

SKPL-03

SPEKIFIKASI KEBUTUHAN PERANGKAT LUNAK

Sistem Pemesanan dan Penjadwalan Ganesha Travel

untuk:

Irene Wiliudarsan

Dipersiapkan oleh:


Kelompok 3

Devita Yufliha Mahron	18214001
Veby Regina Milano	18214009
Novenia Meglim	18214031
Pravitasari Anjani	18214032
Pebriani Artha	18214048
Nurlaili Rizki Hasanah	18214049

Program Studi Teknik Informatika/Sistem dan Teknologi Informasi

STEI - ITB

Jl. Ganesha 10, Bandung 40132

	Program Studi Teknik Informatika / Sistem dan Teknologi Informasi STEI – ITB	Nomor Dokumen		Halaman
		SKPL-03		1/27
		Revisi	1	Tgl: 21 Desember 2016

DAFTAR PERUBAHAN

Revisi	Deskripsi
A	<ul style="list-style-type: none"> Perubahan pada lingkungan operasi bagian <i>server</i> dan <i>web hosting</i> Perubahan pada diagram <i>use case</i>, ada dua <i>use case</i> yang dijadikan satu <i>use case</i> Perubahan pada batasan perancangan
B	-
C	-
D	-
E	-
F	-
G	-

INDEX TGL	-	A	B	C	D	E	F	G
Ditulis oleh	Kelompok 3	Kelompok 3	-	-	-	-	-	-
Diperiksa oleh								
Disetujui oleh								

Daftar Halaman Perubahan

Halaman	Revisi	Halaman	Revisi
12	Lingkungan operasi bagian <i>server</i> dan <i>web hosting</i>	-	-
15	Diagram <i>use case</i>		
24	Batasan perancangan		

DAFTAR ISI

1	Pendahuluan	8
1.1	Tujuan Penulisan Dokumen	8
1.2	Lingkup Masalah	8
1.3	Definisi, Istilah dan Singkatan	8
1.4	Aturan Penomoran	8
1.5	Referensi	8
1.6	Deskripsi umum Dokumen (Ikhtisar)	9
2	Deskripsi Umum Perangkat Lunak	10
2.1	Deskripsi Umum Sistem	10
2.2	Karakteristik Pengguna	11
2.3	Batasan	12
2.4	Lingkungan Operasi	12
3	Deskripsi Kebutuhan	12
3.1	Kebutuhan Fungsional	12
3.3	Model <i>Use Case</i>	15
3.3.1	Diagram <i>Use Case</i>	15
3.3.2	Definisi Aktor	16
3.3.3	Definisi <i>Use Case</i>	16
3.3.4	Skenario <i>Use Case</i>	17
3.4	Kebutuhan Non Fungsional	24
3.5	Batasan Perancangan	24
3.6	Keruntutan (<i>traceability</i>)	25
3.6.1	Kebutuhan Fungsional vs <i>Use Case</i>	25
3.7	Ringkasan Kebutuhan	25

3.7.1	Kebutuhan Fungsional	25
3.7.2	Kebutuhan Non Fungsional.....	26

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Karakteristik pengguna.....	11
Tabel 2. Lingkungan operasi	12
Tabel 3. Kebutuhan fungsional sistem	12
Tabel 4. Definisi aktor	16
Tabel 5. Definisi <i>use case</i>	16
Tabel 6. Skenario Melihat jadwal atau rute <i>travel</i>	17
Tabel 7. Skenario Memperbarui jadwal dan rute <i>travel</i>	18
Tabel 8. Skenario Melihat ketersediaan seat kendaraan.....	19
Tabel 9. Skenario Melihat informasi reservasi.....	19
Tabel 10. Skenario Menyimpan informasi reservasi dan data pemesan	20
Tabel 11. Skenario Membatalkan reservasi <i>travel</i>	21
Tabel 12. Skenario Mengganti detail reservasi <i>travel</i>	22
Tabel 13. Kebutuhan non-fungsional	24
Tabel 14. Pemetaan kebutuhan fungsional	25
Tabel 15. Ringkasan kebutuhan fungsional.....	25
Tabel 16. Ringkasan kebutuhan non-fungsional	26

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Deskripsi umum sistem 1.....	10
Gambar 2. Deskripsi umum sistem 2.....	11
Gambar 3. Diagram <i>use case</i>	15

1 Pendahuluan

Dokumen ini berisi spesifikasi kebutuhan perangkat lunak dari sistem pemesanan dan penjadwalan *travel* untuk Ganesha Travel.

1.1 Tujuan Penulisan Dokumen

Tujuan penulisan dokumen ini yaitu sebagai dokumentasi dari segala aktivitas yang dilakukan selama pengembangan proyek perangkat lunak berupa sistem pemesanan dan penjadwalan *travel* dimulai dari tahap *user requirement*, analisis dan desain, implementasi, hingga *testing*. Dokumen ini digunakan oleh pengembang perangkat lunak sebagai acuan teknis pengembangan perangkat lunak pada tahap selanjutnya.

1.2 Lingkup Masalah

Sistem Pemesanan dan Penjadwalan Travel untuk Ganesha Travel merupakan sebuah sistem berbasis *website* untuk pengaturan pemesanan dan penjadwalan transportasi pada Ganesha Travel agar memudahkan pendataan pemesanan dan mempermudah proses pelayanan ke calon penumpang.

1.3 Definisi, Istilah dan Singkatan

Tidak ada definisi, istilah, dan singkatan khusus yang kami gunakan pada dokumen ini.

1.4 Aturan Penomoran

- KF-xx menunjukkan kode untuk kebutuhan fungsional sistem dengan xx merupakan urutan kebutuhan yang dituliskan dengan dua digit angka dimulai dari 01.
- KNF-xx menunjukkan kode untuk kebutuhan non-fungsional sistem dengan xx merupakan urutan kebutuhan yang dituliskan dengan dua digit angka dimulai dari 01.
- UC-xx menunjukkan kode untuk *use case* dengan xx merupakan urutan yang dituliskan dengan dua digit angka dimulai dari 01.

1.5 Referensi

- Bourque, P.; Fairley, R.E. (2014). "Guide to the Software Engineering Body of Knowledge (SWEBOK)". IEEE Computer Society. Retrieved 17 July 2014.
- "Software requirements specification helps to protect IT projects from failure". Retrieved 10 August 2016.

- Pressman, Roger (2010). *Software Engineering: A Practitioner's Approach*. Boston: McGraw Hill. p. 123. ISBN 9780073375977.
- Anon Kuncoro Widigdo. Dasar Pemrograman PHP dan MySQL. IlmuComputer.com. 2003.
- Rulianto Kurniawan. Membangun Situs dengan PHP. Maxikom. 2008.
- Erick Berglunt. Advance Web Programming. IDA. 2007.

1.6 Deskripsi umum Dokumen (Ikhtisar)

Dokumen ini dibagi menjadi tiga bagian utama yaitu pendahuluan, deskripsi umum perangkat lunak, dan deskripsi umum kebutuhan. Bagian pendahuluan menjelaskan tujuan penulisan dokumen, lingkup masalah, definisi istilah, aturan penomoran, dan ikhtisar dokumen. Bagian deskripsi umum perangkat lunak menjelaskan deskripsi umum sistem, karakteristik pengguna, batasan, dan lingkungan operasi sistem. Bagian deskripsi umum kebutuhan berisi penjelasan kebutuhan lebih rinci lagi yang mencakup kebutuhan fungsional, model *use case*, kebutuhan non-fungsional, batasan perancangan, keruntutan, dan ringkasan kebutuhan.

3 Deskripsi Umum Perangkat Lunak

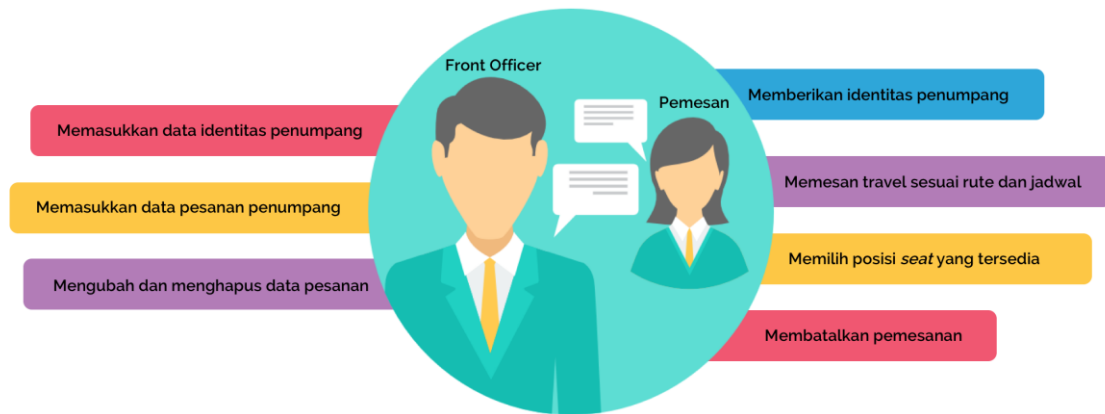
Berikut adalah gambaran dari perangkat lunak yang dirancang, yaitu mengenai deskripsi umum sistem, karakteristik pengguna, batasan, dan lingkup proses.

3.1 Deskripsi Umum Sistem

Sistem yang dirancang untuk mendukung proses bisnis Ganesha Travel adalah sistem pemesanan dan penjadwalan travel dengan memanfaatkan *website*. Sistem ini akan dijalankan oleh *admin* atau staf Ganesha Travel. Sistem ini akan memudahkan staf Ganesha Travel dalam melakukan pendataan pemesanan dan penjadwalan *travel* sehingga pengelolaan data dapat menjadi lebih terintegrasi. Berikut adalah gambaran dari sistem yang dirancang.



Gambar 1. Deskripsi umum sistem 1



Gambar 2. Deskripsi umum sistem 2

3.2 Karakteristik Pengguna

Berikut adalah karakteristik dari pengguna sistem pemesanan dan penjadwalan Ganesha Travel sesuai dengan kategori, tugas, dan hak akses yang dimiliki.

Tabel 1. Karakteristik pengguna

Kategori Pengguna	Tugas	Hak Akses ke aplikasi
<i>Front Officer</i>	<ul style="list-style-type: none"> -Memberikan informasi rute dan jadwal kepada pemesan -Melayani pemesanan tiket <i>travel</i> penumpang 	<ul style="list-style-type: none"> -Memasukkan data identitas penumpang -Memasukkan data pesanan penumpang -Mengubah dan menghapus data pesanan
Admin	Mengelola dan memantau <i>website</i>	<ul style="list-style-type: none"> -Memasukkan data rute dan jadwal yang <i>update</i> -Mengintegrasikan data pada <i>website</i> dengan <i>database</i> yang sesuai
Pemilik	<ul style="list-style-type: none"> -Memantau bisnis -Memberikan arahan kepada staf -Membuat keputusan dalam proses bisnis -Memantau aliran data dan informasi 	<ul style="list-style-type: none"> -Melihat data pemesanan -Memantau <i>website</i>

3.3 Batasan

Berikut adalah batasan-batasan yang dimiliki oleh sistem pemesanan dan penjadwalan Ganesha Travel.

<ul style="list-style-type: none">· Data rute dan jadwal harus selalu <i>update</i>.· Pembatalan pesanan dapat dilakukan maksimal lima jam sebelum keberangkatan.· Sistem harus terhubung dengan internet.
--

3.4 Lingkungan Operasi

Berikut adalah lingkungan operasi yang dibutuhkan untuk menjalankan sistem pemesanan dan penjadwalan Ganesha Travel yang berbasis *website*.

Tabel 2. Lingkungan operasi

Hardware	Spesifikasi
Komputer	64 bit, RAM 8 GB
<i>Storage</i>	HDD 500 GB
Software	Spesifikasi
DBMS	MySQL
<i>Operating system</i>	Windows 10 dan Linux
<i>Browser</i>	Google Chrome versi 55.0
Network	Spesifikasi
<i>Server</i>	Apache <i>web server</i>
<i>Client server</i>	DIP (<i>Document Information Processing</i>)
<i>Web hosting</i>	Localhost

4 Deskripsi Kebutuhan

4.1 Kebutuhan Fungsional

Berikut adalah kebutuhan fungsional dari sistem pemesanan dan penjualan tiket Ganesha Travel.

Tabel 3. Kebutuhan fungsional sistem

No	ID	Kebutuhan	Penjelasan
1	KF-01	Sistem dapat menerima <i>login</i> dari <i>front officer</i> , admin, dan	Sistem dapat menerima <i>login</i> dari semua pengguna (<i>front officer</i> , admin, dan

No	ID	Kebutuhan	Penjelasan
		pemilik	pemilik). <i>Login</i> akan berhasil dengan <i>password</i> yang telah ditentukan
2	KF-02	Sistem dapat menerima <i>input</i> rute dan jadwal <i>travel</i> baru	Sistem dapat menerima <i>input</i> rute dan jadwal <i>travel</i> baru dari admin dan meng- <i>update database</i> . Rute dan jadwal yang baru akan ditambah ketika <i>travel</i> akan membuka <i>pool</i> baru.
3	KF-03	Sistem dapat menampilkan rute dan jadwal <i>travel</i> yang telah tersedia	Sistem dapat menampilkan semua rute dan jadwal setiap rute <i>travel</i> yang telah tersedia dari <i>database</i> saat diperlukan oleh pengguna.
4	KF-04	Sistem dapat mengubah rute dan jadwal <i>travel</i> yang telah tersedia	Sistem dapat melakukan <i>update</i> data rute dan jadwal setiap rute <i>travel</i> yang telah tersedia pada <i>database</i>
5	KF-05	Sistem dapat menerima <i>input</i> reservasi	Sistem dapat menerima <i>input</i> informasi reservasi dari <i>front officer</i> dan meng- <i>update database</i>
6	KF-06	Sistem dapat menerima <i>input</i> identitas pemesan reservasi	Sistem dapat menerima <i>input</i> identitas pemesan reservasi dari <i>front officer</i> dan meng- <i>update database</i>
7	KF-07	Sistem dapat menampilkan informasi reservasi yang telah dilakukan	Sistem dapat menampilkan informasi reservasi yang telah dilakukan dari <i>database</i> saat dibutuhkan oleh pengguna
8	KF-08	Sistem dapat menampilkan ketersediaan kursi pada rute dan jadwal tertentu	Sistem dapat menampilkan ketersediaan kursi pada rute dan jadwal tertentu dari <i>database</i> saat dibutuhkan pengguna

No	ID	Kebutuhan	Penjelasan
9	KF-09	Sistem dapat membatalkan reservasi <i>travel</i>	Sistem dapat menghapus reservasi <i>travel</i> dari <i>database</i>
10	KF-10	Sistem dapat mengganti <i>detail</i> reservasi <i>travel</i>	Sistem dapat mengganti <i>detail</i> reservasi <i>travel</i> pada <i>database</i>

4.3 Model Use Case

4.3.1 Diagram Use Case

Berikut adalah diagram *use case* pada Sistem Penjadwalan dan Reservasi Ganesha Travel.



Gambar 3. Diagram *use case*

4.3.2 Definisi Aktor

Berikut adalah daftar aktor dan deskripsi perannya pada Sistem Penjadwalan dan Reservasi Ganesha Travel.

Tabel 4. Definisi aktor

No	Aktor	Deskripsi
1	Admin	Aktor dengan <i>role</i> ini mempunyai wewenang untuk masuk ke dalam sistem dan melihat serta meng- <i>edit</i> jadwal dan rute <i>travel</i> .
2	<i>Front Officer</i>	Aktor dengan <i>role</i> ini mempunyai wewenang untuk masuk ke dalam sistem dan me- <i>manage</i> hal yang berhubungan dengan reservasi seperti melihat ketersediaan <i>seat</i> , melihat informasi reservasi, menyimpan data reservasi, menyimpan data pemesan, membatalkan reservasi, dan mengganti <i>detail</i> reservasi.

4.3.3 Definisi Use Case

Berikut adalah daftar *use case* dan deskripsinya pada Sistem Penjadwalan dan Reservasi Ganesha Travel.

