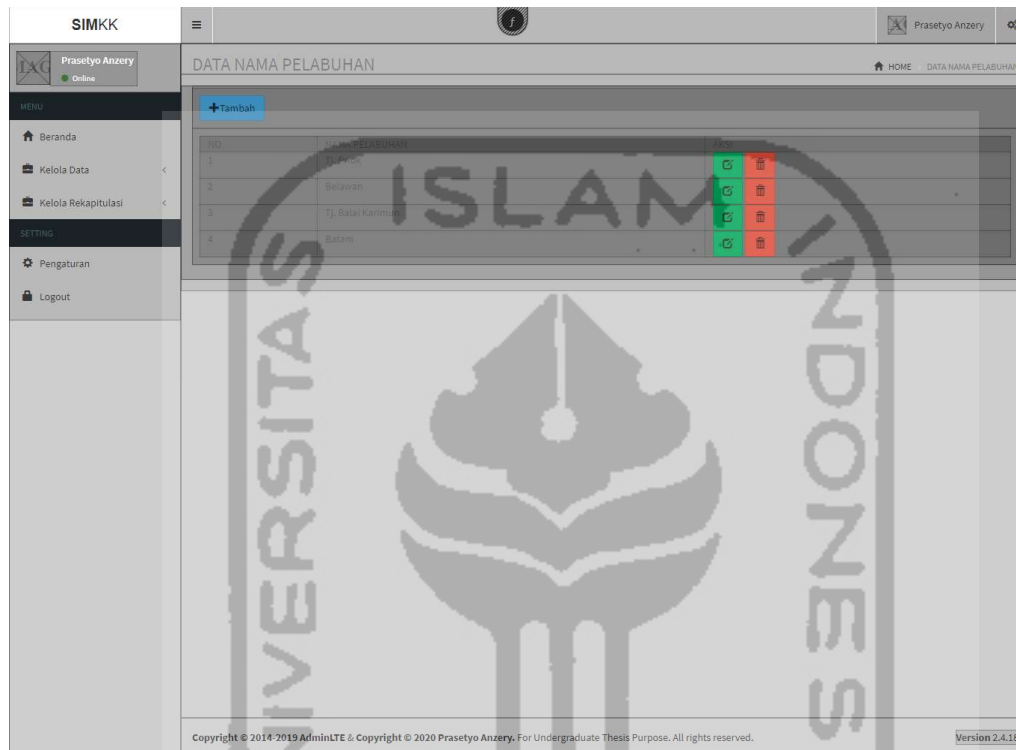
Halaman data kelas penumpang digunakan untuk mengelola data kelas penumpang. Data kelas penumpang dapat diubah, ditambah, dihapus dan dilihat dalam halaman ini. Gambar 3.15 merupakan rancangan halaman data kelas penumpang.



Gambar 3.16 Rancangan Data Kelas Penumpang

Halaman Kelola Data – Data Pelabuhan

Halaman data pelabuhan digunakan untuk mengelola data pelabuhan. Data kelas penumpang dapat diubah, ditambah, dihapus dan dilihat dalam halaman ini. Gambar 3.16 merupakan rancangan halaman data kelas penumpang.



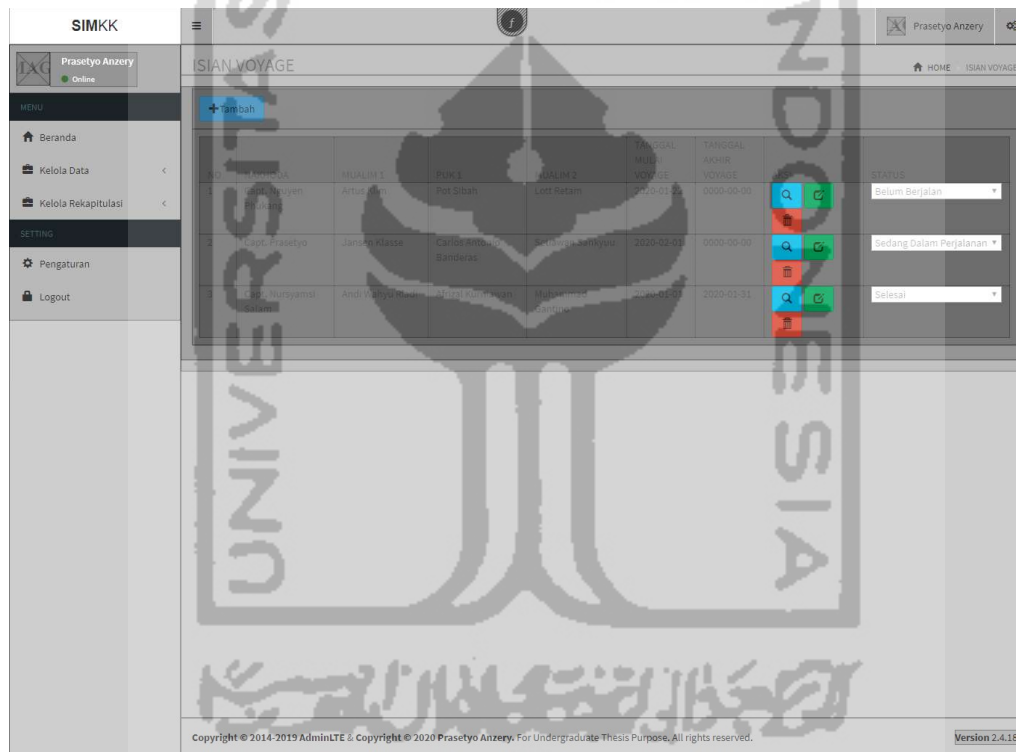
Gambar 3.17 Rancangan Data Nama Pelabuhan

Halaman Kelola Rekapitulasi

Halaman kelola rekapitulasi terdiri dari beberapa halaman yakni halaman isian voyage dan detail data *voyage*.

Halaman Kelola Rekapitulasi – Isian *Voyage*

Halaman isian *voyage* digunakan untuk mengolah data *voyage* seperti menambah, mengubah, menghapus dan melihat data petugas yang bertugas, tanggal mulai *voyage*, tanggal akhir *voyage*, detail data *voyage* dan status *voyage*. Gambar 3.17 merupakan rancangan halaman isian *voyage*.



Gambar 3.18 Rancangan Isian *Voyage*

Halaman Kelola Rekapitulasi – Detail Data *Voyage*

Halaman detail data *voyage* digunakan untuk mengolah detail data *voyage* seperti menambah, mengubah, menghapus dan melihat data asal pelabuhan, tujuan pelabuhan, tanggal keberangkatan, tanggal kedatangan dan jumlah penumpang. Gambar 3.18 merupakan rancangan halaman detail data *voyage*.

ASAL PELABUHAN	TUJUAN PELABUHAN	ETA	ETD	JUMLAH PENUMPANG	STATUS
1. Batam	Tj. Pinak	2020-01-20	2020-01-19	1.A (Dewasa) : 2 1.A (Anak) : 2 1.B (Dewasa) : 2 1.B (Anak) : 2 2.A (Dewasa) : 3 2.B (Anak) : 3 EKO (Dewasa) : 4 EKO (Anak) : 2	Sampai
2. Tj. Balai Karimun	Tj. Balai	2020-01-20	2020-01-20	1.A (Dewasa) : 2 1.A (Anak) : 1 1.B (Dewasa) : 1 1.B (Anak) : 1 2.A (Dewasa) : 1 2.B (Anak) : 2 EKO (Dewasa) : 18 EKO (Anak) : 2	Sampai
3. Tj. Balai Karimun	Tj. Balai Karimun	2020-01-18	2020-01-19	1.A (Dewasa) : 2 1.A (Anak) : 2 1.B (Dewasa) : 1 1.B (Anak) : 1 2.A (Dewasa) : 1 2.B (Anak) : 1 EKO (Dewasa) : 23 EKO (Anak) : 11	Sampai
4. Tj. Balai Karimun	Selawesi	2020-01-17	2020-01-18	1.A (Dewasa) : 1 1.A (Anak) : 2 1.B (Dewasa) : 1 1.B (Anak) : 1 2.A (Dewasa) : 1 2.B (Anak) : 1 EKO (Dewasa) : 19 EKO (Anak) : 12	Sampai
5. Batam	Tj. Balai Karimun	2020-01-18	2020-01-17	1.A (Dewasa) : 2 1.A (Anak) : 1 1.B (Dewasa) : 2 1.B (Anak) : 3 2.A (Dewasa) : 2 2.B (Anak) : 2 EKO (Dewasa) : 1 EKO (Anak) : 2	Sampai
6. Batam	Tj. Balai	2020-01-17	2020-01-18	1.A (Dewasa) : 2 1.A (Anak) : 3 1.B (Dewasa) : 2 1.B (Anak) : 2 2.A (Dewasa) : 4 2.B (Anak) : 3 EKO (Dewasa) : 41 EKO (Anak) : 19	Sampai

Gambar 3.19 Rancangan Detail Data *Voyage*

BAB IV

IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Implementasi Sistem

Tahapan implementasi sistem adalah tahapan penerapan pada Sistem Informasi Manajemen Kapal Kelud yang sebelumnya sudah direncanakan. Sistem Informasi Manajemen Kapal Kelud yang telah dirancang sebelumnya dapat dioperasikan dalam keadaan yang sebenarnya. Tampilan hasil implementasi perangkat lunak adalah sebagai berikut:

Tahapan implementasi Sistem Informasi Manajemen Kapal Kelud terdapat beberapa hal yang menjadi batasan implementasi, di antaranya yakni:

- a. SIMKK dapat melakukan rekapitulasi sebanyak 6 perjalanan dalam suatu *voyage* dikarenakan *by default* Kapal Kelud memiliki rute perjalanan Tanjung Priok-Batam, Batam-Tanjung Balai Karimun, Tanjung Balai Karimun-Belawan, Belawan-Tanjung Balai Karimun, Tanjung Balai Karimun-Batam dan diakhiri Batam-Tanjung Priok.
- b. Sistem Informasi Manajemen Kapal Kelud hanya diperuntukkan untuk PUK yang bertugas sebagai tata usaha di Kapal Kelud untuk melakukan kegiatan rekapitulasi penumpang, muatan, pendapatan dan *voyage*.
- c. Akun admin atau PUK tidak memiliki *interface* sehingga dibuat secara manual melalui *database*.
- d. Rekapitulasi penumpang hanya dapat dilihat di beranda atau di detail data *voyage*. Rekapitulasi berupa berapa jumlah penumpang kelas 1 A dewasa, kelas 1 A anak, kelas 1 B dewasa, kelas 1 B anak, kelas 2 A dewasa, kelas 2 B anak, kelas Ekonomi dewasa dan kelas Ekonomi anak.
- e. Rekapitulasi muatan hanya dapat dilihat di *form* tambah atau ubah detail data *voyage*. Rekapitulasi berupa total muatan naik, harga muatan naik per koli, total over bagasi dan harga over bagasi per koli.
- f. Rekapitulasi pendapatan hanya dapat dilihat di beranda dan di *form* tambah atau ubah detail data *voyage*. Rekapitulasi berupa pendapatan Kapal Kelud pada suatu *voyage* dan pendapatan tahunan Kapal Kelud yang dapat dilihat di beranda. Rekapitulasi juga dapat berupa pendapatan dari harga tiket yang terjual, pendapatan

dari jasa muatan dan over bagasi yang terdapat pada *form* tambah atau ubah detail data.