Tabel 5. Definisi *use case*

No	ID	Use Case	Deskripsi
1	UC-01	Melihat jadwal atau rute <i>travel</i>	Sistem menampilkan data rute dan jadwal travel yang dapat dipesan oleh <i>customer</i> .
2	UC-02	Memperbarui jadwal atau rute	Sistem dapat mengubah rute dan jadwal tabel. Perubahan dapat berarti menambahkan, mengubah, atau menghapus.
3	UC-03	Melihat ketersediaan <i>seat</i> kendaraan	Sistem menampilkan <i>seat</i> yang masih tersedia pada kendaraan di setiap jadwal dan rute yang tersedia.
4	UC-04	Melihat informasi reservasi	Sistem menampilkan daftar pesanan travel pada rute dan jadwal yang spesifik.
5	UC-05	Menyimpan informasi reservasi dan data	Sistem menyimpan informasi reservasi seperti jadwal, rute, jumlah tiket, <i>seat</i> yang dipilih,

No	ID	Use Case	Deskripsi
		pemesan	serta data pemesan. Informasi tersebut dimasukkan oleh administrator.
6	UC-06	Membatalkan reservasi <i>travel</i>	Sistem dapat menghapus reservasi yang telah disimpan ke dalam sistem. Akibatnya, jumlah <i>seat</i> yang tersedia akan bertambah.
7	UC-07	Mengganti <i>detail</i> reservasi <i>travel</i>	Sistem dapat mengubah <i>detail</i> reservasi, seperti jadwal, rute, jumlah tiket, dan <i>seat</i> .
8	UC-08	Login	Sistem menampilkan <i>form</i> berisi <i>username</i> dan <i>password</i> dan dapat menerima masukan serta mencocokkannya dengan data <i>username</i> dan <i>password</i> di <i>database</i> .

4.3.4 Skenario Use Case

Berikut skenario (*flow of event*) untuk beberapa *use case* utama, yang menggambarkan urutan interaksi aktor dengan *use case* tersebut, dari awal sampai akhir.

Use Case UC-01

Nama Use Case: Melihat jadwal atau rute *travel*

Skenario:

Tabel 6. Skenario Melihat jadwal atau rute *travel*

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Memilih menu Daftar Rute dan Jadwal	
	2. Menampilkan daftar rute dan jadwal dari basis data ke layar
3. Menekan tombol navigasi (<i>next, prev</i>)	
	4. Me- <i>refresh</i> tampilan daftar rute dan jadwal
Skenario Alternatif	
1. Memilih menu Daftar Rute dan Jadwal	
	2. Menampilkan pesan ‘Tidak ada rute dan jadwal’

Use Case UC-02

Nama *Use Case*: Memperbarui jadwal atau rute *travel*

Skenario:

Tabel 7. Skenario Memperbarui jadwal dan rute *travel*

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Memilih menu Daftar Rute dan Jadwal	
	2. Menampilkan daftar rute dan jadwal dari basis data ke layar
3. Menekan tombol ‘perbarui rute dan jadwal’	
	4. Menampilkan halaman untuk memperbarui rute dan jadwal
5. Memperbarui rute dan jadwal	
	6. Menyimpan hasil perbaruan rute dan jadwal ke basis data
Skenario Alternatif	
1. Memilih menu Daftar Rute dan Jadwal	
	2. Menampilkan daftar rute dan jadwal dari basis data ke layar
3. Menekan tombol ‘perbarui rute dan jadwal’	
	4. Menampilkan halaman untuk memperbarui rute dan jadwal
5. Memperbarui rute dan jadwal	
	6. Menampilkan pesan “Tidak dapat memperbarui rute dan jadwal”

Use Case UC-3

Nama *Use Case*: Melihat ketersediaan *seat* kendaraan

Skenario:

Tabel 8. Skenario Melihat ketersediaan *seat* kendaraan

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Memilih menu Reservasi	
	2. Menampilkan halaman menu Reservasi
3. Memilih rute dan jadwal	
	4. Menampilkan daftar ketersediaan <i>seat</i> pada rute dan jadwal yang dipilih dari basis data ke layar
Skenario Alternatif	
1. Memilih menu Reservasi	
	2. Menampilkan halaman menu Reservasi
3. Memilih rute dan jadwal	
	4. Menampilkan pesan “Tidak ada <i>seat</i> kosong”

Use Case UC-04

Nama *Use Case*: Melihat informasi reservasi

Skenario:

Tabel 9. Skenario Melihat informasi reservasi

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Memilih menu Info Reservasi	
	2. Menampilkan halaman menu Info Reservasi
3. Memilih tanggal reservasi	
	4. Menampilkan daftar reservasi pada tanggal yang dipilih dari basis data ke layar
Skenario Alternatif	

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Memilih menu info reservasi	
	2. Menampilkan halaman menu Info Reservasi
3. Memilih tanggal reservasi	
	4. Menampilkan pesan “Tidak ada reservasi”

Use Case UC-05

Nama *Use Case*: Menyimpan informasi reservasi dan data pemesan

Skenario:

Tabel 10. Skenario Menyimpan informasi reservasi dan data pemesan

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Memilih menu Reservasi	
	2. Menampilkan halaman menu Reservasi
3. Memilih rute dan jadwal	
	4. Menampilkan daftar ketersediaan <i>seat</i> pada rute dan jadwal yang dipilih dari basis data ke layar
5. Memilih <i>seat</i>	
	6. Menyimpan pilihan <i>seat</i>
7. Memasukkan data pemesan	
	8. Menyimpan data pemesan
9. Memilih pilihan ‘simpan’	
	10. Menyimpan informasi reservasi berupa rute, jadwal, <i>seat</i> yang dipilih ke basis data, serta data pemesan
	11. Menampilkan pesan “Reservasi berhasil disimpan”
Skenario Alternatif	
1. Memilih menu Reservasi	

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
	2. Menampilkan halaman menu Resevasi
3. Memilih rute dan jadwal	
	4. Menampilkan daftar ketersediaan <i>seat</i> pada rute dan jadwal yang dipilih dari basis data ke layar
5. Memilih <i>seat</i>	
	6. Menyimpan pilihan <i>seat</i>
7. Memasukkan data pemesanan	
	8. Menyimpan data pemesanan
9. Memilih pilihan 'simpan reservasi'	
	10. Menampilkan pesan "Tidak bisa menyimpan reservasi"

Use Case UC-06

Nama Use Case: Membatalkan reservasi *travel*

Skenario:

Tabel 11. Skenario Membatalkan reservasi *travel*

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Memilih menu Info Reservasi	
	2. Menampilkan halaman menu Info Reservasi
3. Memilih tanggal reservasi	
	4. Menampilkan daftar reservasi pada tanggal yang dipilih dari basis data ke layar
5. Memilih reservasi yang ingin dibatalkan	
	6. Menampilkan informasi reservasi
7. Memilih pilihan 'batalkan reservasi'	
	8. Menghapus reservasi dari basis data
	9. Menampilkan pesan "Reservasi berhasil dibatalkan"

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Alternatif	
1. Memilih menu Info Reservasi	
	2. Menampilkan halaman menu Info Reservasi
3. Memilih tanggal reservasi	
	4. Menampilkan daftar reservasi pada tanggal yang dipilih dari basis data ke layar
5. Memilih reservasi yang ingin dibatalkan	
	6. Menampilkan informasi reservasi
7. Memilih pilihan ‘batalkan reservasi’	
	8. Menampilkan pesan “Reservasi tidak dapat dibatalkan”

Use Case UC-07

Nama *Use Case*: Mengganti *detail* reservasi *travel*

Skenario:

Tabel 12. Skenario Mengganti *detail* reservasi *travel*

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Memilih menu Info Reservasi	
	2. Menampilkan halaman menu Info Reservasi
3. Memilih tanggal reservasi	
	4. Menampilkan daftar reservasi pada tanggal yang dipilih dari basis data ke layar
5. Memilih reservasi yang ingin diganti <i>detail</i> -nya	
	6. Menampilkan informasi reservasi
7. Memilih pilihan ‘edit <i>detail</i> reservasi’	
	8. Menampilkan halaman untuk mengedit <i>detail</i> reservasi

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
9. Mengganti <i>detail</i> reservasi	
	10. Menampilkan <i>detail</i> reservasi yang diganti
11. Memilih pilihan ‘simpan <i>detail</i> reservasi’	
	12. Memperbarui <i>detail</i> reservasi pada basis data
	13. Menampilkan pesan “ <i>detail</i> reservasi telah diperbarui”
Skenario Alternatif	
1. Memilih menu Info Reservasi	
	2. Menampilkan halaman menu Info Reservasi
3. Memilih tanggal reservasi	
	4. Menampilkan daftar reservasi pada tanggal yang dipilih dari basis data ke layar
5. Memilih reservasi yang ingin diganti <i>detail</i> -nya	
	6. Menampilkan informasi reservasi
7. Memilih pilihan ‘edit <i>detail</i> reservasi’	
	8. Menampilkan halaman untuk mengedit <i>detail</i> reservasi
9. Mengganti <i>detail</i> reservasi	
	10. Menampilkan <i>detail</i> reservasi yang diganti
11. Memilih pilihan ‘simpan <i>detail</i> reservasi’	
	12. Menampilkan pesan “Tidak dapat menyimpan <i>detail</i> reservasi”

4.4 Kebutuhan Non Fungsional

Berikut adalah kebutuhan non-fungsional dari sistem pemesanan dan penjadwalan travel.

Tabel 13. Kebutuhan non-fungsional

ID	Parameter	Kebutuhan
KNF-01	<i>Availability</i>	Sistem harus dapat beroperasi minimal selama jam operasional Ganesha Travel (pukul 06.00-23.00).
KNF-02	<i>Reliability</i>	Kegagalan sistem yang ditolerir adalah 1%.
KNF-03	<i>Ergonomy</i>	Sistem harus dapat dioperasikan oleh pengguna dengan mudah.
KNF-04	<i>Portability</i>	Sistem dapat dioperasikan melalui <i>web browser</i> pada sistem operasi Windows dan Linux.
KNF-05	<i>Memory</i>	Besar memori yang dibutuhkan sebesar 1 TB.
KNF-06	<i>Response time</i>	Waktu proses tidak lebih dari delapan detik.
KNF-07	<i>Recovery</i>	Apabila terjadi kegagalan sistem, harus dapat dilakukan <i>recovery</i> dengan waktu tidak lebih dari satu hari.
KNF-08	<i>Security</i>	Sistem hanya dapat diakses oleh <i>admin</i> menggunakan <i>username</i> dan <i>password</i> tertentu.
KNF-09	<i>Security</i>	Akses data pada sistem hanya dapat dilakukan oleh pengguna yang telah ditentukan.
KNF-10	<i>Others 1:</i> Bahasa komunikasi	Bahasa yang digunakan sistem adalah bahasa Indonesia dan/atau bahasa Inggris.
KNF-11	<i>Others 2:</i> <i>Identity</i>	Setiap layar pada tampilan <i>front officer</i> harus mengandung logo perusahaan Ganesha Travel.

4.5 Batasan Perancangan

- Sistem ini hanya dapat melakukan reservasi untuk satu orang pada tiap reservasinya
- Sistem ini tidak melakukan pencatatan pembayaran tiket

4.6 Kerunutan (traceability)

4.6.1 Kebutuhan Fungsional vs *Use Case*

Berikut pemetaan kebutuhan fungsional dengan *use case* terkait .

Tabel 14. Pemetaan kebutuhan fungsional

ID Kebutuhan Fungsional	ID Use Case Terkait
KF-01	UC-08
KF-02	UC-02
KF-03	UC-01
KF-04	UC-02
KF-05	UC-05
KF-06	UC-05
KF-07	UC-04
KF-08	UC-03
KF-09	UC-06
KF-10	UC-07

4.7 Ringkasan Kebutuhan

Bab ini berisi ringkasan semua kebutuhan. Kebutuhan ini mencerminkan semua hal yang harus dipenuhi, dan nantinya akan menjadi arahan untuk tahapan *testing*, karena pada dasarnya, semua kebutuhan harus dapat diuji supaya dapat dibuktikan dipenuhi. Dibagi menjadi dua bagian, yaitu fungsional dan non fungsional.

4.7.1 Kebutuhan Fungsional

Berikut adalah kebutuhan fungsional sistem.

Tabel 15. Ringkasan kebutuhan fungsional

ID	Deskripsi
KF-01	Sistem dapat menerima login dari <i>front officer</i> , admin, dan pemilik
KF-02	Sistem dapat menerima input rute dan jadwal <i>travel</i> baru
KF-03	Sistem dapat menampilkan rute dan jadwal <i>travel</i> yang telah tersedia

ID	Deskripsi
KF-04	Sistem dapat mengubah rute dan jadwal <i>travel</i> yang telah tersedia
KF-05	Sistem dapat menerima input reservasi
KF-06	Sistem dapat menerima input identitas pemesan reservasi
KF-07	Sistem dapat menampilkan informasi reservasi yang telah dilakukan
KF-08	Sistem dapat menampilkan ketersediaan kursi pada rute dan jadwal tertentu
KF-09	Sistem dapat membatalkan reservasi <i>travel</i>
KF-10	Sistem dapat mengganti <i>detail</i> reservasi <i>travel</i>

4.7.2 Kebutuhan Non Fungsional

Berikut adalah kebutuhan non-fungsional sistem pemesanan dan penjadwalan travel.

Tabel 16. Ringkasan kebutuhan non-fungsional

ID	Deskripsi
KNF-01	Sistem harus dapat digunakan minimal ketika <i>front-officer</i> menerima pelanggan, yaitu pada jam operasional Ganesha Travel (pukul 06.00-23.00). Admin juga dapat melakukan pengelolaan data, dan mungkin sistem bisa dioperasikan diluar jam tersebut
KNF-02	Kegagalan sistem yang ditolerir adalah 1% pada setiap proses yang dilakukan, yaitu pada <i>input</i> data, pemrosesan <i>query</i> , penghapusan data,
KNF-03	<i>User interface</i> dan <i>user experience</i> sistem harus dapat dimengerti oleh seluruh pengguna sistem. Pengguna akan diberikan <i>training</i> terlebih dahulu, setelah itu minimal 95% pengguna dapat menggunakan sistem tanpa ada kesulitan.
KNF-04	Sistem merupakan <i>web application</i> yang dapat diakses menggunakan <i>web browser</i> pada sistem operasi Windows, Linux, maupun MacOS. <i>Web browser</i> yang kompatibel minimal yaitu Google Chrome, Mozilla Firefox, Safari, Microsoft Edge, dan

ID	Deskripsi
	Microsoft Internet Explorer 10 atau lebih.
KNF-05	Besar memori yang dibutuhkan untuk keseluruhan sistem minimal 250GB. Memori ini digunakan untuk penyimpanan informasi pada <i>database</i> dan data-data pada sistem.
KNF-06	Waktu <i>loading</i> dan pemrosesan data tidak lebih dari 8 detik
KNF-07	Apabila terjadi kegagalan sistem, harus dapat dilakukan <i>restore</i> dan <i>backup</i> data dalam waktu tidak lebih dari satu hari
KNF-08	Keamanan pengaksesan sistem terbatas pada pengguna dengan menggunakan sistem keamanan <i>login</i> .
KNF-09	Penentuan akses data pada sistem dilakukan oleh administrator dengan instruksi dari pemilik. Setiap penambahan atau pengurangan pengakses harus diketahui oleh pemilik.
KNF-10	Bahasa yang digunakan sistem adalah bahasa Indonesia/Inggris yang mudah dipahami oleh pengguna.
KNF-11	Sistem menampilkan logo Ganesha Travel sebagai identitas/ <i>mark</i> dari aplikasi.

DPPL- 03

DESKRIPSI PERANCANGAN PERANGKAT LUNAK

Sistem Pemesanan dan Penjadwalan Ganesha Travel

untuk:

Irene Wiliudarsan

Dipersiapkan oleh:


Kelompok 3

Devita Yufliha Mahron	18214001
Veby Regina Milano	18214009
Novenia Meglim	18214031
Pravitasari Anjani	18214032
Pebriani Artha	18214048
Nurlaili Rizki Hasanah	18214049

Program Studi Teknik Informatika/Sistem dan Teknologi Informasi

STEI - ITB

Jl. Ganesha 10, Bandung 40132

	Program Studi Teknik Informatika / Sistem dan Teknologi Informasi STEI – ITB	Nomor Dokumen		Halaman
		DPPL-03		1/42
		Revisi	1	Tgl: 21 Desember 2016

DAFTAR PERUBAHAN

Revisi	Deskripsi
A	<ul style="list-style-type: none">• Menambahkan spesifikasi untuk lingkungan implementasi• Memperbaiki <i>use case diagram</i> berdasarkan <i>class diagram</i> yang telah direvisi• Memperbaiki algoritma pada sistem• Menambah penjelasan pada antarmuka sistem
B	-
C	-
D	-
E	-
F	-
G	-

INDEX TGL	-	A	B	C	D	E	F	G
Ditulis oleh	Kelompok3	Kelompok 3						
Diperiksa oleh	-	-						
Disetujui oleh	-	-						

Daftar Halaman Perubahan

Halaman	Revisi	Halaman	Revisi
9	Penambahan spesifikasi		
25	Perbaikan <i>class diagram</i>		
29	Algoritma dan query diperbaharui		

DAFTAR ISI

1. Pendahuluan	8
1.1 Tujuan Penulisan Dokumen	8
1.2 Lingkup Masalah	8
1.3 Definisi dan Istilah	8
1.4 Aturan Penamaan dan Penomoran	9
1.5 Referensi	9
1.6 Ikhtisar Dokumen	9
2 Deskripsi Perancangan	9
2.1 Rancangan Lingkungan Implementasi	9
3 Perancangan Rinci	11
3.1 Realisasi Use Case	11
3.1.1 <i>Use Case</i> Melihat Jadwal atau Rute Travel	11
3.1.2 <i>Use Case</i> Memperbaharui Jadwal atau Rute Travel	12
3.1.3 <i>Use Case</i> Melihat Ketersediaan <i>Seat</i> Kendaraan	14
3.1.4 <i>Use Case</i> Melihat Informasi Reservasi	15
3.1.5 <i>Use Case</i> Menyimpan Informasi Reservasi dan Data Pemesan	17
3.1.6 <i>Use Case</i> Membatalkan Reservasi <i>Travel</i>	19
3.1.7 <i>Use Case</i> Mengganti Detail Reservasi <i>Travel</i>	21
3.1.8 <i>Use Case</i> Login	22
3.2 Diagram Kelas Keseluruhan	24
3.3 Perancangan Detil Kelas	24
3.3.1 Kelas Pegawai	25
3.3.2 Kelas Reservasi	25
3.3.3 Kelas Pelanggan	27
3.3.4 Kelas Rute	27
3.4 Algoritma/Query	28
3.3 Perancangan Antarmuka	32
3.4 Perancangan Basis Data	41
4 Matriks Kerunutan	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Sequence Diagram UC-01	12
Gambar 2 Diagram Kelas UC-01	12
Gambar 3 Sequence Diagram UC-02	13
Gambar 4 Diagram Kelas UC-02	13
Gambar 5 Sequence Diagram UC-03	14
Gambar 6 Diagram Kelas UC-03	15
Gambar 7 Sequence Diagram UC-04	16
Gambar 8 Diagram Kelas UC-04	17
Gambar 9 Sequence Diagram UC-05	18
Gambar 10 Diagram Kelas UC-05	19
Gambar 11 Sequence Diagram UC-06	20
Gambar 12 Diagram Kelas UC-06	20
Gambar 13 Sequence Diagram UC-07	21
Gambar 14 Diagram Kelas UC-07	22
Gambar 15 Sequence Diagram UC-08	23
Gambar 16 Diagram Kelas UC-08	23
Gambar 17 Diagram Kelas Keseluruhan	24
Gambar 18 Antarmuka Menu Login	32
Gambar 19 Antarmuka Menu Utama	33
Gambar 20 Antarmuka Daftar Rute.....	34
Gambar 21 Antarmuka Edit Rute	35
Gambar 22 Antarmuka Cek Seat	36
Gambar 23 Antarmuka Form Reservasi	37
Gambar 24 Antarmuka Info Reservasi	38
Gambar 25 Antarmuka Edit Reservasi	39
Gambar 26 Skema Basis Data	41

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Lingkungan Implementasi	10
Tabel 2 Daftar Kelas UC-01	11
Tabel 3 Daftar Kelas UC-02	13
Tabel 4 Daftar Kelas UC-03	14
Tabel 5 Daftar Kelas UC-04	15
Tabel 6 Daftar Kelas UC-05	17
Tabel 7 Daftar Kelas UC-06	19
Tabel 8 Daftar Kelas UC-07	21
Tabel 9 Daftar Kelas UC-08	22
Tabel 10 Daftar Kelas	24
Tabel 11 Kelas Pegawai	25
Tabel 12 Kelas Reservasi	26
Tabel 13 Kelas Pelanggan	27
Tabel 14 Kelas Rute	28
Tabel 15 Daftar Algoritma	31
Tabel 16 Matriks Keruntutan	42

1. Pendahuluan

Dokumen ini berisi deskripsi perancangan perangkat lunak dari sistem pemesanan dan penjadwalan travel untuk Ganesha Travel.

1.1 Tujuan Penulisan Dokumen

Tujuan penulisan dokumen ini yaitu memberikan penjelasan secara detail mengenai keseluruhan tahap perancangan perangkat lunak dari sistem pemesanan dan penjadwalan travel untuk Ganesha Travel. Dokumen ini menjelaskan deskripsi perancangan berupa rancangan lingkungan implementasi serta rincian perancangan yang terdiri dari penjelasan realisasi *use case*, diagram kelas serta penjelasan detailnya, algoritma/*query* proses, perancangan antarmuka, serta perancangan basis data sistem. Dokumen ini digunakan oleh pengembang perangkat lunak sebagai landasan serta acuan teknis yang diperlukan dalam proses pengembangan perangkat lunak pada tahap selanjutnya.

1.2 Lingkup Masalah

Sistem Pemesanan dan Penjadwalan Travel untuk Ganesha Travel merupakan sebuah sistem berbasis *website* untuk pengaturan pemesanan dan penjadwalan transportasi pada Ganesha Travel agar memudahkan pendataan pemesanan dan mempermudah proses pelayanan ke calon penumpang.

1.3 Definisi dan Istilah

Berikut adalah daftar definisi dan istilah yang digunakan pada dokumen ini.

- DPPL adalah Deskripsi Perancangan Perangkat Lunak, yang merupakan dokumen yang menjelaskan tentang perincian rancangan dari sebuah perangkat lunak yang dibangun.
- Usecase diagram adalah diagram yang digunakan untuk menggambarkan secara ringkas siapa yang menggunakan sistem dan apa saja yang bisa dilakukannya. Diagram usecase tidak menjelaskan secara detail tentang penggunaan usecase, namun hanya memberi gambaran singkat hubungan antara usecase, aktor, dan sistem.
- Sequence diagram adalah suatu diagram yang menggambarkan interaksi antar obyek dan mengindikasikan komunikasi diantara obyek-obyek tersebut. Diagram ini juga menunjukkan serangkaian pesan yang dipertukarkan oleh obyek - obyek yang melakukan suatu tugas atau aksi tertentu.
- Reservasi adalah suatu proses permintaan pemesanan fasilitas yang diinginkan oleh calon *customer* untuk periode tertentu.

- Dropdown adalah elemen GUI (Graphical User Interface) yang kegunaannya mirip dengan list box yang menyediakan pilihan bagi para penggunanya dengan cara melakukan klik pada pilihan dari sebuah daftar yang disediakan.
- Visibility adalah cara bagaimana suatu data/atribut serta fungsi/method yang dimiliki suatu kelas/objek dapat dari kelas-kelas/objek-objek lain.

1.4 Aturan Penamaan dan Penomoran

- Al-xx menunjukkan kode untuk algoritma perangkat dengan xx merupakan urutan algoritma yang dituliskan dengan dua digit angka dimulai dari 01.
- Q-xx menunjukkan kode untuk query yang digunakan dalam algoritma dengan xx yang dituliskan dengan dua digit angka dimulai dari 01.

1.5 Referensi

Berikut adalah referensi yang digunakan dalam pembuatan dokumen Deskripsi Perancangan Perangkat Lunak (DPPL).

1. Dokumen SKPL (Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak) Sistem Pemesanan dan Penjadwalan Ganesha Travel.
2. Buku *Software Engineering A Practitioner's Approach 7th Edition* - Roger Pressman

1.6 Ikhtisar Dokumen

Perancangan perangkat lunak dimulai dari mengenali lingkungan implementasi dari sistem yang dibuat. Rancangan dibuat lebih rinci dengan memecah modul menjadi bagian-bagian yang lebih kecil. Pada dokumen ini, diagram *use case* yang telah dirancang pada dokumen SKPL, dipecah menjadi sub bagian yang memiliki diagram kelas dan diagram *sequence* masing-masing. Setelah semua *use case* didefinisikan, diagram kelas keseluruhan dibuat untuk menggambarkan keseluruhan sistem. Sistem dibuat dengan menggunakan algoritma tertentu sesuai dengan spesifikasi. Untuk menggambarkan antar muka, sistem dibuat dengan *wireframe* yang menggambarkan fitur dari sistem secara kasar. Perancangan basis data dilakukan dengan membuat diagram skema dari *database* yang dibuat.

2 Deskripsi Perancangan

2.1 Rancangan Lingkungan Implementasi

Dalam pembuatan sistem informasi yang berbasis *website*, diperlukan lingkungan implementasi yang harus dipenuhi untuk mendukung pembuatan sistem. Berikut adalah kriteria lingkungan implementasi yang dibutuhkan.

Tabel 1 Lingkungan Implementasi

No.	Kriteria	Spesifikasi
1.	<i>Operating Systems</i>	Windows 10 dan Linux
2.	DBMS	MySQL
3.	MySQL <i>tool</i>	phpMyAdmin
4.	<i>Browser</i>	Google Chrome versi 55.0
5.	<i>Text Editor</i>	Geany 1.26
6.	Bahasa pemrograman	HTML, CSS, Javascript, PHP

3 Perancangan Rinci

3.1 Realisasi *Use Case*

Berikut ini adalah uraian deskripsi, identifikasi kelas, *sequence* diagram, dan diagram kelas yang dimiliki setiap *use case* pada perancangan perangkat lunak.

3.1.1 *Use Case* Melihat Jadwal atau Rute Travel

Pada *use case* ini, sistem menampilkan data rute dan jadwal travel yang dapat dipesan oleh pelanggan.

3.1.1.1 Identifikasi Kelas

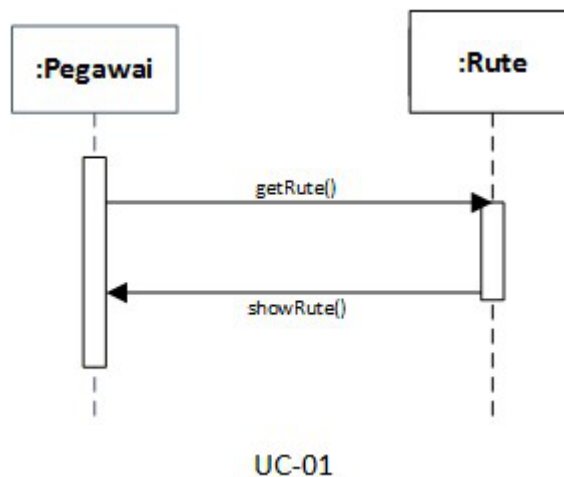
Berikut adalah identifikasi kelas yang terkait dengan *use case* melihat jadwal atau rute travel

Tabel 2 Daftar Kelas UC-01

No	Nama Kelas
1.	Pegawai
2.	Rute

3.1.1.2 *Sequence Diagram*

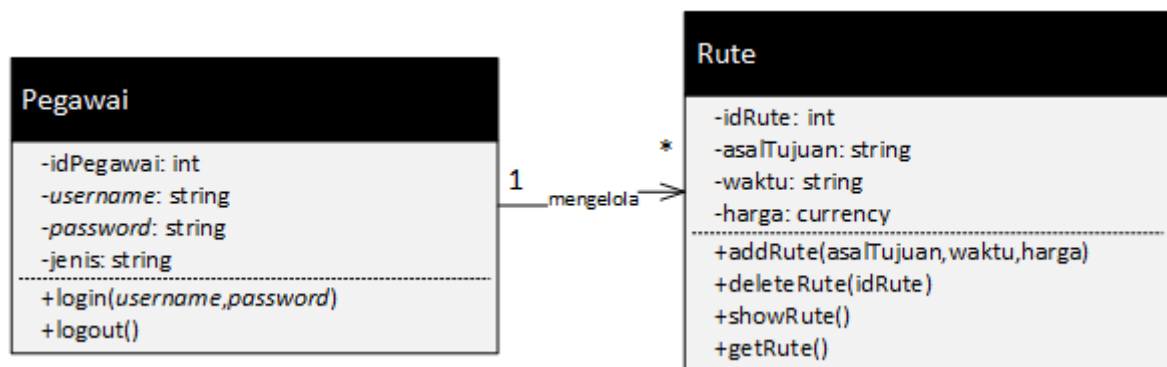
Berikut adalah *sequence diagram* untuk skenario *use case* melihat jadwal atau rute travel.



Gambar 1 *Sequence Diagram* UC-01

3.1.1.3 Diagram Kelas

Berikut adalah diagram kelas untuk *use case* melihat jadwal atau rute travel.



Gambar 2 Diagram Kelas UC-01

3.1.2 Use Case Memperbaharui Jadwal atau Rute Travel

Pada *use case* ini, sistem dapat mengubah rute dan jadwal tabel. Perubahan dapat berarti menambahkan, mengubah, atau menghapus.

3.1.2.1 Identifikasi Kelas

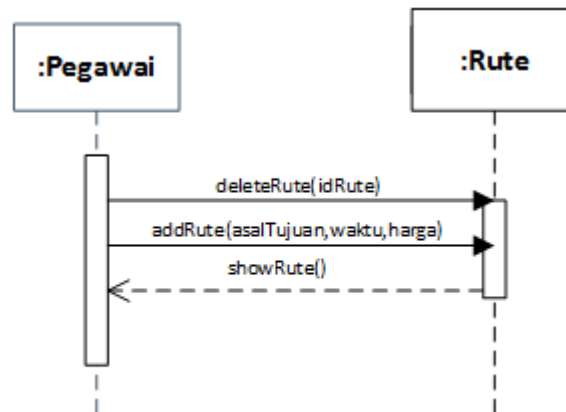
Berikut adalah identifikasi kelas yang terkait dengan *use case* memperbaharui jadwal atau rute travel.

Tabel 3 Daftar Kelas UC-02

No	Nama Kelas
1.	Pegawai
2.	Rute

3.1.2.2 Sequence Diagram

Berikut adalah *sequence diagram* untuk skenario *use case* memperbaharui jadwal atau rute travel.

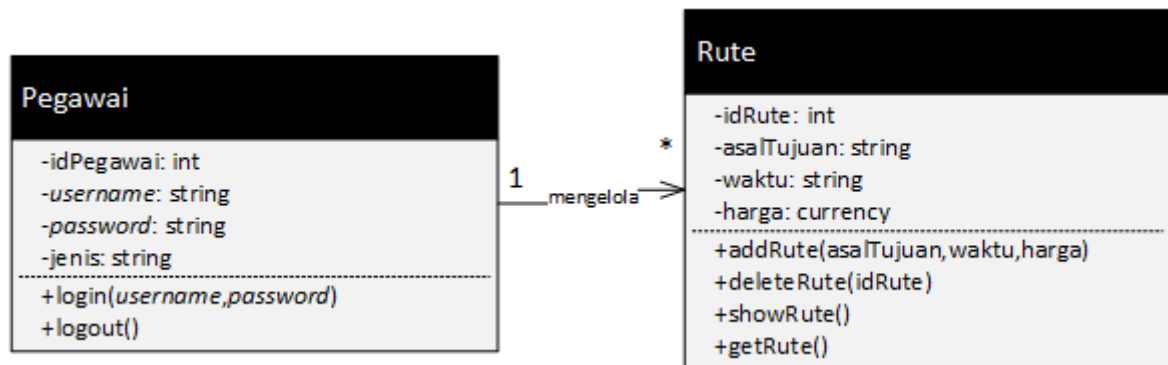


UC-02

Gambar 3 Sequence Diagram UC-02

3.1.2.3 Diagram Kelas

Berikut adalah diagram kelas untuk *use case* memperbaharui jadwal atau rute travel.