- g. Rekapitulasi *voyage* hanya dapat dilihat di beranda dan isian *voyage* dan detail data *voyage*. Rekapitulasi berupa petugas-petugas yang bertugas, ETD dan ETA *voyage* serta status *voyage* (belum berjalan, sedang dalam perjalanan dan selesai) dapat dilihat di isian *voyage*. Rekapitulasi juga dapat berupa asal pelabuhan, tujuan pelabuhan, ETD dan ETA, jumlah penumpang beserta status (belum berangkat, berangkat dan sampai) yang dapat dilihat pada detail data *voyage*.

4.1.1 Beranda

- a. Halaman Login

Halaman login merupakan halaman yang digunakan oleh PUK/*user* untuk masuk ke dalam Sistem Informasi Manajemen Kapal Kelud dengan menggunakan *username* dan *password* yang telah didaftarkan sebelumnya. Halaman *login* dapat dilihat pada Gambar 4.1.

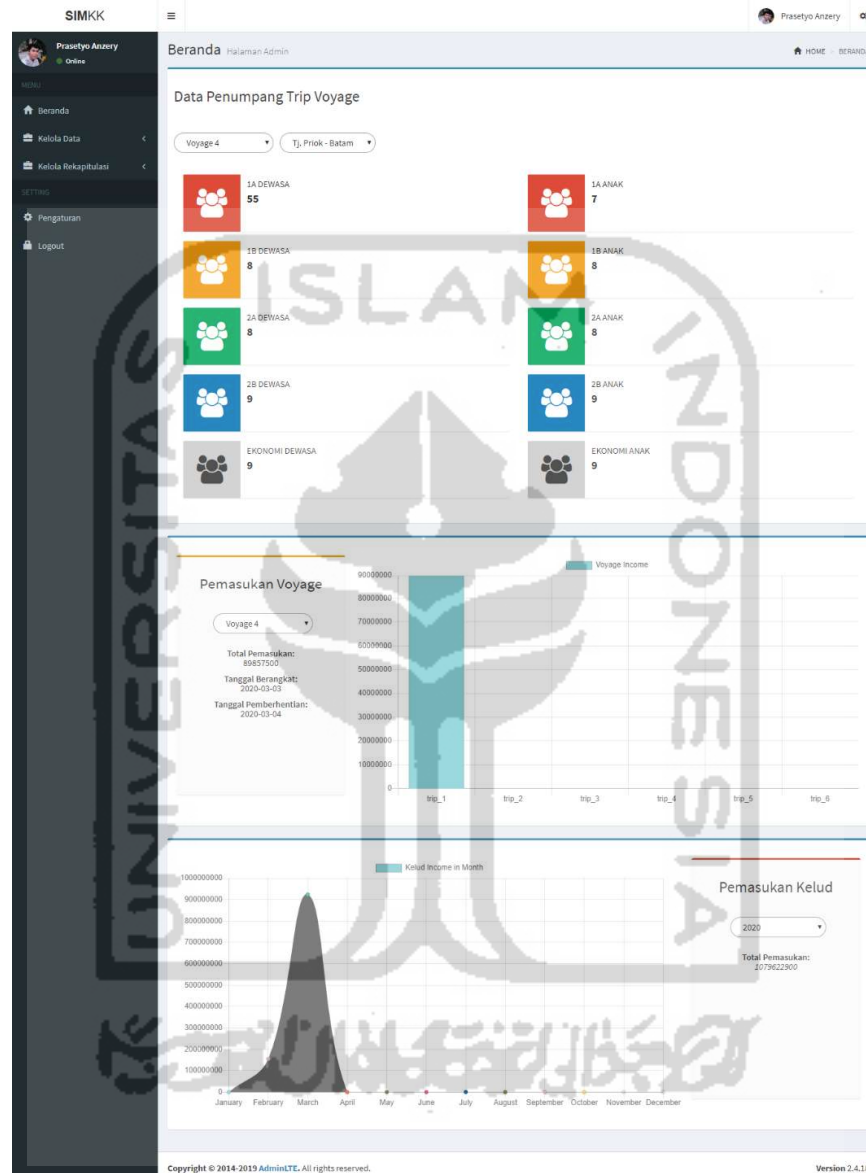


Gambar 4.1 Halaman Login Sistem Informasi Manajemen Kapal Kelud

- b. Halaman Beranda

Halaman beranda merupakan halaman pertama yang diakses ketika PUK/*user* berhasil melakukan *login*. Pada halaman beranda PUK dapat melihat data penumpang per perjalanan dalam suatu *voyage*, pemasukan kapal kelud dalam suatu

voyage dan pemasukan kapal kelud per tahun. Halaman dapat dilihat pada Gambar 4.2.



Gambar 4.2 Halaman Beranda

Untuk melihat data perjalanan penumpang, pilih nomor *voyage* lalu pilih *voyage* atau perjalanan yang hendak dilihat kemudian sistem akan menampilkan jumlah penumpang setiap kelas dan kategori usianya. Selanjutnya adalah penjelasan *query* data perjalanan penumpang dapat ditampilkan pada Gambar 4.3 sebagai berikut.

```

<h3 class="box-header">Data Perjalanan Penumpang</h3>
<div class="box-body">
<select style="margin: 0 0.5em 1em 0; padding: 5px 15px; border-
radius: 20px;" class="voyage_passenger_select_input">
<option value="">--- Pilih Voyage ---</option>
<?php
$query = "SELECT * FROM isian_voyage";
$hasil = mysql_query($query);

while ($row = mysql_fetch_array($hasil)) { ?>

<option value="<?php echo $row['id_isian_voyage'] ?>">
Voyage <?php echo $x + 1; ?>
</option>
<?php $x++;} $x = 0; ?>
</select>

```

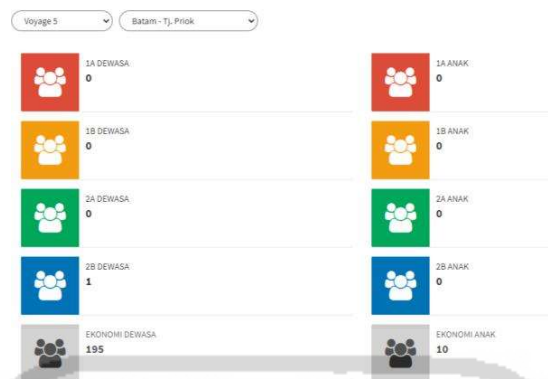
Gambar 4.3 *Query* Data Perjalanan Penumpang

Query dilakukan untuk menampilkan semua data yang ada pada tabel isian *voyage*. Perintah *sql* yang digunakan yaitu `SELECT * FROM isian_voyage`. Lalu dilakukan perulangan *while* dan mengambil data dari *query* yang sebelumnya dilakukan. Selanjutnya mengambil id isian *voyage* dari isian *voyage* kemudian menampilkannya dalam bentuk Voyage diikuti nomor 1 sampai seterusnya.

c. Halaman Beranda – Data Perjalanan Penumpang

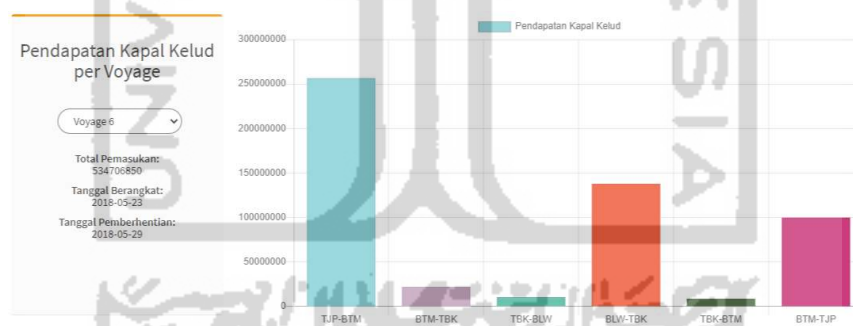
Data perjalanan penumpang dapat dilihat pada halaman beranda. Data perjalanan penumpang dapat dilihat dengan cara klik *voyage* yang ingin dilihat, lalu akan muncul rute perjalanan setelah itu pilih data perjalan penumpang yang ingin dilihat dengan memilih rute perjalanan yang ditampilkan. Data perjalanan penumpang dapat dilihat pada Gambar 4.4.