Gambar 4 Diagram Kelas UC-02

3.1.3 Use Case Melihat Ketersediaan Seat Kendaraan

Use case ini memungkinkan sistem untuk menampilkan *seat* yang masih tersedia pada kendaraan di setiap jadwal dan rute yang tersedia.

3.1.3.1 Identifikasi Kelas

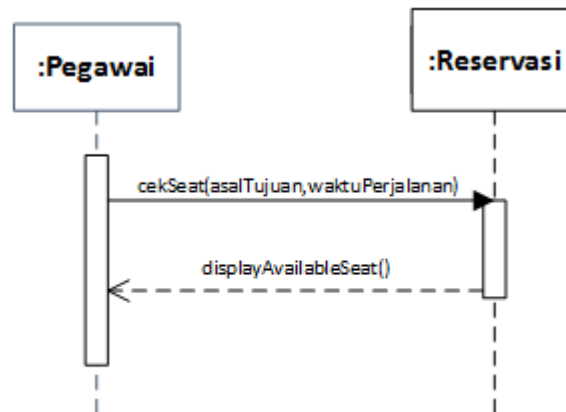
Berikut adalah identifikasi kelas yang terkait dengan *use case* melihat ketersediaan *seat* kendaraan.

Tabel 4 Daftar Kelas UC-03

No	Nama Kelas
1.	Pegawai
2.	Reservasi

3.1.3.2 Sequence Diagram

Berikut adalah diagram *sequence* dari skenario *use case* melihat ketersediaan *seat* kendaraan.

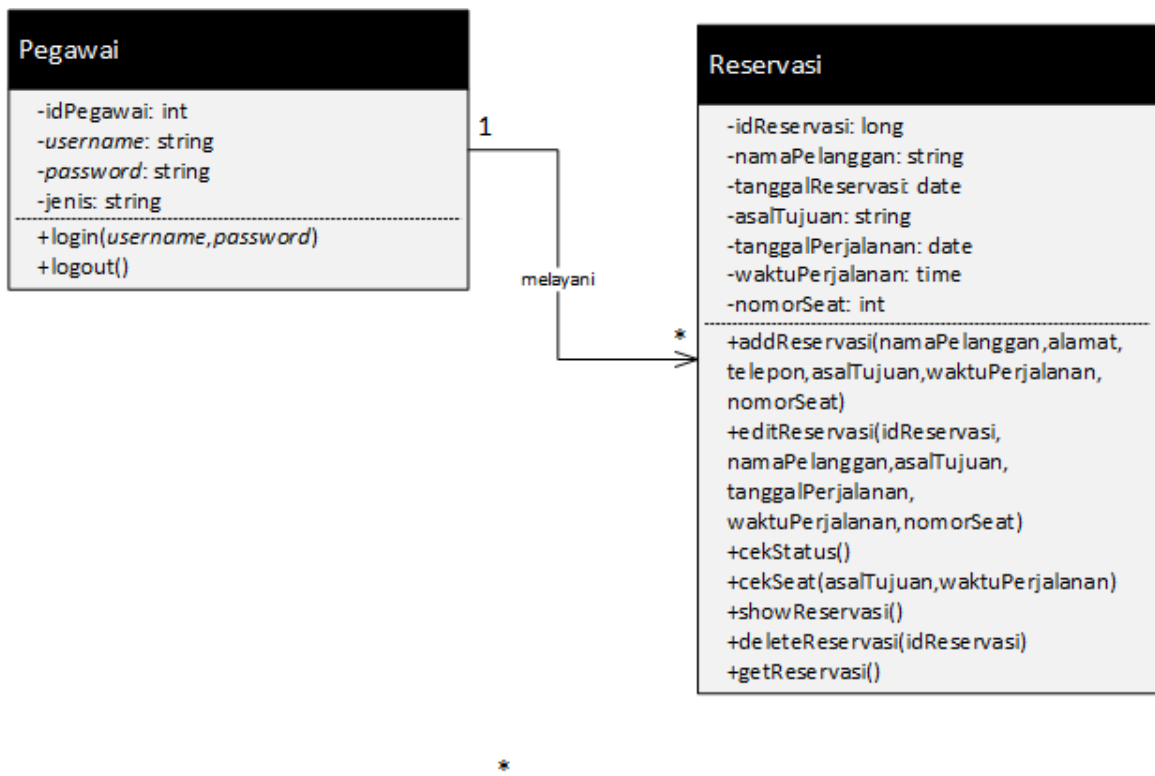


UC-03

Gambar 5 Sequence Diagram UC-03

3.1.3.3 Diagram Kelas

Berikut adalah diagram kelas dari *use case* melihat ketersediaan *seat* kendaraan.



Gambar 6 Diagram Kelas UC-03

3.1.4 Use Case Melihat Informasi Reservasi

Use Case ini memungkinkan sistem untuk menampilkan daftar pesanan travel pada rute dan jadwal yang spesifik.

3.1.4.1 Identifikasi Kelas

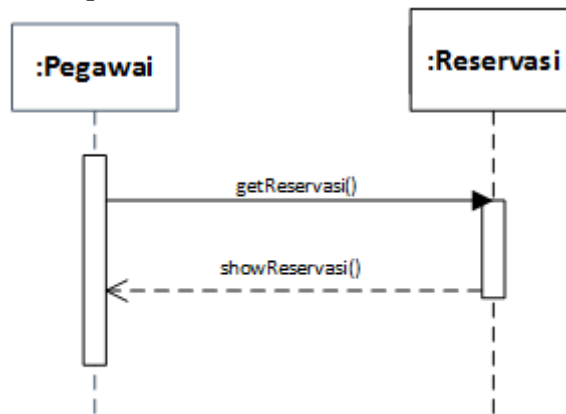
Berikut adalah identifikasi kelas yang terkait dengan *use case* melihat informasi reservasi.

Tabel 5 Daftar Kelas UC-04

No.	Nama Kelas
1.	Pegawai
2.	Reservasi

3.1.4.2 *Sequence Diagram*

Berikut adalah diagram *sequence* dari skenario *use case* melihat informasi reservasi.

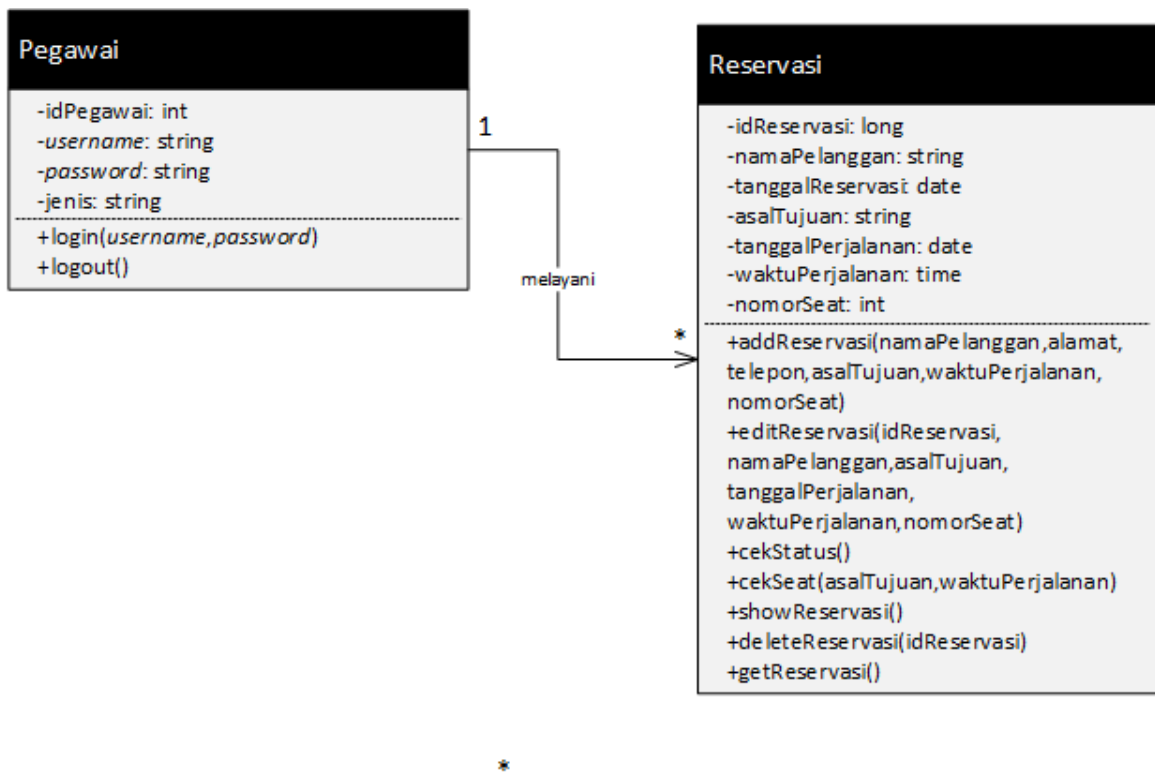


UC-04

Gambar 7 *Sequence Diagram* UC-04

3.1.4.3 **Diagram Kelas**

Berikut adalah diagram kelas dari *use case* melihat informasi reservasi.



Gambar 8 Diagram Kelas UC-04

3.1.5 Use Case Menyimpan Informasi Reservasi dan Data Pemesan

Pada *use case* ini, sistem menyimpan informasi reservasi, seperti jadwal, rute, jumlah tiket, dan *seat* yang dipilih, serta informasi pemesan travel, seperti nama dan nomor telepon. Informasi tersebut dimasukkan oleh administrator.

3.1.5.1 Identifikasi Kelas

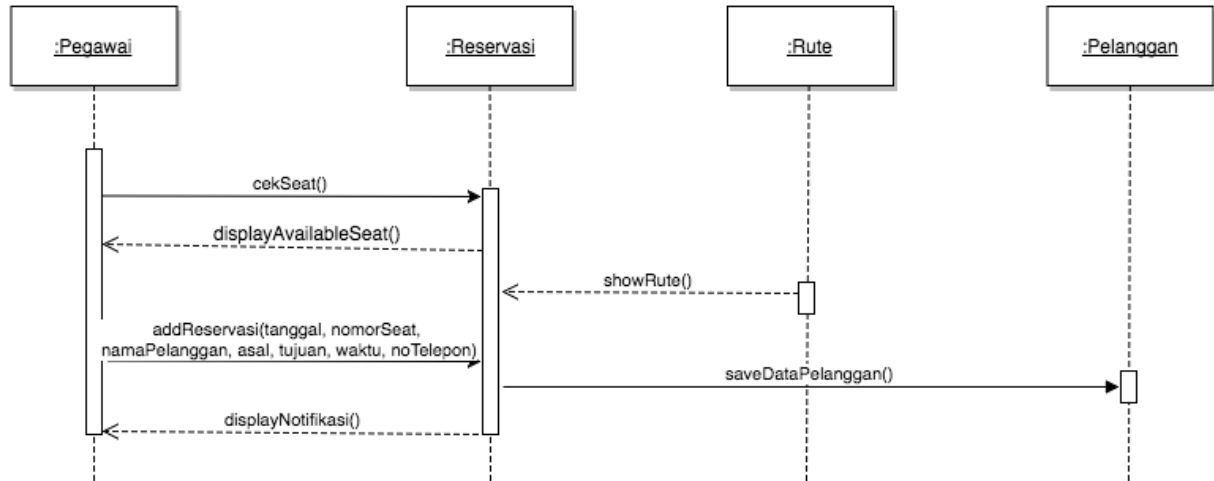
Berikut adalah kelas yang terkait dengan *use case* Menyimpan Informasi Reservasi dan Data Pemesan.

Tabel 6 Daftar Kelas UC-05

No	Nama Kelas
1	Reservasi
2	Rute
3	Pelanggan
4.	Pegawai

3.1.5.2 Sequence Diagram

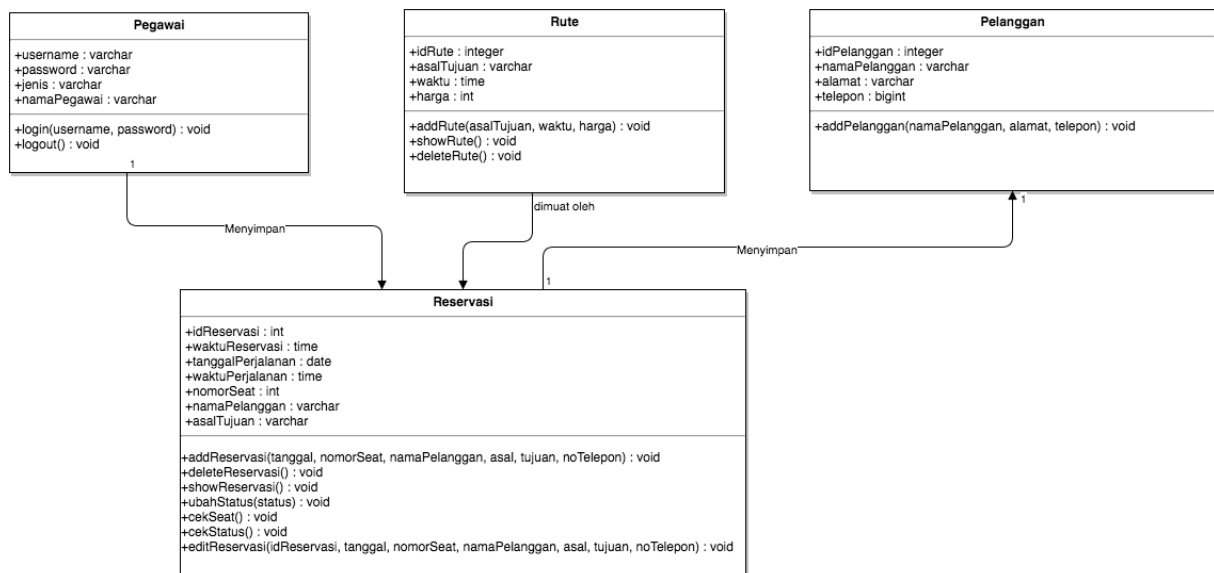
Berikut adalah *sequence diagram* untuk *use case* Menyimpan Informasi Reservasi dan Data Pemesan.



Gambar 9 Sequence Diagram UC-05

3.1.5.3 Diagram Kelas

Berikut adalah diagram kelas untuk *use case* Menyimpan Informasi Reservasi dan Data Pemesan.



Gambar 10 Diagram Kelas UC-05

3.1.6 Use Case Membatalkan Reservasi Travel

Use Case Membatalkan Reservasi Travel mendeskripsikan sistem dapat menghapus reservasi yang telah disimpan ke dalam sistem. Akibatnya, jumlah seat yang tersedia akan bertambah.

3.1.6.1 Identifikasi Kelas

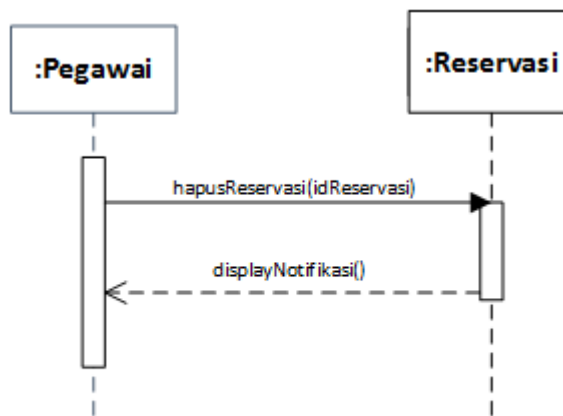
Berikut adalah kelas yang terkait dengan *use case* Membatalkan Reservasi Travel.

Tabel 7 Daftar Kelas UC-06

No	Nama Kelas
1.	Reservasi
2.	Pegawai

3.1.6.2 Sequence Diagram

Berikut adalah *sequence diagram*. dari proses Membatalkan Reservasi Travel.