Data Perjalanan Penumpang

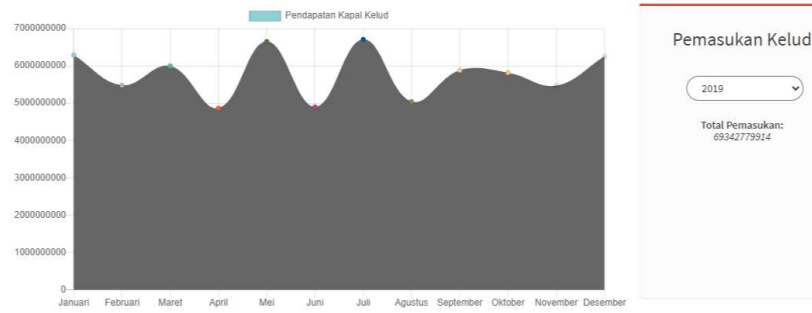


Gambar 4.4 Data Perjalanan Penumpang

- d. Halaman Beranda – Pendapatan Kapal Kelud per *Voyage*
- Pendapatan Kapal Kelud per *voyage* dapat dilihat pada halaman beranda. Pendapatan Kapal Kelud per *voyage* dapat dilihat dengan cara memilih *voyage* yang ingin dilihat, lalu akan tampil total pemasukan, tanggal mulai *voyage*, tanggal selesai *voyage* dan pendapatan Kapal Kelud dalam suatu rute perjalanan. Pendapatan Kapal Kelud per *voyage* dapat dilihat pada Gambar 4.5.

Gambar 4.5 Pendapatan Kapal Kelud per *Voyage*

- e. Halaman Beranda – Pemasukan Kapal Kelud per Tahun
- Pemasukan Kapal Kelud per tahun dapat dilihat pada halaman beranda. Untuk melihat pemasukan Kapal Kelud, dapat dilakukan dengan cara memilih tahun yang ingin dilihat. Pemasukan Kapal Kelud per tahun dapat dilihat pada Gambar 4.6.



Gambar 4.6 Data Perjalanan Penumpang

4.1.2 Kelola Data

a. Data Nama Nakhoda

Halaman nama Nakhoda merupakan halaman yang diakses ketika PUK/*user* akan menambahkan atau edit data nama Nakhoda. Pada halaman ini akan ditampilkan data nama Nakhoda. Halaman dapat dilihat pada Gambar 4.3.

SIMKK

Prasetyo Anzery
Online

DATA NAMA NAKHODA

[+ Tambah](#)

NO	NRP	NAMA NAKHODA	AKSI
1	07937	Capt. Nguyen Phukang	Edit Hapus
2	07378	Capt. Prasetyo	Edit Hapus
3	07776	Capt. Nursyamsi Salam	Edit Hapus

Copyright © 2014-2019 AdminLTE. All rights reserved. Version 2.4.18

Gambar 4.7 Halaman Nama Nakhoda

Klik tombol Tambah untuk menambah data nama Nakhoda, maka akan tampil *form* tambah data nama Nakhoda, isikan data nama Nakhoda dan akhiri dengan klik tombol Simpan untuk memulai proses simpan data nama Nakhoda. Lihat Gambar 4.4.

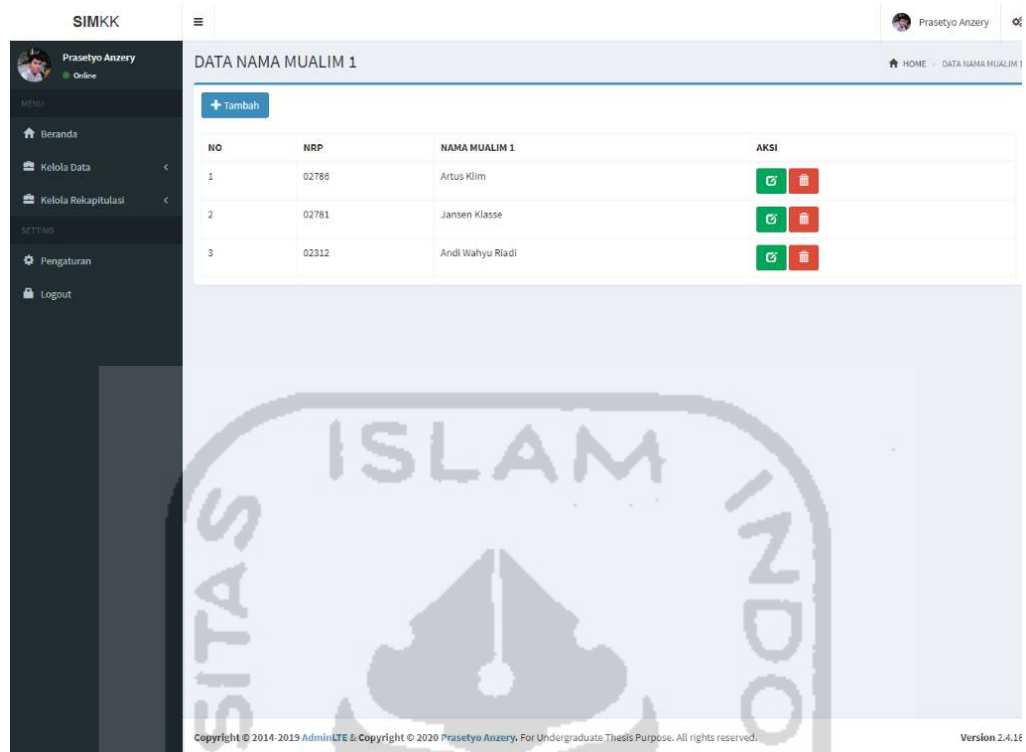
The screenshot displays the SIMKK web application interface. On the left is a dark sidebar menu with options: Beranda, Kelola Data, Kelola Rekapitulasi, Pengaturan, and Logout. The main content area is titled 'TAMBAH NAMA NAKHODA'. It contains two input fields: 'NRP' with the value '07423' and 'Nama Nakhoda' with the value 'Capt. Madu Tejo'. Below these fields is a blue 'Simpan' button. The footer of the page shows 'Copyright © 2014-2019 AdminLTE. All rights reserved.' and 'Version 2.4.18'.

Gambar 4.8 Tambah Data Nama Nakhoda

Pada tambah nama Nakhoda, NRP merupakan nomor identitas petugas. Adapun jika ingin mengubah data, klik tombol ubah data dan klik tombol hapus data untuk menghapus data.

b. Data Nama Mualim 1

Halaman nama Mualim 1 merupakan halaman yang diakses ketika PUK/user akan menambahkan atau edit data nama Mualim 1. Pada halaman ini akan ditampilkan data nama Mualim 1. Halaman dapat dilihat pada Gambar 4.5.



Gambar 4.9 Halaman Nama Mualim 1

Klik tombol Tambah untuk menambah data nama Mualim 1, maka akan tampil *form* tambah data nama Mualim 1, isikan data nama Mualim 1 dan akhiri dengan klik tombol Simpan untuk memulai proses simpan data nama Mualim 1. Lihat Gambar 4.6.

The screenshot displays the 'TAMBAH NAMA MUALIM 1' page in the SIMKK application. The interface includes a dark sidebar menu on the left with options like 'Beranda', 'Kelola Data', and 'Kelola Rekapitulasi'. The main content area features two input fields: 'NRP Mualim 1' with the value '02748' and 'Nama Mualim 1' with the value 'Atur Nais'. A blue 'Simpan' button is positioned below these fields. The top navigation bar shows the user 'Prasetyo Anzery' and a 'HOME' link. A large, semi-transparent watermark of the 'UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA' logo is centered over the page. At the bottom, there is a copyright notice 'Copyright © 2014-2019 AdminLTE. All rights reserved.' and a version number 'Version 2.4.18'.

Gambar 4.10 Tambah Data Nama Mualim 1

Pada tambah nama Mualim 1, NRP merupakan nomor identitas petugas. Adapun jika ingin mengubah data, klik tombol ubah data dan klik tombol hapus data untuk menghapus data.

c. Halaman Nama PUK 1

Halaman nama PUK 1 merupakan halaman yang diakses ketika PUK/user akan menambahkan atau edit data nama PUK 1. Pada halaman ini akan ditampilkan data nama PUK 1. Halaman dapat dilihat pada Gambar 4.7.

SIMKK

Prasetyo Anzery Online

DATA NAMA PUK 1

[+ Tambah](#)

NO	NRP	NAMA PUK 1	AKSI
1	01673	Pot Sibah	Edit Delete
2	01382	Carlos Antonio Banderas	Edit Delete
3	01312	Afrizal Kurniawan	Edit Delete

Copyright © 2014-2019 AdminLTE & Copyright © 2020 Prasetyo Anzery. For Undergraduate Thesis Purpose. All rights reserved. Version 2.4.18

Gambar 4.11 Halaman Nama PUK 1

Klik tombol Tambah untuk menambah data nama PUK 1, maka akan tampil *form* tambah data nama PUK 1, isikan data nama PUK 1 dan akhiri dengan klik tombol Simpan untuk memulai proses simpan data nama PUK 1. Lihat Gambar 4.8.

The screenshot displays the SIMKK web application interface. On the left is a dark sidebar menu with options: Beranda, Kelola Data, Kelola Rekapitulasi, Pengaturan, and Logout. The main content area is titled 'TAMBAH NAMA PUK 1'. It contains two input fields: 'NRP' with the value '01389' and 'Nama PUK 1' with the value 'Kuman Sitna'. Below these fields is a blue 'Simpan' button. The top right corner shows the user 'Prasetyo Anzery' and a search icon. A large, faint watermark of the Universitas Islam Indonesia logo is visible in the background. At the bottom, there is a copyright notice 'Copyright © 2014-2019 AdminLTE. All rights reserved.' and the version number 'Version 2.4.18'.

Gambar 4.12 Tambah Data Nama PUK 1

Pada tambah nama PUK 1, NRP merupakan nomor identitas petugas. Adapun jika ingin mengubah data, klik tombol ubah data dan klik tombol hapus data untuk menghapus data.

d. Halaman Nama Mualim 2

Halaman nama Mualim 2 merupakan halaman yang diakses ketika PUK/user akan menambahkan atau edit data nama Mualim 2. Pada halaman ini akan ditampilkan data nama Mualim 2. Halaman dapat dilihat pada Gambar 4.9.

SIMKK

Prasetyo Anzery
Online

MENU

- Beranda
- Kelola Data
- Kelola Rekapitulasi

SETTINGS

- Pengaturan
- Logout

DATA NAMA MUALIM 2

+ Tambah

NO	NRP	NAMA MUALIM 2	AKSI
1	01287	Lott Retam	 
2	01246	Setiawan Sankeyuu	 
3	01241	Muhammad Gantino	 

Copyright © 2014-2019 AdminLTE & Copyright © 2020 Prasetyo Anzery. For Undergraduate, Thesis Purpose. All rights reserved. Version 2.4.18

Gambar 4.13 Halaman Nama Mualim 2

Klik tombol Tambah untuk menambah data nama Mualim 2, maka akan tampil *form* tambah data nama Mualim 2, isikan data nama Mualim 2 dan akhiri dengan klik tombol Simpan untuk memulai proses simpan data nama Mualim 2. Lihat Gambar 4.10.

SIMKK

Prasetyo Anzery
Online

TAMBAH NAMA MUALIM 2

HOME > TAMBAH NAMA MUALIM 2

NRP Mualim 2

101276

Nama Mualim 2

Wor Tanoe

Simpan

Copyright © 2014-2019 AdminLTE. All rights reserved. Version 2.4.18

Gambar 4.14 Tambah Data Nama Mualim 2

Pada tambah nama Mualim 2, NRP merupakan nomor identitas petugas. Adapun jika ingin mengubah data, klik tombol ubah data dan klik tombol hapus data untuk menghapus data.

e. Halaman Mitra Kerja

Halaman mitra kerja digunakan untuk menyimpan data tempat tugas mitra kerja, jumlah mitra kerja dan kelas penumpang mitra kerja. Halaman mitra kerja dapat dilihat pada Gambar 4.11.

SIMKK

Prasetyo Anzery
Online

DATA MITRA KERJA

[+ Tambah](#)

NO	TEMPAT TUGAS	JUMLAH MITRA	KELAS PENUMPANG	AKSI
1	Pomal	0	1B	
2	Alfamart B	2	1A	
3	Alfamart A	2	EKONOMI	
4	Cleaning Service	15	EKONOMI	
5	Ps	0	EKONOMI	
6	Kasur	3	EKONOMI	
7	Toko Dek 4	1	EKONOMI	
8	Toko Dek 6	1	EKONOMI	
9	Toko Dek 5	1	EKONOMI	
10	Film	0	EKONOMI	
11	Band	6	2B	

Copyright © 2014-2019 AdminLTE. All rights reserved. Version 2.4.18

Gambar 4.15 Halaman Mitra Kerja

Klik tombol Tambah untuk menambah data mitra kerja, maka akan tampil *form* tambah data nama mitra kerja, isikan data tempat tugas mitra kerja, jumlah mitra kerja, kelas penumpang untuk mitra kerja dan akhiri dengan klik tombol Simpan untuk memulai proses simpan data mitra kerja. Lihat Gambar 4.12.

SIMKK

Prasetyo Anzery
Online

TAMBAH MITRA KERJA

Tempat Tugas
Cleaning Service

Jumlah Mitra Kerja
20

Kelas Penumpang
EKONOMI

Simpan

Copyright © 2014-2019 AdminLTE. All rights reserved. Version 2.4.18

Gambar 4.16 Tambah Data Mitra Kerja

Pada tambah mitra kerja, kelas penumpang untuk mitra kerja tidak memiliki perbedaan dengan penumpang reguler. Kelas penumpang di antaranya kelas 1 A, kelas 1 B, kelas 2 A, kelas 2 B dan kelas Ekonomi. Adapun jika ingin mengubah data, klik tombol ubah data dan klik tombol hapus data untuk menghapus data.

f. Halaman Pas Pelabuhan

Halaman pas pelabuhan digunakan untuk menyimpan data nama pelabuhan, kelas penumpang dan kategori usia penumpang yang berhubungan dengan biaya pas pelabuhan. Halaman pas pelabuhan dapat dilihat pada Gambar 4.13.

SIMKK

Prasetyo Anzery Online

DATA PAS PELABUHAN

HOME > DATA PAS PELABUHAN

+ Tambah

NO	NAMA PELABUHAN	KELAS	KATEGORI USIA	BIAYA PAS	AKSI
1	Tj. Priok	EKONOMI	Anak	21000	
2	Tj. Priok	EKONOMI	Dewasa	21000	
3	Belawan	EKONOMI	Anak	15000	
4	Belawan	EKONOMI	Dewasa	15000	
5	Tj. Balai Karimun	EKONOMI	Anak	25500	
6	Tj. Balai Karimun	EKONOMI	Dewasa	27500	
7	Batam	EKONOMI	Anak	15000	
8	Batam	EKONOMI	Dewasa	15000	

Copyright © 2014-2019 AdminLTE. All rights reserved. Version 2.4.18

Gambar 4.17 Halaman Pas Pelabuhan

Klik tombol Tambah untuk menambah data pas pelabuhan, maka akan tampil *form* tambah data pas pelabuhan, isikan data nama pelabuhan, kelas penumpang, kategori usia penumpang, biaya pas pelabuhan dan akhiri dengan klik tombol Simpan untuk memulai proses simpan data pas pelabuhan. Lihat Gambar 4.14.

SIMKK

Prasetyo Anzery
Online

TAMBAH PAS PELABUHAN

HOME > TAMBAH PAS PELABUHAN

Nama Pelabuhan
Batam

Kategori Usia
Dewasa

Kelas Penumpang
1A

Biaya Pas
25000

Simpan

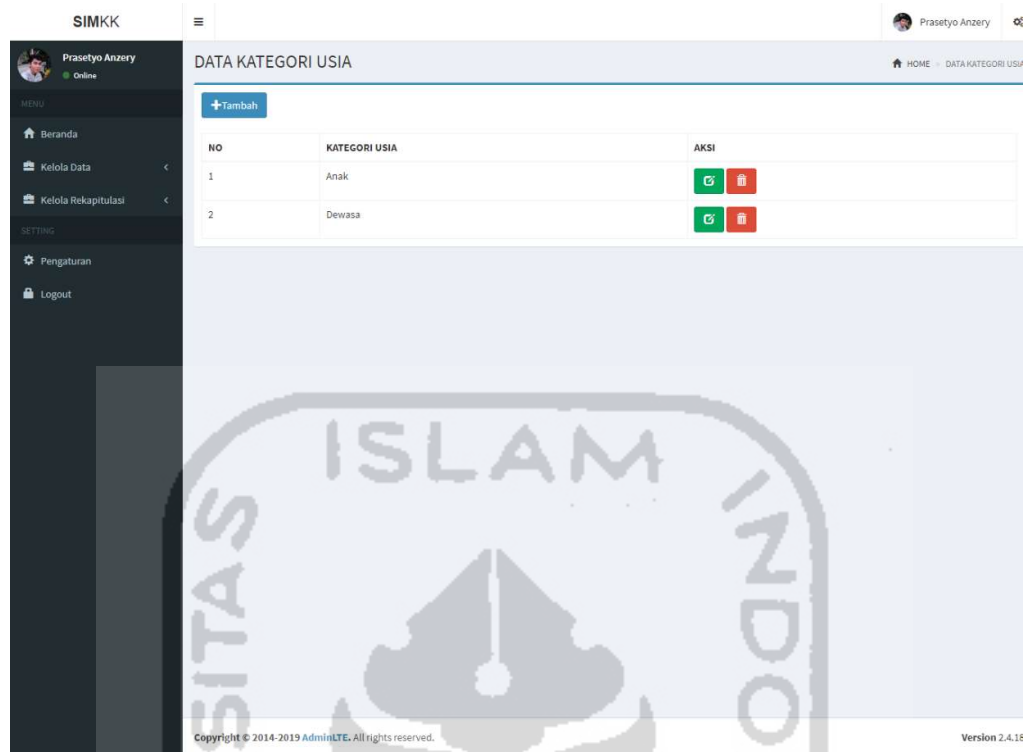
Copyright © 2014-2019 AdminLTE. All rights reserved. Version 2.4.18

Gambar 4.18 Tambah Data Pas Pelabuhan

Pada tambah data pas pelabuhan, kategori usia terdiri dari dewasa dan anak. Kelas penumpang di antaranya kelas 1 A, kelas 1 B, kelas 2 A, kelas 2 B dan kelas Ekonomi. Adapun jika ingin mengubah data, klik tombol ubah data dan klik tombol hapus data untuk menghapus data.