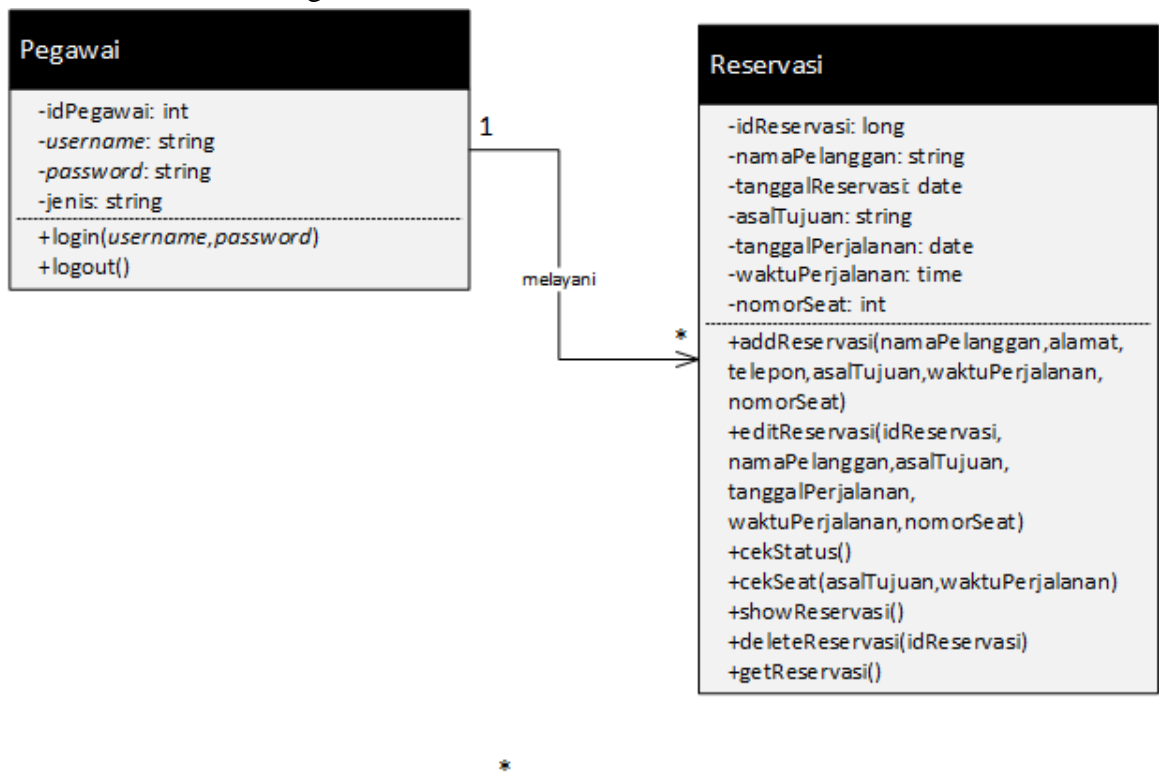


UC-06

Gambar 11 Sequence Diagram UC-06

3.1.6.3 Diagram Kelas

Berikut adalah diagram kelas untuk *use case* Membatalkan Reservasi Travel.



Gambar 12 Diagram Kelas UC-06

3.1.7 Use Case Mengganti Detail Reservasi Travel

Use case ini menjelaskan proses Mengganti Detail Reservasi *Travel* yang dilakukan dengan mengembalikan formulir reservasi yang dapat diperbaiki.

3.1.7.1 Identifikasi Kelas

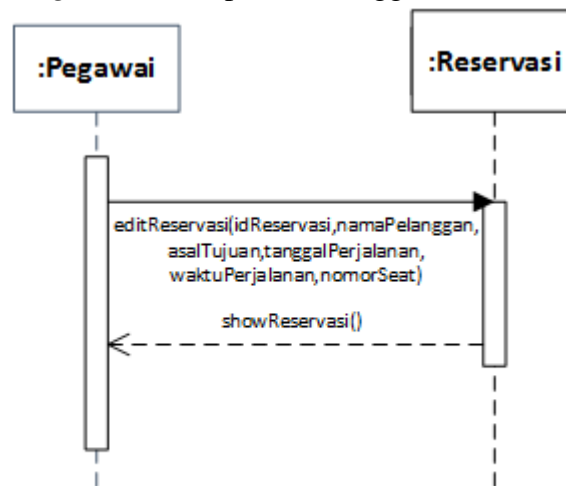
Berikut adalah kelas yang terkait dengan *use case* Mengganti Detail Reservasi Travel.

Tabel 8 Daftar Kelas UC-07

No	Nama Kelas
1.	Pegawai
2.	Reservasi

3.1.7.2 Sequence Diagram

Berikut adalah *sequence diagram* untuk proses Mengganti Reservasi Travel.

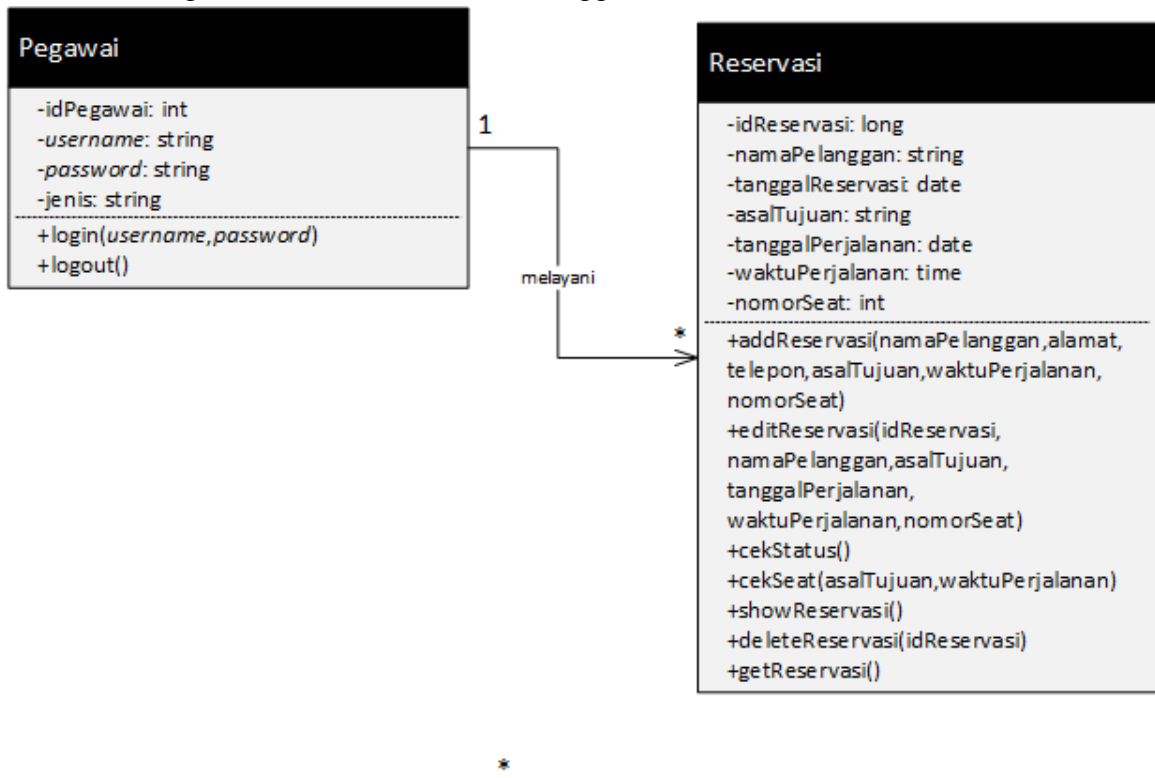


UC-07

Gambar 13 Sequence Diagram UC-07

3.1.7.3 Diagram Kelas

Berikut adalah diagram kelas dari *Use Case* Mengganti Detail Reservasi *Travel*



Gambar 14 Diagram Kelas UC-07

3.1.8 Use Case Login

Use Case ini menjelaskan sistem yang menampilkan form berisi username dan password dan dapat menerima masukan serta mencocokkannya dengan data username dan password di database.

3.1.8.1 Identifikasi Kelas

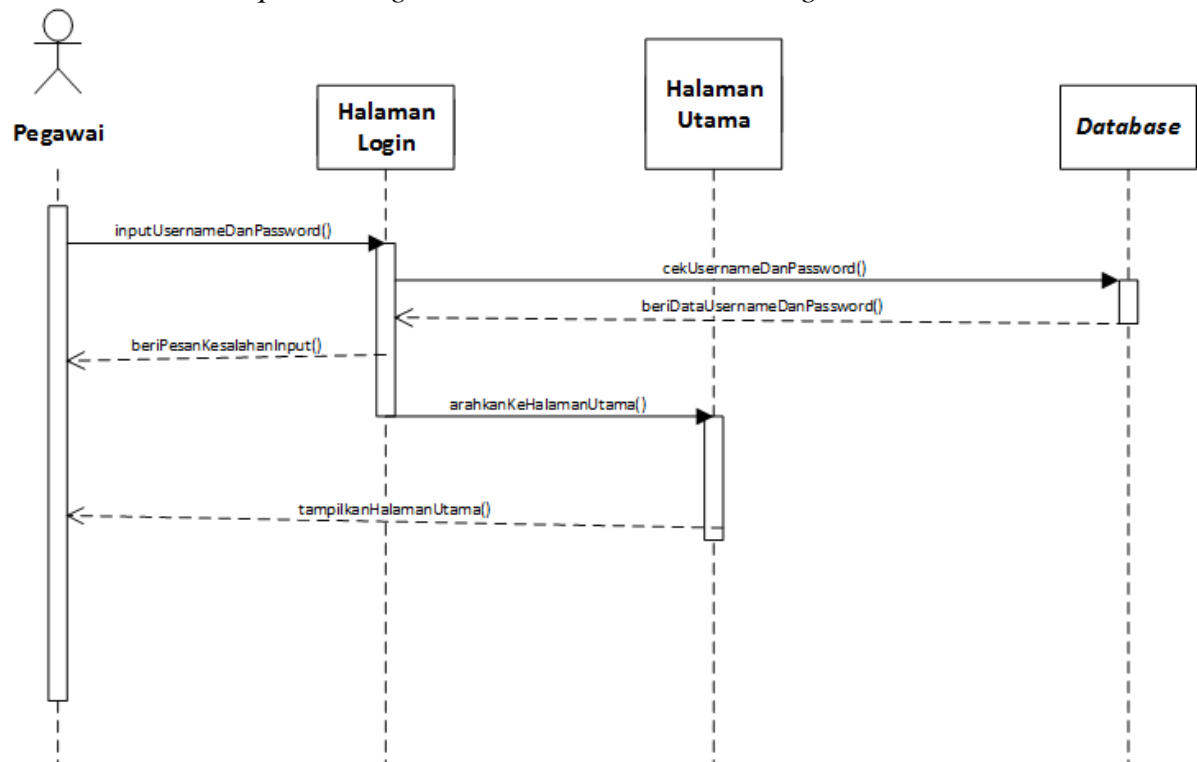
Berikut adalah kelas yang terkait dengan *use case Login*.

Tabel 9 Daftar Kelas UC-08

No	Nama Kelas
1.	Pegawai

3.1.8.2 Sequence Diagram

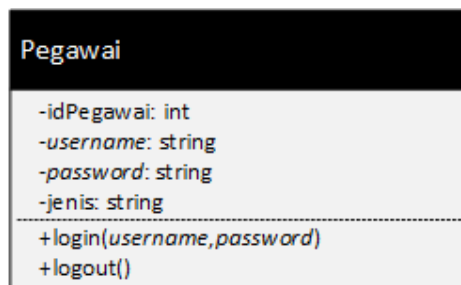
Berikut ini adalah *sequence diagram* untuk skenario use case *login*.



Gambar 15 Sequence Diagram UC-08

3.1.8.3 Diagram Kelas

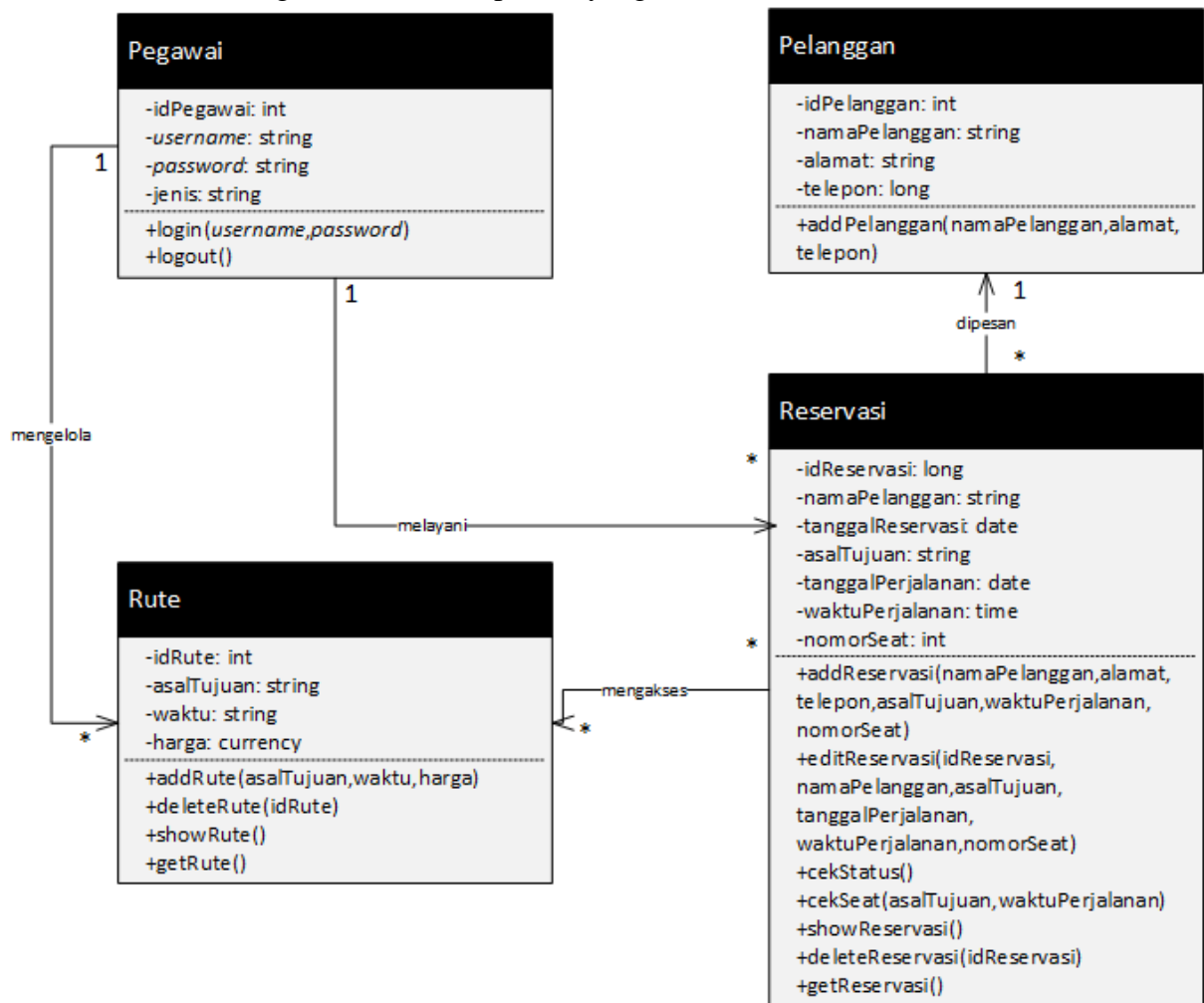
Berikut ini adalah diagram kelas untuk Use Case Login.



Gambar 16 Diagram Kelas UC-08

3.2 Diagram Kelas Keseluruhan

Berikut ini adalah diagram kelas dari aplikasi yang akan dibuat



Gambar 17 Diagram Kelas Keseluruhan

3.3 Perancangan Detil Kelas

Berikut ini adalah daftar nama kelas pada diagram kelas secara keseluruhan.

Tabel 10 Daftar Kelas

No	Nama Kelas
1.	Pegawai

2.	Reservasi
3.	Pelanggan
4.	Rute

3.3.1 Kelas Pegawai

Nama Kelas : Pegawai

Berikut adalah tabel operasi dan atribut pada kelas pegawai.