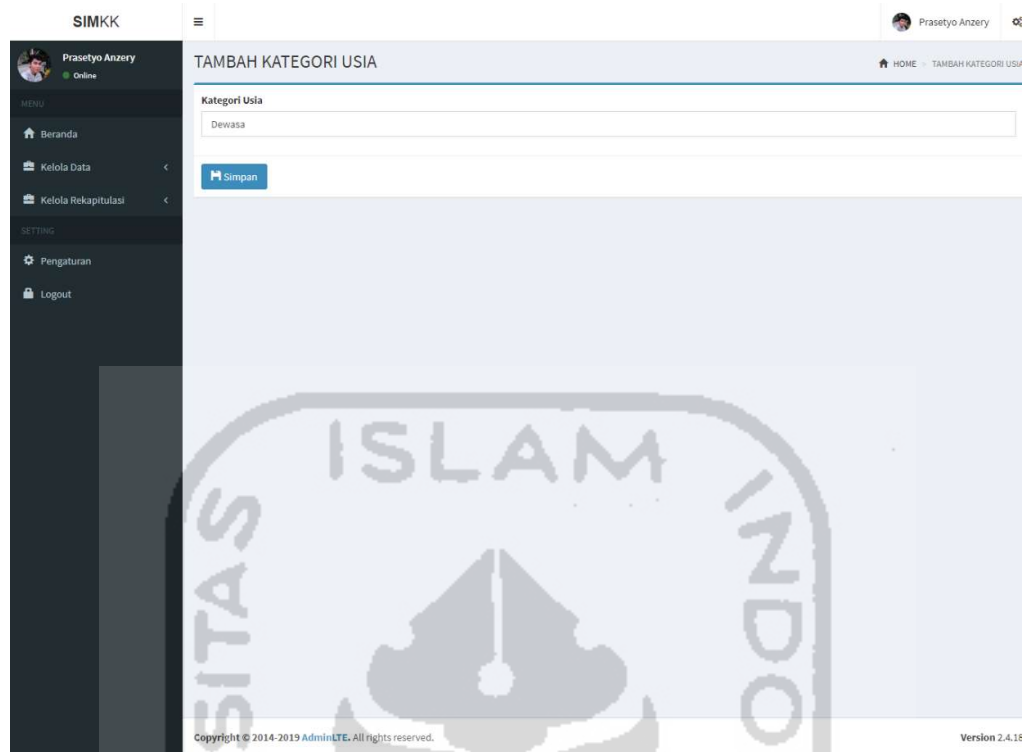
g. Halaman Kategori Usia

Halaman kategori usia digunakan untuk menyimpan data kategori usia penumpang dalam hal ini terdiri dari dewasa dan anak. Halaman dapat dilihat pada Gambar 4.15.



Gambar 4.19 Halaman Kategori Usia

Klik tombol Tambah untuk menambah data kategori usia, maka akan tampil *form* tambah data kategori usia, isikan data kategori usia sesuai kebutuhan dan akhiri dengan klik tombol Simpan untuk memulai proses simpan data kategori usia. Lihat Gambar 4.16.



Gambar 4.20 Tambah Data Kategori Usia

Pada tambah data kategori usia, kategori usia dalam penelitian ini terdiri dari dewasa dan anak. Adapun jika ingin mengubah data, klik tombol ubah data dan klik tombol hapus data untuk menghapus data.

h. Halaman Kelas Penumpang

Halaman kelas penumpang digunakan untuk menyimpan data kelas penumpang. Dalam penelitian ini kelas penumpang terdiri dari kelas 1 A, kelas 1 B, kelas 2 A, kelas 2 B dan kelas Ekonomi . Halaman kelas penumpang dapat dilihat pada Gambar 4.17.

SIMKK

Prasetyo Anzery
Online

MENU

- Beranda
- Kelola Data
- Kelola Rekapitulasi

SETTING

- Pengaturan
- Logout

DATA KELAS PENUMPANG

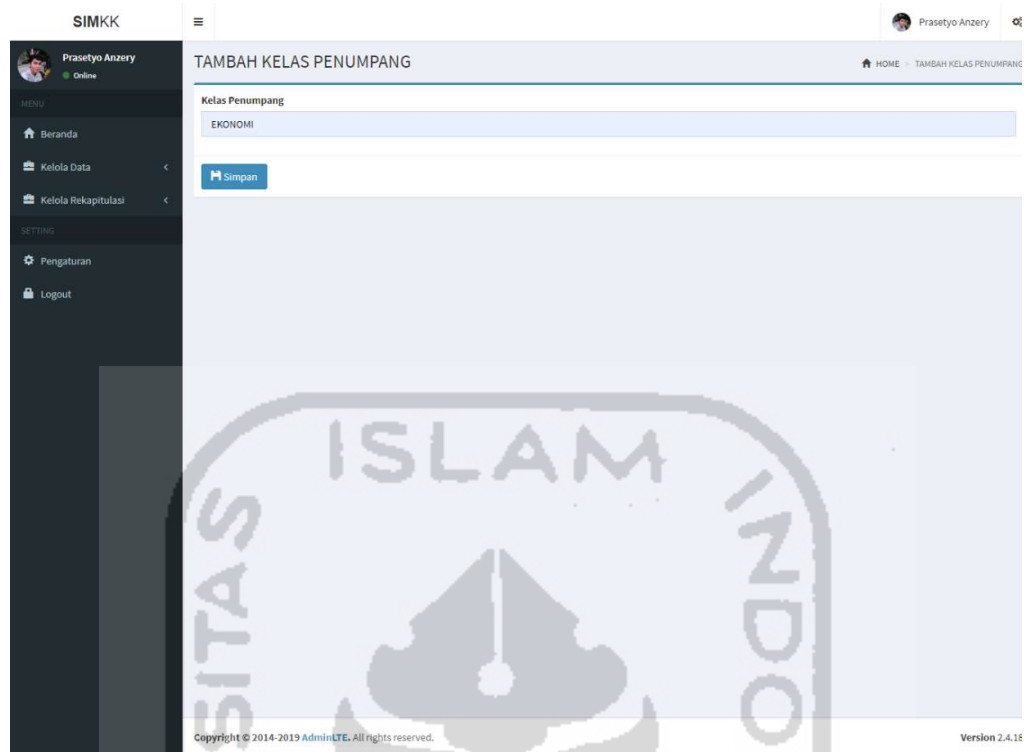
+ Tambah

NO	KELAS PENUMPANG	AKSI
1	EKONOMI	
2	2B	
3	2A	
4	1B	
5	1A	

Copyright © 2014-2019 AdminLTE. All rights reserved. Version 2.4.18

Gambar 4.21 Halaman Kelas Penumpang

Klik tombol Tambah untuk menambah data kelas penumpang, maka akan tampil *form* tambah data kelas penumpang, isikan data kelas penumpang sesuai kebutuhan dan akhiri dengan klik tombol Simpan untuk memulai proses simpan data kelas penumpang. Lihat Gambar 4.18.



Gambar 4.22 Tambah Data Kelas Penumpang

Pada tambah data kelas penumpang, kelas penumpang dalam penelitian ini terdiri dari kelas 1 A, kelas 1 B, kelas 2 A, kelas 2 B dan kelas Ekonomi. Adapun jika ingin mengubah data, klik tombol ubah data dan klik tombol hapus data untuk menghapus data.

i. Halaman Nama Pelabuhan

Halaman nama pelabuhan digunakan untuk menyimpan data nama pelabuhan wilayah operasi Kapal Kelud. Dalam penelitian ini pelabuhan terdiri dari Tanjung Priok, Batam, Tanjung Balai Karimun dan Belawan. Halaman dapat dilihat pada Gambar 4.19.

SIMKK

Prasetyo Anzery
Online

DATA NAMA PELABUHAN

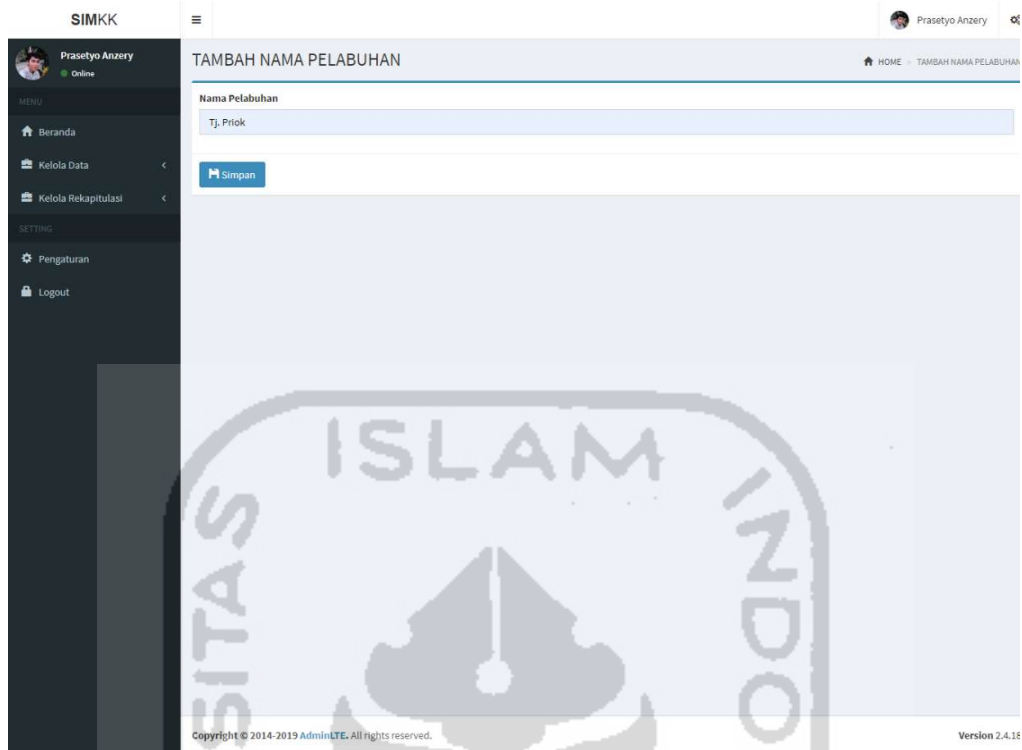
[+Tambah](#)

NO	NAMA PELABUHAN	AKSI
1	Tj. Priok	TAMBAH HAPUS
2	Belawan	TAMBAH HAPUS
3	Tj. Balai Karimun	TAMBAH HAPUS
4	Batam	TAMBAH HAPUS

Copyright © 2014-2019 AdminLTE. All rights reserved. Version 2.4.18

Gambar 4.23 Halaman Nama Pelabuhan

Klik tombol Tambah untuk menambah data nama pelabuhan, maka akan tampil *form* tambah data nama pelabuhan, isikan data nama pelabuhan sesuai kebutuhan dan akhiri dengan klik tombol Simpan untuk memulai proses simpan data nama pelabuhan. Lihat Gambar 4.20.

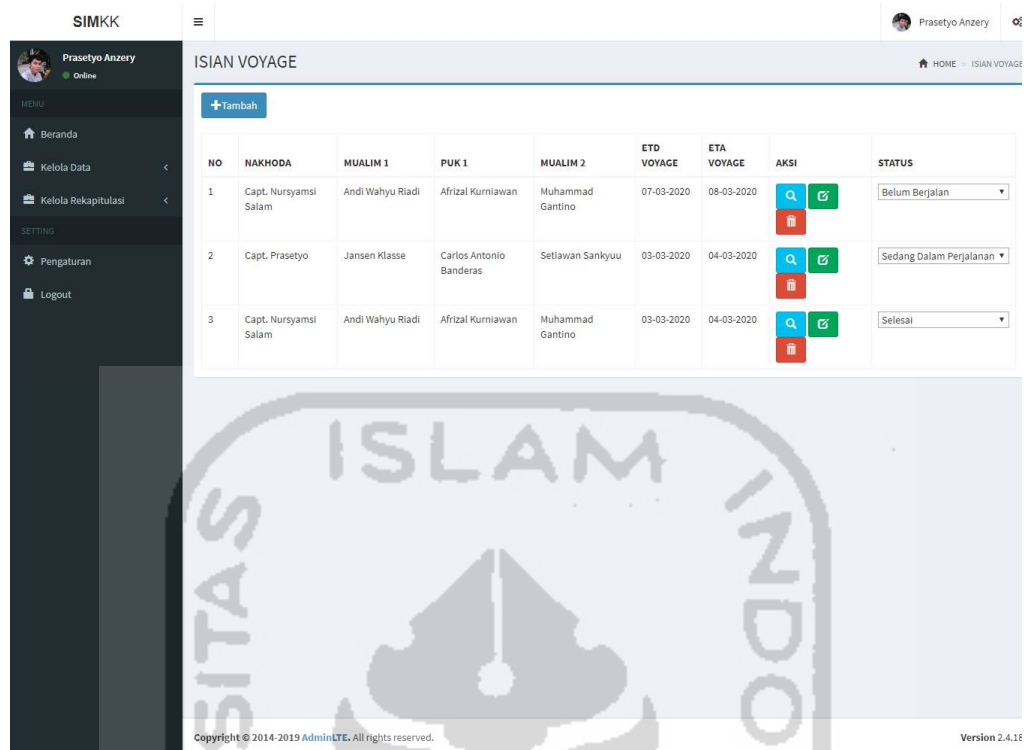


Gambar 4.24 Tambah Data Nama Pelabuhan

Pada tambah data nama pelabuhan, nama pelabuhan dalam penelitian ini terdiri dari Tanjung Priok, Batam, Belawan dan Tanjung Balai Karimun. Adapun jika ingin mengubah data, klik tombol ubah data dan klik tombol hapus data untuk menghapus data.

4.1.3 Kelola Rekapitulasi

- a. Halaman Isian *Voyage*
 Halaman isian *voyage* merupakan halaman yang digunakan untuk menyimpan data petugas yang bertugas dalam suatu *voyage*. Halaman isian *voyage* juga menyimpan data mengenai *Estimate Time Departure* (ETD) atau perkiraan waktu keberangkatan dan *Estimate Time Arrival* (ETA) atau perkiraan waktu kedatangan suatu *voyage*. Halaman isian *voyage* dilengkapi dengan aksi Lihat Keberangkatan yang berfungsi untuk menyimpan detail data suatu *voyage*. Selain itu halaman isian *voyage* menyimpan status yang di antaranya Belum Berjalan, Sedang dalam Perjalanan dan Selesai. Halaman isian *voyage* dapat dilihat pada Gambar 4.21.



The screenshot shows the SIMKK application interface. On the left is a dark sidebar menu with options: Beranda, Kelola Data, Kelola Rekapitulasi, Pengaturan, and Logout. The main content area is titled 'ISIAN VOYAGE' and features a '+tambah' button. Below this is a table with the following data:

NO	NAKHODA	MUALIM 1	PUK 1	MUALIM 2	ETD VOYAGE	ETA VOYAGE	AKSI	STATUS
1	Capt. Nursyamsi Salam	Andi Wahyu Riadi	Afrizal Kurniawan	Muhammad Gantino	07-03-2020	08-03-2020	[Search] [Edit] [Delete]	Belum Berjalan
2	Capt. Prasetyo	Jansen Klasse	Carlos Antonio Banderas	Setiawan Sankyuu	03-03-2020	04-03-2020	[Search] [Edit] [Delete]	Sedang Dalam Perjalanan
3	Capt. Nursyamsi Salam	Andi Wahyu Riadi	Afrizal Kurniawan	Muhammad Gantino	03-03-2020	04-03-2020	[Search] [Edit] [Delete]	Selesai

At the bottom of the page, there is a large watermark of the 'ISLAM UNIVERSITAS INDONESIA' logo. The footer text reads: 'Copyright © 2014-2019 AdminLTE. All rights reserved.' and 'Version 2.4.18'.

Gambar 4.25 Halaman Isian *Voyage*

Klik tombol Tambah untuk menambah data isian *voyage*, maka akan tampil *form* tambah data isian *voyage*, pilih Nakhoda, Mualim 1, PUK 1, Mualim 2 yang bertugas. pada *form* tambah tersebut, isi *Estimate Time Departure* (ETD) *voyage* dan akhiri dengan klik tombol Simpan untuk memulai proses simpan data isian *voyage*. Lihat Gambar 4.22.

SIMKK

Prasetyo Anzery Online

ISIAN VOYAGE

+ Tambah

NO	NAKHODA	MUALIM 1	PUK 1	MUALIM 2	ETD VOYAGE	ETA VOYAGE	AKSI	STATUS
1	Capt. Nursyamsi Salam	Andi Wahyu Riadi	Afrizal Kurniawan	Muhammad Gantino	07-03-2020	08-03-2020	[Icon: Search, Edit, Delete]	Belum Berjalan
2	Capt. Prasetyo	Jansen Klasse	Carlos Antonio Banderas	Setiawan Sankyu	03-03-2020	04-03-2020	[Icon: Search, Edit, Delete]	Sedang Dalam Perjalanan
3	Capt. Nursyamsi Salam	Andi Wahyu Riadi	Afrizal Kurniawan	Muhammad Gantino	03-03-2020	04-03-2020	[Icon: Search, Edit, Delete]	Selesai

Copyright © 2014-2019 AdminLTE. All rights reserved. Version 2.4.18

Gambar 4.26 Tambah Data Isian *Voyage*

Pada tambah data isian *voyage*, *Estimate Time Arrival* (ETA) *voyage* hanya dapat diisi pada aksi ubah data dan status hanya dapat diubah pada halaman isian *voyage*. Adapun jika ingin mengubah data, klik tombol ubah data dan klik tombol hapus data untuk menghapus data.

b. Halaman Data Keberangkatan atau Detail Data *Voyage*

Halaman isian *voyage* merupakan halaman yang digunakan untuk melakukan rekapitulasi penumpang, rekapitulasi pendapatan, rekapitulasi muatan dan rekapitulasi *voyage*. Halaman data keberangkatan atau detail data *voyage* menyimpan dan menampilkan informasi isian *voyage*, asal pelabuhan, tujuan pelabuhan, *Estimate Time Departure* (ETD), *Estimate Time Arrival* (ETA), jumlah penumpang dan status keberangkatan. Adapun status keberangkatan pada data keberangkatan atau detail data *voyage* di antaranya Belum Berangkat, Berangkat dan Sampai. Halaman isian *voyage* dapat dilihat pada Gambar 4.23.

SIMKK

Prasetyo Anzery
Online

MENU

- Beranda
- Kelola Data
- Kelola Rekapitulasi

SETTING

- Pengaturan
- Logout

DATA KEBERANGKATAN

Detail Data Voyage

Nakhoda: Capt. Nursyamsi Salam
 Muslim 1: Andi Wahyu Riadi
 PUK 1: Afrizal Kurniawan
 Muslim 2: Muhammad Gantino
 ETD Voyage: 03-03-2020
 ETA Voyage: 04-03-2020
 Status Voyage: Selesai

+ Tambah

NO	ASAL PELABUHAN	TUJUAN PELABUHAN	ETD	ETA	JUMLAH PENUMPANG	AKSI	STATUS
1	Batam	TJ. Balai Karimun	03-03-2020	04-03-2020	1 A (Dewasa) : 9 1 A (Anak) : 9 1 B (Dewasa) : 9 1 B (Anak) : 9 2 A (Dewasa) : 9 2 B (Anak) : 8 EKO (Dewasa) : 9 EKO (Anak) : 0		Berangkat

Copyright © 2014-2019 AdminLTE. All rights reserved. Version 2.4.18

Gambar 4.27 Halaman Data Keberangkatan atau Detail Data *Voyage*

Klik tombol Tambah untuk menambah data keberangkatan atau detail data *voyage*, maka akan tampil *form* tambah data keberangkatan atau detail data *voyage*, pilih pelabuhan asal dan tujuan, isilah *Estimate Time Departure* (ETD), isilah jumlah penumpang kelas 1 A (Dewasa), penumpang kelas 1 A (Anak), penumpang kelas 1 B (Dewasa), penumpang kelas 1 B (Anak), penumpang kelas 2 A (Dewasa), penumpang kelas 2 A (Anak), penumpang kelas 2 B (Dewasa), penumpang kelas 2 B (Anak), penumpang kelas Ekonomi (Dewasa), penumpang kelas Ekonomi (Anak), total muatan ini dalam satuan koli, harga muatan per koli, total *over* bagasi, harga *over* bagasi per koli dan akhiri dengan klik tombol Simpan untuk memulai proses simpan data keberangkatan atau detail data *voyage*. Lihat Gambar 4.24.