Tabel 11 Kelas Pegawai

Nama Operasi	Visibility (private, public)	Keterangan
Login(username, password)	<i>public</i>	Mengembalikan boolean <i>login</i> dengan membandingkan username dan password pegawai
Logout()	<i>public</i>	Mengembalikan ke halaman <i>login</i>
Nama Atribut	Visibility (private, public)	Tipe
idPegawai	<i>private</i>	string
username	<i>private</i>	string
password	<i>private</i>	string
jenis	<i>private</i>	string

3.3.2 Kelas Reservasi

Nama Kelas : Reservasi

Berikut adalah tabel operasi dan atribut pada kelas reservasi.

Tabel 12 Kelas Reservasi

Nama Operasi	Visibility (private, public)	Keterangan
addReservasi(namaPelanggan, alamat, telepon, asalTujuan, waktuPerjalanan, nomorSeat)	<i>public</i>	Menambahkan data reservasi dari pelanggan
editReservasi(idReservasi, namaPelanggan, asalTujuan, tanggalPerjalanan, waktuPerjalanan, nomorSeat)	<i>public</i>	Mengubah data reservasi sesuai masukan dari pengguna
cekStatus()	<i>public</i>	Mengecek status reservasi berdasarkan waktu perjalanan
cekSeat(asalTujuan, waktuPerjalanan)	<i>public</i>	Mengecek ketersediaan <i>seat</i> berdasarkan asal dan tujuan serta waktu
showReservasi()	<i>public</i>	Menampilkan data reservasi pelanggan
deleteReservasi(idReservasi)	<i>public</i>	Menghapus data reservasi pelanggan
getReservasi()	<i>public</i>	Mendapatkan data reservasi pelanggan
Nama Atribut	Visibility (private, public)	Tipe
idReservasi	<i>private</i>	long
namaPelanggan	<i>private</i>	string
tanggalReservasi	<i>private</i>	date

asalTujuan	<i>private</i>	string
tanggalPerjalanan	<i>private</i>	date
waktuPerjalanan	<i>private</i>	time
nomorSeat	<i>private</i>	int

3.3.3 Kelas Pelanggan

Nama Kelas : Pelanggan

Berikut adalah tabel operasi dan atribut pada kelas pelanggan.

Tabel 13 Kelas Pelanggan

Nama Operasi	Visibility (private, public)	Keterangan
addPelanggan(namaPelanggan, alamat, telepon)	<i>public</i>	Menambahkan data pelanggan
Nama Atribut	Visibility (private, public)	Tipe
idPelanggan	<i>private</i>	int
namaPelanggan	<i>private</i>	string
alamatPelanggan	<i>private</i>	string
teleponPelanggan	<i>private</i>	long

3.3.4 Kelas Rute

Nama Kelas : Rute

Berikut adalah tabel operasi dan atribut pada kelas rute.

Tabel 14 Kelas Rute

Nama Operasi	Visibility (private, public)	Keterangan
getRute()	<i>public</i>	Mengembalikan data rute
addRute(asalTujuan, waktu, harga)	<i>public</i>	Menambah rute baru
deleteRute(idRute)	<i>public</i>	Menghapus rute dengan IDRute tertentu
showRute()	<i>public</i>	Menampilkan rute perjalanan
Nama Atribut	Visibility (private, public)	Tipe
idRute	<i>private</i>	int
asalTujuan	<i>private</i>	string
waktu	<i>private</i>	string
harga	<i>private</i>	currency

3.4 Algoritma/Query

Berikut adalah kerangka algoritma untuk proses-proses pada Sistem Reservasi dan Penjadwalan Ganesha Travel.

Nama Kelas : Pegawai

Nama Operasi : Login

Algoritma : (A1-01)

```

connect = Q-01 //connect ke database
uname=$_POST[username]
pass=$_POST['password']
cocokkan data username dan password dari database
if

```

```
(uname = username) AND (pass=password)
then
    alihkan ke halaman menu yang sesuai
else
    print "Password atau Username Tidak Valid"
```

Nama Kelas : Rute

Nama Operasi : gantiRute

Algoritma : (A1-02)

```
select Rute //masuk menu rute
connect = Q-01
displayRute = Q-02 //menampilkan data rute dari database

//jika ingin menghapus rute, klik 'hapus' di sebelah kolom rute yang dikehendaki
if 'hapus' then
    select 'idRute' as 'idDelete' where asal = asal, tujuan=tujuan, hari=hari
    Q-03 //delete rute dari database

//jika ingin menambahkan rute, isi form di bagian kanan halaman
read 'asalTujuan_new'
read 'waktu_new'
read 'harga_new'
Q-04 //masukkan rute baru ke database
```

Nama Kelas : Reservasi

Nama Operasi : showReservasi

Algoritma : (A1-03)

```
select 'informasi reservasi' //masuk ke halaman informasi reservasi  
connect = Q-01  
result = Q-05 //mengambil data reservasi  
print 'result'
```

Nama Kelas : Reservasi

Nama Operasi : addReservasi

Algoritma : (Q-04)

```
select Reservasi //masuk ke halaman reservasi  
select rute //pilih rute  
select tanggalReservasi //pilih tanggal yang ingin dipeservasi  
select waktuBerangkat //pilih waktu untuk keberangkatan  
cekSeat= Q-06 //ambil seat yang sudah ada di database untuk waktu spesifik  
print 'cekSeat' //menampilkan jumlah seat yang sudah dipesan di waktu yang  
spesifik)  
//mengisi form reservasi  
read 'namaPelanggan'  
read 'nomorSeat'  
Q-07 //menyimpan form reservasi
```

Nama Kelas : Reservasi

Nama Operasi : editReservasi

Algoritma : (A1-05)

```

select 'informasi reservasi'//masuk ke halaman informasi reservasi

select 'reservasi' //pilih reservasi yang ingin diedit

if 'batal' then //klik batal jika ingin membatalkan reservasi

    Q-08//hapus reservasi dari tabel

else if 'edit' then //klik edit jika ingin mengubah reservasi

    Q-09

```

Berikut adalah deskripsi dari masing-masing algoritma/*query* pada sistem.

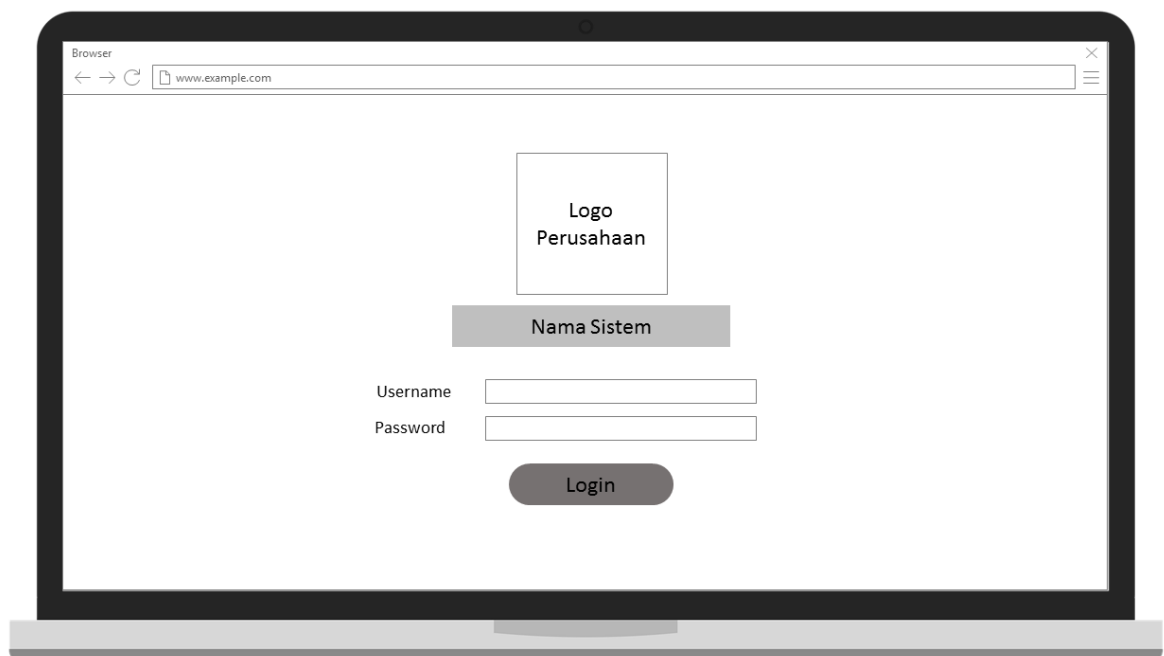
Tabel 15 Daftar Algoritma

No. <i>Query</i>	<i>Query</i>	Keterangan
Q-01	mysql_connect("server_name","username","password", "nama_database")	<i>Query</i> untuk <i>connect</i> ke <i>server database</i> sekaligus memilih <i>database</i> yang ingin digunakan
Q-02	select * from rute	Query untuk mengambil data pada tabel rute
Q-03	DELETEFROM rute WHERE idRute = idDelete	<i>Query</i> untuk menghapus rute yang dipilih
Q-04	INSERTINO rute (asalTujuan, waktu, harga) VALUES (asalTujuan_new, waktu_new, harga_new)	<i>Query</i> untuk menyimpan data rute baru ke dalam <i>database</i>
Q-05	select * from reservasi	<i>Query</i> untuk mengambil data pada tabel reservasi
Q-06	select 'seat' from reservasi where 'asalTujuan=rute, tanggal=tanggalReservasi, waktu = waktuBerangkat	<i>Query</i> untuk mengambil data <i>seat</i> yang sudah ada dalam <i>database</i> untuk rute, hari, dan waktu yang spesifik
Q-07	INSERTINTO reservasi (asalTujuan, tanggalPerjalanan, waktuPerjalanan,	<i>Query</i> untuk menyimpan data reservasi dan memasukkannya

	namaPelanggan, nomorSeat) VALUES (rute, tanggalReservasi, waktuBerangkat, namaPelanggan, nomorSeat)	ke dalam <i>database</i>
Q-08	DELETEFROM reservasi where idReservasi=ID	<i>Query</i> untuk menghapus reservasi yang dipilih
Q-09	UPDATEFROM reservasi SET 'asalTujuan=asalTujuanRev, tanggal=tanggalRev, waktu=waktuRev, nomorSeat = seatRev'	<i>Query</i> untuk memperbarui reservasi

3.3 Perancangan Antarmuka

Berikut adalah antarmuka versi awal dari *prototipe* sistem Pemesanan *Travel*.

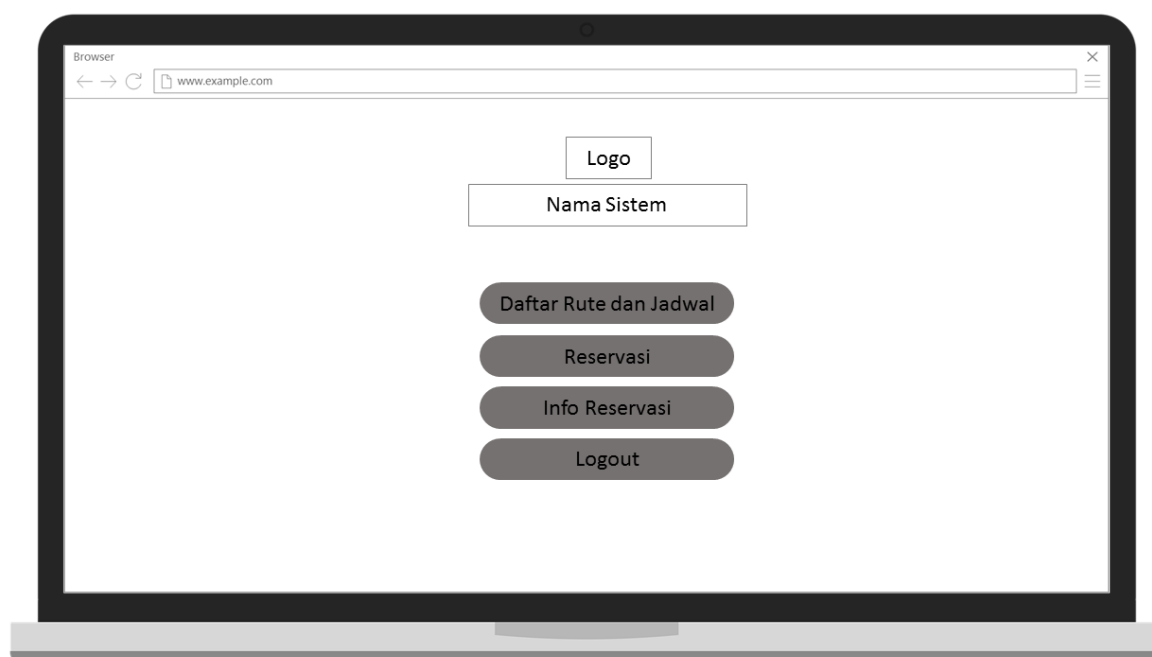


Gambar 18 Antarmuka Menu Login

Antarmuka : 01

Berikut spesifikasi detail dari antarmuka no.01

Id_Objek	Jenis	Nama	Keterangan
<i>Picture1</i>	<i>Picture</i>	Logo	Gambar logo Ganesha <i>Travel</i>
<i>Text1</i>	<i>Text</i>	Nama Sistem	Text yang ditampilkan adalah nama sistem yaitu ‘Sistem Penjadwalan dan Reservasi Ganesha <i>Travel</i> ’
<i>Textbox1</i>	<i>Text box</i>	Username	Kotak diisi dengan <i>username</i> pegawai.
<i>Textbox2</i>	<i>Text box</i>	Password	Kotak diisi dengan <i>password</i> pegawai.
<i>Button1</i>	<i>Button</i>	Masuk	Jika diklik, akan masuk ke halaman Utama.



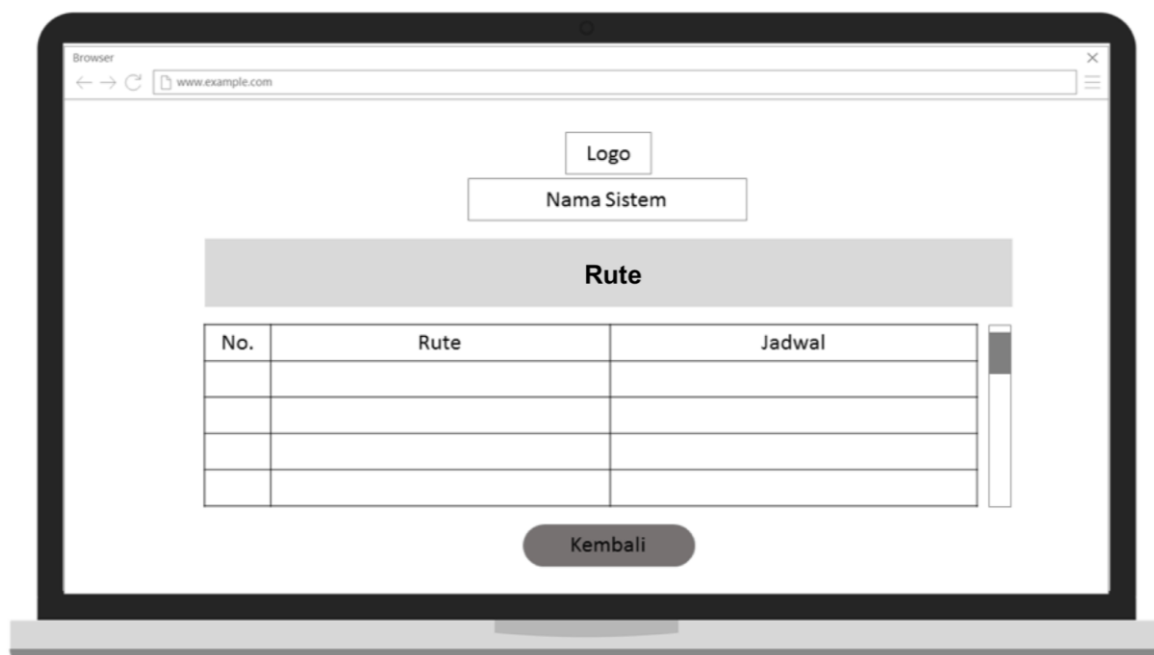
Gambar 19 Antarmuka Menu Utama

Antarmuka : 02

Berikut spesifikasi detil dari antarmuka no.02

Id_Objek	Jenis	Nama	Keterangan
<i>Picture1</i>	<i>Picture</i>	Logo	Gambar logo Ganesha <i>Travel</i>
<i>Text1</i>	<i>Text</i>	Menu	Judul halaman

<i>Button1</i>	<i>Button</i>	Daftar Rute dan Jadwal	Jika diklik, akan masuk ke halaman Daftar Rute dan Jadwal.
<i>Button2</i>	<i>Button</i>	Reservasi	Jika diklik, akan masuk ke halaman Reservasi.
<i>Button3</i>	<i>Button</i>	Info Reservasi	Jika diklik, akan masuk ke halaman Info Reservasi.
<i>Button4</i>	<i>Button</i>	<i>Logout</i>	Jika diklik, akan keluar sistem.