SIMKK

Prasetyo Anzery Online

TAMBAH KEBERANGKATAN

HOME - TAMBAH KEBERANGKATAN

Pelabuhan Asal: Tj. Priok

Pelabuhan Tujuan: Batam

ETD: 03/09/2020

Jumlah Penumpang 1A (Dewasa)	Jumlah Penumpang 1A (Anak)
1	2
x 973000 = 973000	x 733500 = 1467000
Jumlah Penumpang 1B (Dewasa)	Jumlah Penumpang 1B (Anak)
2	1
x 792000 = 1584000	x 597500 = 597500
Jumlah Penumpang 2A (Dewasa)	Jumlah Penumpang 2A (Anak)
3	4
x 540000 = 1620000	x 405000 = 1620000
Jumlah Penumpang 2B (Dewasa)	Jumlah Penumpang 2B (Anak)
5	2
x 495500 = 2482500	x 372500 = 745000
Jumlah Penumpang EKO (Dewasa)	Jumlah Penumpang EKO (Anak)
99	34
x 292000 = 28908000	x 230000 = 7820000
Total Muatan Naik	Total Over Baggage
7	2
x 100000 = 700000	x 100000 = 200000
Total: 48717000	

Simpan

Copyright © 2018-2019 AdminLTE. All rights reserved. Version 2.4.18

Gambar 4.28 Tambah Data Isian *Voyage*

Pada tambah data keberangkatan atau detail data *voyage*, *Estimate Time Arrival* (ETA) hanya dapat diisi pada aksi ubah data dan status hanya dapat diubah pada halaman data keberangkatan atau detail data *voyage*. Adapun jika ingin mengubah data, klik tombol ubah data dan klik tombol hapus data untuk menghapus data. Pendapatan dari tiket yang terjual dan pendapatan dari muatan dapat dilihat pada *form* ini. Selanjutnya adalah penjelasan *query form* tambah data isian *voyage* yang ditampilkan pada Gambar 4.26 sebagai berikut.

```

<form role="form" method="post"
action="pages/keberangkatan/tambah_keberangkatan_proses.php">
  <div class="box-body">
    <div class="form-group">
      <label>Pelabuhan Asal</label>
      <select class="form-control" name="id_asal_pelabuhan">
        <option value="">- Pilih Pelabuhan -</option>
        <?php
          $query = "SELECT * FROM pelabuhan";
          $hasil = mysql_query($query);
          while ($data = mysql_fetch_array($hasil))
          {
            echo "<option
value='". $data['id_pelabuhan']. "'>". $data['nama_pelabuhan']. "</opt
ion>";
          }
        ?>
      </select>
    </div>
  </div>

```

Gambar 4.29 Query 1 Form Tambah Data Keberangkatan atau Detail Data *Voyage*

Query dilakukan untuk menampilkan semua data yang ada pada tabel pelabuhan. Perintah *sql* yang digunakan yaitu `SELECT * FROM pelabuhan`. Lalu dilakukan perulangan *while* dan mengambil data dari *query* yang sebelumnya dilakukan. Selanjutnya menampilkan nama pelabuhan berdasarkan `id_pelabuhan` yang dipilih.

4.2 Pengujian Sistem

4.2.1 Pengujian Fungsional

Pengujian sistem adalah satu satu bagian yang tidak terpisahkan dari perancangan suatu sistem, karena dengan melakukan pengujian terhadap Sistem Informasi Manajemen Kapal Kelud maka dapat diketahui apakah sistem yang dibuat dapat berjalan sesuai fungsi (kebutuhan fungsional) dalam penelitian ini. Pengujian fungsional dalam penelitian ini menggunakan metode *black-box testing*. Pengujian fungsional dengan menggunakan metode *black-box testing* menguji setiap fungsi-fungsi sistem kemudian menilai dengan memberikan status *valid* apabila suatu fungsi beroperasi dengan benar.

Pengujian fungsional dimulai dengan melakukan pengujian setiap fungsi halaman pada Sistem Informasi Manajemen Kapal Kelud yang meliputi fungsi *login*, *logout*, menampilkan data perjalanan penumpang dalam suatu *voyage*, menampilkan data pemasukan suatu *voyage* dan menampilkan data pemasukan tahunan Kapal Kelud. Pengujian selanjutnya adalah fungsi manajemen kelola data untuk data nama Nakhoda, data nama Mualim 1, data nama PUK 1, data nama Mualim 2, data mitra kerja, data tiket pelabuhan, data pas pelabuhan, data kategori usia, data kelas penumpang dan data pelabuhan. Kelola data rekaptulasi meliputi manajemen

kelola data untuk isian *voyage* dan data keberangkatan atau detail isian *voyage*. Hasil pengujian sistem apabila ditemukan *bug* atau *error* maka dilakukan perbaikan sampai sistem dapat beroperasi dengan benar sesuai dengan kebutuhan pengguna. Hasil pengujian *use case login* dan *logout* dapat dilihat pada Tabel 4.1

Tabel 4.1 Pengujian Fungsional *Use Case Login* dan *Logout* Menggunakan *Black-box*

No	Fungsi	Status
1	PUK melakukan <i>login</i> , sistem menampilkan halaman beranda dan menampilkan <i>pop-up</i> ucapan selamat datang	<i>valid</i>
2	PUK salah memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> atau salah satunya, sistem mengembalikan ke halaman <i>login</i> dan menampilkan <i>pop-up</i> “Masukkan <i>Username</i> dan <i>Password</i> dengan Benar!”	<i>valid</i>
3	PUK melakukan <i>logout</i> , sistem mengembalikan PUK ke halaman <i>login</i> dan menampilkan <i>pop-up</i> “Anda telah <i>logout</i> !”	<i>valid</i>

Hasil pengujian *use case* kelola data dapat dilihat pada Tabel 4.2

Tabel 4.2 Pengujian Fungsional *Use Case Kelola Data* Menggunakan *Black-box*

No	Fungsi	Status
1	Memasukkan data nama Nakhoda, data nama Mualim 1, data nama PUK 1, data nama Mualim 2, data mitra kerja, data tiket pelabuhan, data pas pelabuhan, data kategori usia, data kelas penumpang, data pelabuhan, Sistem Informasi Manajemen Kapal Kelud berhasil memasukkan data ke dalam <i>database</i>	<i>valid</i>
2	Menghapus data nama Nakhoda, data nama Mualim 1, data nama PUK 1, data nama Mualim 2, data mitra kerja, data tiket pelabuhan, data pas pelabuhan, data kategori usia, data kelas penumpang, data pelabuhan, Sistem Informasi Manajemen Kapal Kelud berhasil menghapus data ke dalam <i>database</i>	<i>valid</i>
3	Menampilkan data nama Nakhoda, data nama Mualim 1, data nama PUK 1, data nama Mualim 2, data mitra kerja, data tiket pelabuhan, data pas pelabuhan, data kategori usia, data kelas penumpang, data pelabuhan, Sistem	<i>valid</i>

Informasi Manajemen Kapal Kelud berhasil menghapus data ke dalam *database*

- 4 Mengubah data nama Nakhoda, data nama Mualim 1, data nama PUK 1, data nama Mualim 2, data mitra kerja, data tiket pelabuhan, data pas pelabuhan, data kategori usia, data kelas penumpang, data pelabuhan, Sistem Informasi Manajemen Kapal Kelud berhasil mengubah data ke dalam *database* *valid*

Hasil pengujian *use case* kelola rekapitulasi dapat dilihat pada Tabel 4.3

Tabel 4.3 Pengujian Fungsional *Use Case* Kelola Rekapitulasi Menggunakan *Black-box*

No	Fungsi	Status
1	Menampilkan data perjalanan penumpang dalam suatu <i>voyage</i> , data pemasukan suatu <i>voyage</i> , data pemasukan tahunan Kapal Kelud untuk PUK pada halaman beranda Sistem Informasi Manajemen Kapal Kelud	<i>valid</i>
2	Memasukkan data isian <i>voyage</i> dan data keberangkatan atau detail <i>voyage</i> , Sistem Informasi Manajemen Kapal Kelud berhasil memasukkan data ke dalam <i>database</i>	<i>valid</i>
3	Menghapus data isian <i>voyage</i> dan data keberangkatan atau detail <i>voyage</i> , Sistem Informasi Manajemen Kapal Kelud berhasil menghapus data ke dalam <i>database</i>	<i>valid</i>
4	Menampilkan data isian <i>voyage</i> dan data keberangkatan atau detail <i>voyage</i> , Sistem Informasi Manajemen Kapal Kelud berhasil menghapus data ke dalam <i>database</i>	<i>valid</i>
5	Mengubah data isian <i>voyage</i> dan data keberangkatan atau detail <i>voyage</i> , Sistem Informasi Manajemen Kapal Kelud berhasil mengubah data ke dalam <i>database</i>	<i>valid</i>

Kesimpulan yang didapatkan dari hasil pengujian fungsional Sistem Informasi Manajemen Kapal Kelud menggunakan metode *black-box*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa berdasarkan pengujian fungsional dengan metode *black-box* secara keseluruhan SIMKK memperoleh status *valid* dari 12 poin yang diujikan.

4.2.2 Pengujian Efisiensi

Dalam penelitian ini pengujian efisiensi mengikuti standar ISO 9126. Selanjutnya analisis deskriptif dalam penelitian ini adalah penjelasan dari pengumpulan data dengan metode *check-list* yang berbentuk pertanyaan berdasarkan indikator efisiensi (*efficiency*). Indikator efisiensi memiliki sub-modul *time behaviour* dan *resource behaviour* (Yenti, 2017). Adapun hasil deskripsi dari indikator efisiensi dapat dilihat di bawah ini. Hasil pengumpulan data untuk kriteria evaluasi efisiensi (*efficiency*) dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.4 Indikator Evaluasi Efisiensi (*Efficiency*) SIMKK

No	Indikator yang diukur		Sistem Informasi Manajemen Kapal Kelud	
	Sub Modul	Indikator	Ya	Tidak
1	<i>Time-behaviour</i>	pengujian proses transaksi atau rata-rata <i>load-time</i> pada perangkat lunak	✓	
2	<i>Resource-behavior</i>	Penggunaan <i>multi-user</i> kerja pada sumberdaya perangkat lunak	✓	

Dari 2 (dua) indikator kriteria evaluasi efisiensi yang harus dipenuhi, Sistem Informasi Manajemen Kapal Kelud memiliki 2 indikator, berarti persentase pemenuhan indikator Sistem Informasi Manajemen Kapal Kelud ada 100%. Berikut penjelasan mengenai pemenuhan kriteria efisiensi bagi Sistem Informasi Manajemen Kapal Kelud.