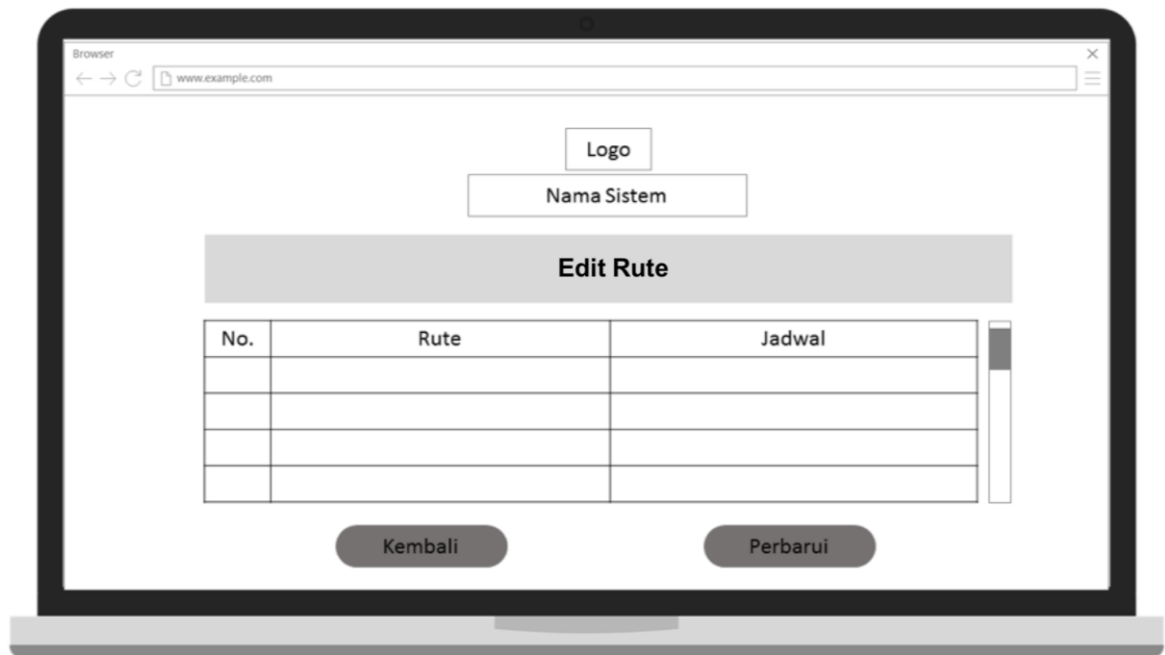
Gambar 20 Antarmuka Daftar Rute

Antarmuka : 03

Berikut spesifikasi detil dari antarmuka no.03

Id_Objek	Jenis	Nama	Keterangan
<i>Picture1</i>	<i>Picture</i>	Logo	Gambar logo Ganesha <i>Travel</i>
<i>Text1</i>	<i>Text</i>	Rute Ganesha <i>Travel</i>	Judul halaman
<i>Table1</i>	<i>Table</i>	Rute dan Jadwal	Menampilkan daftar rute dan jadwal dari basis data.
<i>Button1</i>	<i>Button</i>	Kembali	Jika diklik, akan masuk ke

			halaman Utama.
--	--	--	----------------

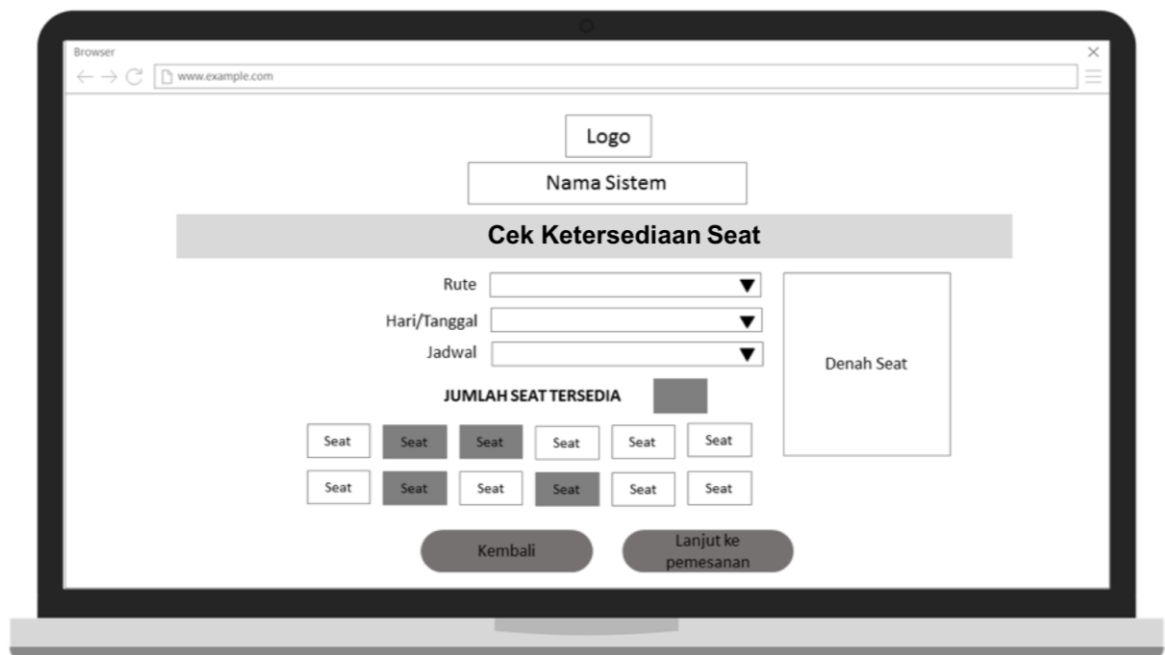


Gambar 21 Antarmuka Edit Rute

Antarmuka : 04

Berikut spesifikasi detail dari antarmuka no.04

Id_Objek	Jenis	Nama	Keterangan
<i>Picture1</i>	<i>Picture</i>	Logo	Gambar logo Ganesha Travel
<i>Text1</i>	<i>Text</i>	Rute Ganesha Travel	Judul halaman
<i>Table1</i>	<i>Table</i>	Rute dan Jadwal	Menampilkan daftar rute dan jadwal dari basis data.
<i>Button1</i>	<i>Button</i>	Kembali	Jika diklik, akan masuk ke halaman Utama.
<i>Button2</i>	<i>Button</i>	Perbarui	Jika diklik, akan masuk ke halaman untuk memperbarui rute dan jadwal.



Gambar 22 Antarmuka Cek *Seat*

Antarmuka : 05

Berikut spesifikasi detail dari antarmuka no.05

Id_Objek	Jenis	Nama	Keterangan
<i>Picture1</i>	<i>Picture</i>	Logo	Gambar logo Ganesha Travel
<i>Text1</i>	<i>Text</i>	Cek Ketersediaan <i>Seat</i>	Judul halaman, yaitu halaman untuk mengecek <i>seat</i> yang mana saja yang sudah dipeservasi
<i>DropDown1</i>	<i>Drop Down</i>	Rute	Jika diklik akan menampilkan daftar rute yang dapat dipilih.
<i>DropDown2</i>	<i>Drop Down</i>	Hari/Tanggal	Jika diklik akan menampilkan daftar hari dan tanggal yang dapat dipilih.
<i>DropDown3</i>	<i>Drop Down</i>	Jadwal	Jika diklik akan menampilkan daftar waktu yang dapat dipilih.
<i>Button1</i>	<i>Button</i>	Kembali	Jika diklik, akan masuk ke

			halaman Utama.
<i>Button2</i>	<i>Button</i>	Lanjut ke pemesanan	Jika diklik, akan masuk ke halaman pengisian pesanan. Yang harus diisi berupa <i>seat</i> yang dipilih dan identitas pemesan.
<i>TextBox1</i>	<i>TextBox</i>	Jumlah seat tersedia	Menampilkan jumlah seat yang tersedia dengan kondisi rute, hari/tanggal, serta jadwal yang telah didefinisikan sebelumnya.

The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying 'www.example.com'. The page content includes a 'Logo' button, a 'Nama Sistem' label, and a 'Form Reservasi' section. The form has several input fields: 'Nama', 'Alamat', 'No. Telepon', 'Rute' (with a dropdown arrow), 'Hari/Tanggal' (with a dropdown arrow), and 'Jadwal' (with a dropdown arrow). To the right of these fields is a table with three columns: 'No', 'Kursi', and 'Lainnya'. The 'Lainnya' column contains four 'Pilih' buttons. At the bottom of the form are two buttons: 'Kembali' and 'Pesan'.

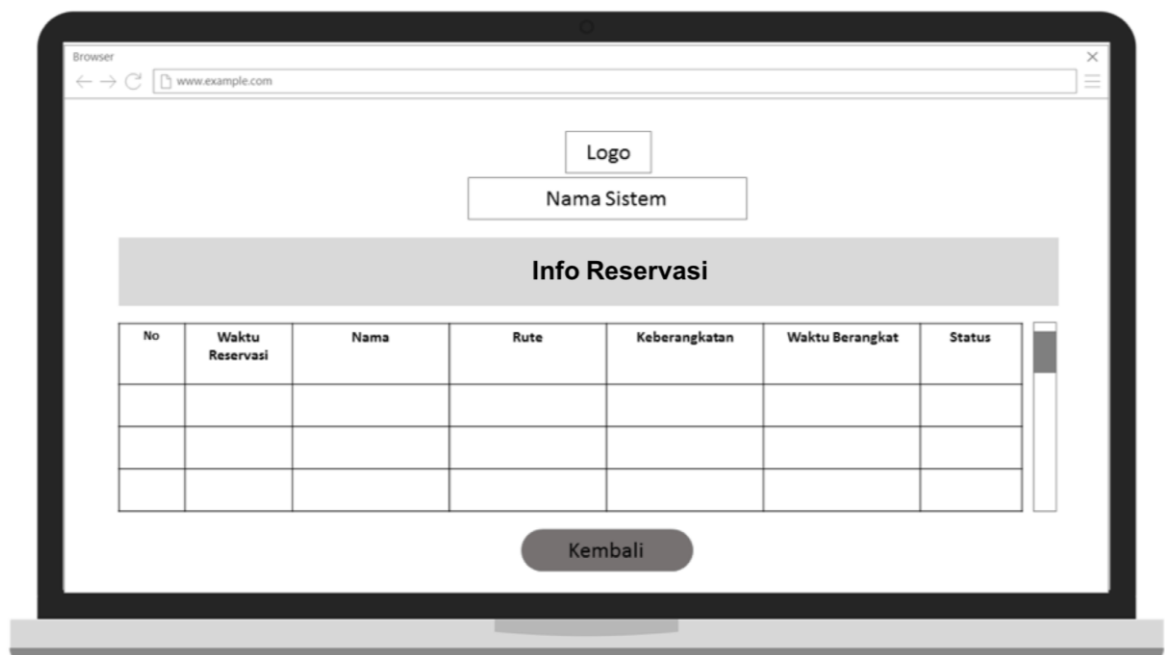
Gambar 23 Antarmuka Form Reservasi

Antarmuka : 06

Berikut spesifikasi detil dari antarmuka no.06

Id_Objek	Jenis	Nama	Keterangan
<i>Picture1</i>	<i>Picture</i>	Logo	Gambar logo Ganesha Travel
<i>Text1</i>	<i>Text</i>	Reservasi	Judul halaman

<i>Textbox1</i>	<i>Textbox</i>	Nama	Kotak diisi dengan nama pemesan
<i>Textbox2</i>	<i>Textbox</i>	Alamat	Kotak diisi dengan alamat pemesan
<i>Textbox3</i>	<i>Textbox</i>	No.Telepon	Kotak diisi dengan no.telepon pemesan
<i>DropDown1</i>	<i>Drop Down</i>	Rute	Jika diklik akan menampilkan daftar rute yang dapat dipilih.
<i>DropDown2</i>	<i>Drop Down</i>	Hari/Tanggal	Jika diklik akan menampilkan daftar hari dan tanggal yang dapat dipilih.
<i>DropDown3</i>	<i>Drop Down</i>	Jadwal	Jika diklik akan menampilkan daftar waktu yang dapat dipilih.
<i>Button1</i>	<i>Button</i>	Kembali	Jika diklik, akan masuk ke halaman Utama.
<i>Button2</i>	<i>Button</i>	Pesan	Jika diklik, akan menyimpan data pemesanan ke basis data.
<i>Button3</i>	<i>Button</i>	Pilih	Jika diklik, akan menyimpan data <i>seat</i> yang dipilih.

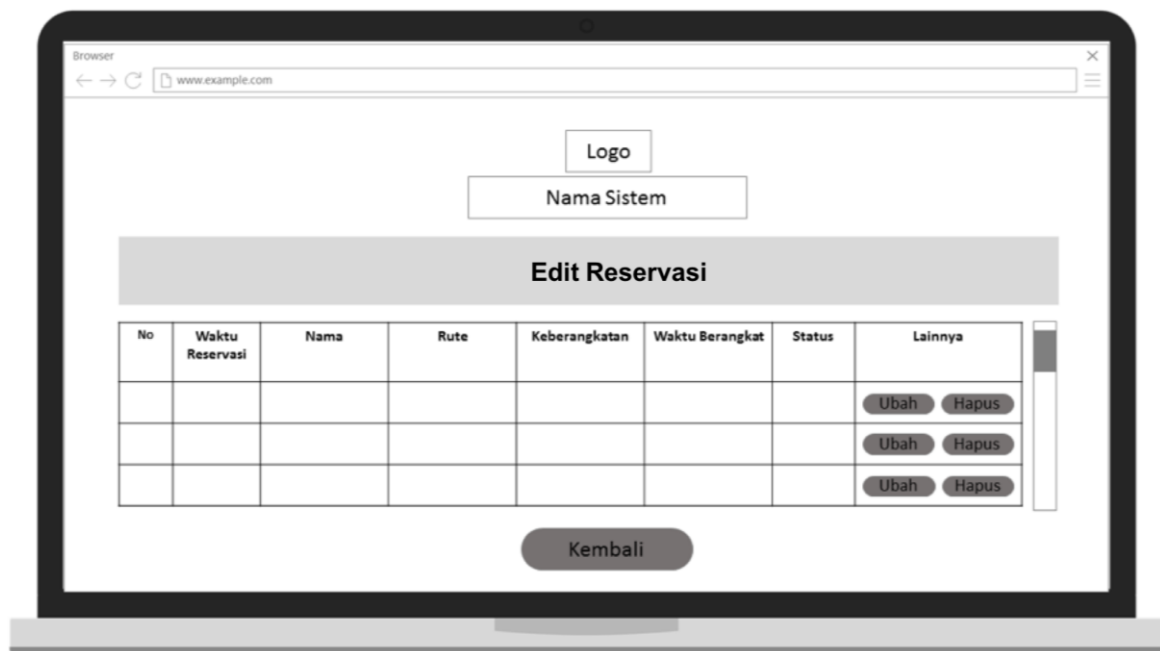


Gambar 24 Antarmuka Info Reservasi

Antarmuka : 07

Berikut spesifikasi detail dari antarmuka no.07

Id_Objek	Jenis	Nama	Keterangan
<i>Picture1</i>	<i>Picture</i>	Logo	Gambar logo Ganesha <i>Travel</i>
<i>Text1</i>	<i>Text</i>	Info Reservasi	Judul halaman
<i>Table1</i>	<i>Table</i>	Info Reservasi	Menampilkan detail info reservasi seperti waktu reservasi, nama pemesan, rute, jadwal keberangkatan, serta status keberangkatan yang berasal dari basis data.
<i>Button1</i>	<i>Button</i>	Kembali	Jika diklik, akan masuk ke halaman Utama.



Gambar 25 Antarmuka Edit Reservasi

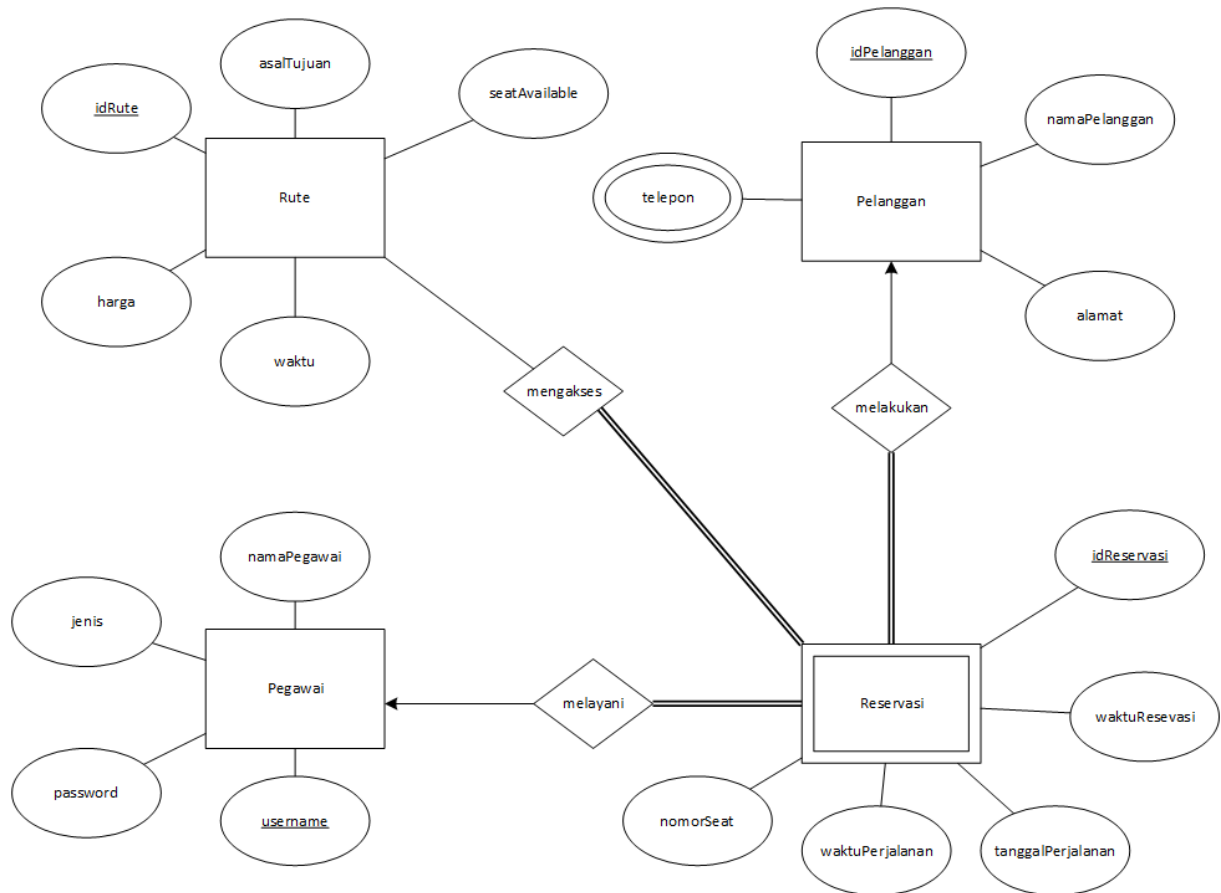
Antarmuka : 08

Berikut spesifikasi detail dari antarmuka no.08

Id_Objek	Jenis	Nama	Keterangan
<i>Picture1</i>	<i>Picture</i>	Logo	Gambar logo Ganesha <i>Travel</i>
<i>Text1</i>	<i>Text</i>	Ubah Data Reservasi	Judul halaman, yaitu halaman untuk mengubah data reservasi
<i>Table1</i>	<i>Table</i>	Info Reservasi	Menampilkan detail info reservasi seperti waktu reservasi, nama pemesan, rute, jadwal keberangkatan, serta status keberangkatan yang berasal dari basis data.
<i>Button1</i>	<i>Button</i>	Kembali	Jika diklik, akan masuk ke halaman Utama.
<i>Button2</i>	<i>Button</i>	Ubah	Jika diklik, akan dapat mengubah info reservasi yang dipilih.
<i>Button3</i>	<i>Button</i>	Hapus	Jika diklik, akan dapat menghapus info reservasi yang dipilih.

3.4 Perancangan Basis Data

Berikut ini adalah diagram *entity-relationship* dari basis data sistem pemesanan dan penjadwalan travel untuk Ganesha Travel.



Gambar 26 Skema Basis Data

4 Matriks Keruntutan

Berikut adalah *mapping* dari *use case* dengan kelas yang terkait.

Tabel 16 Matriks Keruntutan

Use Case	Kelas Terkait
UC-01	Pegawai, Rute
UC-02	Pegawai, Rute
UC-03	Pegawai, Reservasi
UC-04	Pegawai, Reservasi
UC-05	Pegawai, Rute, Reservasi, Pelanggan
UC-06	Pegawai, Reservasi
UC-07	Pegawai, Reservasi
UC-08	Pegawai

HIPPL-03

HASIL IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN PERANGKAT LUNAK Sistem Pemesanan dan Penjadwalan Ganesha Travel

untuk:

Irene Wiliudarsan

Dipersiapkan oleh:


Kelompok 3

Devita Yufliha Mahron	18214001
Veby Regina Milano	18214009
Novenia Meglim	18214031
Pravitasari Anjani	18214032
Pebriani Artha	18214048
Nurlaili Rizki Hasanah	18214049

Program Studi Teknik Informatika

STEI - ITB

Jl. Ganesha 10, Bandung 40132

	Program Studi Teknik Informatika STEI – ITB	Nomor Dokumen		Halaman
		<i>HIPPL-03</i>		<i>1/29</i>
		Revisi	1	<i>Tgl: 21/12/16</i>

Program Studi Teknik Informatika

HIPPL-03

DAFTAR ISI

<u>1. PENDAHULUAN</u>	<u>5</u>
1.1 TUJUAN PENULISAN DOKUMEN	5
1.2 LINGKUP MASALAH	5
1.3 DEFINISI DAN ISTILAH.....	5
1.4 ATURAN PENAMAAN DAN PENOMORAN	5
1.5 REFERENSI.....	5
1.6 IKHTISAR DOKUMEN	6
<u>2 IMPLEMENTASI.....</u>	<u>6</u>
2.1 LINGKUNGAN IMPLEMENTASI	6
2.2 IMPLEMENTASI KELAS.....	7
2.3 IMPLEMENTASI ANTARMUKA	7
2.4 FILE LAIN.....	7
<u>3 PENGUJIAN</u>	<u>8</u>
3.1 LINGKUNGAN PENGUJIAN PERANGKAT LUNAK	8
3.1.1 PERANGKAT LUNAK PENGUJIAN	8
3.1.2 PERANGKAT KERAS PENGUJIAN	9
3.1.3 MATERIAL PENGUJIAN	10
3.1.4 SUMBER DAYA MANUSIA	10
3.1.5 PROSEDUR UMUM PENGUJIAN.....	11
3.2 IDENTIFIKASI DAN RENCANA PENGUJIAN	13
3.3 DESKRIPSI DAN HASIL PENGUJIAN	16
3.3.1 PENGUJIAN MODUL MELIHAT JADWAL ATAU RUTE <i>TRAVEL</i>	16
3.3.2 PENGUJIAN MODUL MEMPERBAHARUI JADWAL ATAU RUTE <i>TRAVEL</i>	18

3.3.3	PENGUJIAN MODUL MELIHAT KETERSEDIAAN <i>SEAT</i> KENDARAAN.....	20
3.3.4	PENGUJIAN MODUL MELIHAT INFORMASI RESERVASI	21
3.3.5	PENGUJIAN MODUL MENYIMPAN INFORMASI RESERVASI DAN DATA PEMESAN	22
3.3.6	PENGUJIAN MODUL MEMBATALKAN RESERVASI TRAVEL	24
3.3.7	PENGUJIAN MODUL MENGGANTI DETAIL RESERVASI TRAVEL	25
3.3.8	PENGUJIAN MODUL LOGIN.....	27
3.4	EVALUASI PENGUJIAN.....	29

DAFTAR TABEL

Table 1. Implementasi Kelas	7
Table 2. Implementasi Antarmuka	7
Table 3. <i>File</i> lain.....	7
Table 4. Perangkat Lunak Pengujian	8
Table 5. Perangkat Keras Pengujian.....	9
Table 6. Material Pengujian.....	10
Table 7. Sumber Daya Manusia	11
Table 8. Identifikasi Rencana Pengujian	13
Table 9. Pengujian Melihat Rute <i>Travel</i>	17
Table 10. Pengujian Memperbarui Rute <i>Travel</i>	18
Table 11. Pengujian Melihat Ketersediaan <i>Seat</i>	20
Table 12. Pengujian Melihat Informasi Reservasi	21
Table 13. Pengujian Menyimpan Informasi Reservasi dan Data Pemesan	22
Table 14. Pengujian Membatalkan Reservasi.....	24
Table 15. Pengujian Mengganti Detail Reservasi	25
Table 16. Pengujian <i>Login</i>	27

1. Pendahuluan

Dokumen ini berisi penjelasan hasil implementasi dan pengujian perangkat lunak dari sistem pemesanan dan penjadwalan travel untuk Ganesha Travel.

1.1 Tujuan Penulisan Dokumen

Dokumen ini digunakan untuk menjelaskan hasil implementasi serta sebagai panduan untuk melakukan pengujian terhadap perangkat lunak sistem pemesanan dan penjadwalan untuk Ganesha Travel. Dokumen ini dipakai untuk melihat hasil program yang telah dibuat dan kemampuan program yang dirancang agar sesuai dengan keinginan dari pengguna.

1.2 Lingkup Masalah

Sistem Pemesanan dan Penjadwalan Travel untuk Ganesha Travel merupakan sebuah sistem berbasis *website* untuk pengaturan pemesanan dan penjadwalan transportasi pada Ganesha Travel agar memudahkan pendataan pemesanan dan mempermudah proses pelayanan ke calon penumpang.

1.3 Definisi dan Istilah

Tidak ada istilah khusus yang digunakan dalam dokumen ini.

1.4 Aturan Penamaan dan Penomoran

Aturan penomoran dan penamaan yang dipakai dalam dokumen Hasil Implementasi dan Pengujian Perangkat Lunak (HIPPL) adalah SP-UCX yang menunjukkan kode spesifikasi pengujian dengan X merupakan nomor *use case*.

1.5 Referensi

Berikut adalah referensi yang digunakan dalam pembuatan dokumen Hasil Implementasi dan Pengujian Perangkat Lunak (HIPPL).

1. Dokumen Deskripsi Perancangan Perangkat Lunak (DPPL) Sistem Pemesanan dan Penjadwalan Ganesha Travel.
2. Buku Software Engineering A Practitioner's Approach 7th Edition - Roger Pressman

1.6 Ikhtisar Dokumen

Dokumen HIPPL ini menjelaskan seluruh informasi terkait hasil implementasi perangkat lunak yang dibuat, mulai dari lingkungan implementasi (*hardware* dan *software*), implementasi kelas-kelas yang ada, implementasi antarmuka, serta *file-file* lain. Selain itu dokumen ini membahas semua tahapan pengujian yang dilakukan terhadap perangkat lunak yang dikembangkan, yang terdiri dari komponen pengujian, penjelasan prosedur pengujian, identifikasi dan rencana pengujian, deskripsi dan hasil pengujian, serta evaluasi hasil pengujian. Dokumen ini berdasarkan dokumen DPPL yang telah dibuat sebelumnya.

2 Implementasi

Berikut ini merupakan informasi mengenai elemen dari perangkat lunak yang dikembangkan seperti *executable files*, *configuration files*, *data files*, dan jenis *file* lainnya beserta perubahannya.

2.1 Lingkungan Implementasi

Lingkungan implementasi yang digunakan untuk implementasi *hardware* dan *software* adalah sebagai berikut.

1. *Laptop* Asus Zenbook UX305CA
 - Prosesor: Intel® Core™ M 6Y30 Processor
 - Sistem Operasi: Windows 10 Home
 - Memori: LPDDR3 1600 MHz SDRAM, 4 GB
2. XAMPP versi 5.6.28 *web server*
3. Google Chrome versi 55.0 *web browser*
4. Geany 1.26 *text editor*
5. Eclipse IDE
6. phpMyAdmin

2.2 Implementasi Kelas

Berikut ini merupakan daftar kelas yang diimplementasikan.

Table 1. Implementasi Kelas

No	Nama Kelas	Nama File Fisik	Nama File Executable
1	Pegawai	login.php	login.php
2	Reservasi	formReservasi.php infoReservasi.php Edit.php seat.php	login.php
3	Pelanggan	formReservasi.php	login.php
4	Rute	daftarRute.php gantiRute.php	login.php

2.3 Implementasi Antarmuka

Berikut ini merupakan daftar implementasi antarmuka.

Table 2. Implementasi Antarmuka

No	Antarmuka	Nama File Fisik	Nama File Executable
1	Login	login.php	login.php
2	Menu Front Office	menu.php	login.php
3	Menu Admin	menuAdmin.php	login.php
4	Daftar Rute	daftarRute.php	login.php
5	Ganti Rute	gantiRute.php	login.php
6	Edit Reservasi	Edit.php	login.php
7	Reservasi	formReservasi.php	login.php
8	Info Reservasi	infoReservasi.php	login.php
9	Seat	seat.php	login.php

2.4 File Lain

Berikut ini merupakan daftar *file* lain yang dibuat, selain file kelas dan antarmuka.

Table 3. *File* lain

No	Nama File	Keterangan
1	ganesatravel.sql	<i>Database</i> yang digunakan pada aplikasi
2	logout.php	Menghentikan <i>session</i> yang sedang berjalan dan kemudian

No	Nama File	Keterangan
		mengarahkan pada halaman login
3	config.php	Pengaturan hubungan ke <i>database</i>

3 Pengujian

3.1 Lingkungan Pengujian Perangkat Lunak

Bagian Lingkungan Pengujian Perangkat Lunak akan dibagi menjadi beberapa sub bab untuk menjelaskan lingkungan yang dibutuhkan dalam pengujian perangkat lunak. Pada bagian ini juga akan dijelaskan rencana implementasi dan pengendalian sumber daya (perangkat lunak, perangkat keras dan dari sisi persiapan organisasi) yang akan melakukan pengujian kualifikasi formal.

3.1.1 Perangkat Lunak Pengujian

Bagian Perangkat Lunak Pengujian berisi identifikasi dari nama, nomor dan versi item perangkat lunak yang diperlukan untuk melakukan pengujian. Sebutkan pula hak pemakaian atau lisensi dari tiap perangkat lunak pengujian yang digunakan. Pada bagian ini juga akan dijelaskan guna dari setiap *item*, penjelasan media yang digunakan, dukungan peralatan dan masalah keamanan yang berhubungan dengan *item* perangkat lunak.

Berikut identifikasi dari perangkat lunak yang digunakan untuk pengujian.

Table 4. Perangkat Lunak Pengujian

No	Perangkat Lunak	Deskripsi
1	Sistem operasi Windows 10	Sistem Operasi Windows digunakan sebagai perantara pengguna dengan <i>hardware</i> agar pengguna dapat menjalankan perangkat lunak.
2	<i>Web server</i>	Untuk dapat menguji perangkat lunak yang berbasis <i>web</i> , komputer harus terinstal <i>web server</i> . Pada pengujian digunakan XAMPP versi 5.6.28 untuk mengaktifkan menghubungkan komputer dengan <i>web server</i>

No	Perangkat