Pengujian proses transaksi atau rata-rata *load-time* pada perangkat lunak

Setiap transaksi pada Sistem Informasi Manajemen Kelud dapat dilihat kisaran waktu rata-rata *load-time* pada sistem. Ekstensi google chrome digunakan untuk menguji rata-rata waktu proses transaksi pada Sistem Informasi Manajemen Kapal Kelud yang bernama *Page load time* buatan Alexander Vykholdtsev. *Page load time* bekerja dengan klik tombol ekstensi *load time* pada halaman pengguna berada. Ekstensi tersebut akan memproses pengujiannya. Pada pengujian aspek proses transaksi ini dapat dilihat data *load time* setiap halaman SIMKK yang diujikan pada Tabel 4.3.

Tabel 4.5 Data Pengujian *Load-time* pada SIMKK

No.	Halaman	Waktu (sekon)
1.	<i>login</i> SIMKK	0,59
2.	Beranda SIMKK	1,50
3.	Kelola Data – Nama Nakhoda	1,23
4.	Kelola Data – Nama Mualim 1	1,22
5.	Kelola Data – Nama PUK 1	1,19
6.	Kelola Data – Nama Mualim 2	1,27
7.	Kelola Data – Mitra Kerja	1,36
8.	Kelola Data – Tiket Pelabuhan	1,36
9.	Kelola Data – Pas Pelabuhan	1,23
10.	Kelola Data – Kategori Usia	1,19
11.	Kelola Data – Kelas Penumpang	1,39
12.	Kelola Data – Pelabuhan	1,28
13.	Kelola Rekapitulasi – Isian Voyage	1,72
14.	Kelola Rekapitulasi – Detail Voyage	1,60
15.	<i>logout</i> SIMKK	0,91
Rata-rata <i>load-time</i> SIMKK adalah 1,26		

Dari hasil pengujian *load-time* Sistem Informasi Manajemen Kapal Kelud maka didapatkan rata-rata waktu yang dibutuhkan untuk proses satu kali klik selesai. Rata-rata *load-time* untuk semua halaman adalah 1,26 detik. Pengukuran tersebut menunjukkan bahwa rata-rata *load-time* SIMM sudah memenuhi aspek *time-behaviour* karena memiliki nilai kurang dari 4 detik.

Penggunaan *multi-user* pada sumberdaya perangkat lunak

Penggunaan SIMKK dapat digunakan secara *multi-user*, sehingga setiap PUK dapat menggunakan SIMKK dengan menggunakan *username* dan *password*nya. SIMKK tidak dirancang untuk membuat menu kelola admin, sehingga untuk pembuatan hak akses ke dalam SIMKK dilakukan secara manual pada *database*.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang diperoleh dari perancangan Sistem Informasi Manajemen Kapal Kelud, maka dapat disimpulkan bahwa Sistem Informasi Manajemen Kapal Kelud yang dapat melakukan rekapitulasi penumpang, muatan, pendapatan dan *voyage* secara efisien berhasil dibangun dengan menggunakan metode perancangan sistem yakni *waterfall*. Sistem dapat mengelola rekapitulasi penumpang, muatan, pendapatan dan *voyage* di mana semua fungsinya beroperasi dengan benar yang telah dibuktikan dengan pengujian *black-box*. SIMKK memenuhi dua kriteria pengujian efisiensi yakni pengujian proses transaksi dan penggunaan *multi-user* pada perangkat lunak.

5.2 Saran

Setelah melalui tahapan implementasi hingga pengujian Sistem Informasi Manajemen Kapal Kelud. Sistem Informasi Manajemen Kapal Kelud memiliki ruang untuk dikembangkan lebih lanjut. Saran pengembangan yang dapat dipertimbangkan yakni:

- a. Sistem Informasi Manajemen Kapal Kelud masih terbatas dalam melakukan rekapitulasi *voyage* yakni hanya sebanyak 6 perjalanan dalam suatu *voyage*.
- b. Penelitian ini melakukan pengujian fungsional menggunakan metode *black-box*, pada waktu yang mendatang penelitian ini perlu melakukan pengujian dengan menggunakan metode *white-box* untuk menganalisa Sistem Informasi Manajemen Kapal Kelud.

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, P. (2018). PENGGUNAAN METODE BLACK BOX TESTING (BOUNDARY VALUE ANALYSIS) PADA SISTEM AKADEMIK (SMA/SMK). *Faktor Exacta*, 11(2), 186–195.
- Badrudin, B., & Nurdin, R. (2019). SIM (SISTEM INFORMASI MANAJEMEN) KURIKULUM PERGURUAN TINGGI KEAGAMAAN ISLAM BERBASIS CMS WORDPRESS. *Ta'dib*, 22(1), 1–12.
- Bassil, Y. (2012). *A Simulation Model for the Waterfall Software Development Life Cycle*. 2(5).
- Fadli, T. R., Wibowo, J., & Jatmika, K. (2012). Sistem Informasi Pelayanan Publik Untuk Pembuatan Buku Pelaut Berbasis Web (Studi Kasus: Kantor Syahbandar Kelas Utama Tanjung Perak Surabaya). *Jurnal JSIKA*, 1(1).
- Fadlila, R. (2019). PERANCANGAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN KEGIATAN PEGAWAI PADA KANTOR URUSAN AGAMA (KUA). *Infomatek*, 21(2), 69–76.
- Haris, A. (2019). *khazanah informatika Implementasi Metode PERT dan CPM pada Sistem Informasi Manajemen Proyek Pembangunan Kapal*. 5(1), 28–36.
- Husain, U. A. F., Rejeki, S., Pribadi, W., & Arif, M. S. (2016). *Perancangan Sistem Informasi Berbasis Komputer untuk Manajemen Perawatan*. 5(2).
- Kamil, H., & Pramulia, F. (2020). Pembangunan Sistem Informasi Manajemen Ujian pada Jurusan Sistem Informasi Universitas Andalas. *Jurnal Nasional Teknologi Dan Sistem Informasi*, 03(2019), 158–167.
- Krisnawati, R., & Santosa, I. (2014). TINJAUAN PENGARUH INTERIOR KM. KELUD PT. PELNI TERHADAP PERILAKU PENUMPANG BERDASARKAN ASPEK KENYAMANAN. *Jurnal Tingkat Sarjana Senirupa Dan Desain*, 2(1).
- Muin, A. A., Setiawan, A., Hidayah, R. E., Informasi, F. T., Informasi, F. T., & Informasi, F. T. (2018). *Sistem Informasi Manajemen PT. Armada Putra*. 9(3), 188–191.
- Omed, K. (2020). Jadwal Kapal Pelni KM Kelud Bulan Maret 2020. Retrieved from <https://kataomed.com/jadwal-kapal/jadwal-kapal-pelni-km-kelud>
- Pamungkas, P. D. A. (2018). ISO 9126 Untuk Pengujian Kualitas Aplikasi Perpustakaan Senayan Library Management System (SLiMS). *Jurnal Resti*, 2(2), 465–471.
- PELNI, P. (2020). Tentang PT PELNI. Retrieved from <https://www.pelni.co.id/tentang-kami>
- Rupilele, F. G. J. (2018). Perancangan Sistem Informasi Manajemen Pelayanan Anggota Jemaat, Baptisan, dan Pernikahan Berbasis Web (Studi Kasus: Gekari Lembah Pujian Kota Sorong). *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 5(2), 147–156.

- Saputra, A. A., & dkk. (2013). Perancangan Sistem Informasi Manajemen Untuk Menentukan Optimasi Tenaga Kerja Pada Pekerjaan Reparasi Kapal Berbasis Komputer. *Jurnal Teknik Pomits*, 2(1), 1–5.
- Sitanggang, I. (2019). Utamakan Kenyamanan Penumpang, Pelni Hanya Jual Tiket Sesuai Kapasitas Tempat. Retrieved from Tribun Batam website: <https://batam.tribunnews.com/2019/08/03/utamakan-kenyamanan-penumpang-pelni-hanya-jual-tiket-sesuai-kapasitas-tempat>
- Surowo, B. (2016). KPM VERSUS PELNI: PERSAINGAN MEREbut HEGEMONI JARINGAN PELAYARAN DI NUSANTARA, 1945–1960. *Jurnal Sejarah Citra Lekha*, 1(1), 11–23.
- Suryadi, A. (2020). *PERANCANGAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN KEGIATAN SIVITAS AKADEMIKA UNIVERSITAS TERBUKA*. 9(1), 116–130.
- Susanti, M., & Hidayatullah, R. (2018). Implementasi Sistem Informasi Penggajian Untuk Membantu Manajemen Keuangan Dalam Pengolahan Usaha. *Jurnal Resti*, 2(1), 416–421.
- Susena, E., Ratnawati, A. Y., & Susanto, E. (2019). ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN PENDATAAN INDUSTRI KECIL DAN MENENGAH (SIM-IKM). *AKSI (Akuntansi Dan Sistem Informasi)*, 4(1), 11–18.
- Tarwiyani, T., Arnesih, & Hutagaol, N. M. (2017). Fenomena Pasar Kaget di Kota Batam Tahun 1980-2015 (Sebuah Tinjauan Historis). *Dimensi*, 6(1), 48–62. Retrieved from <http://journal.unrika.ac.id/index.php/jurnaldms/article/view/524/391>
- VemaFATS. (2020). 7 Kerugian Menggunakan Microsoft Excel Sebagai Aplikasi Pencatatan Fixed Asset. Retrieved from <https://vemaFATS.com/kerugian-menggunakan-microsoft-excel-sebagai-aplikasi-pencatatan/>
- Yenti, F. (2017). *EVALUASI PERANGKAT LUNAK OPENBIBLIO DI PERPUSTAKAAN UIN SULTAN SYARIF KASIM RIAU MENGGUNAKAN ISO 9126*.

LAMPIRAN

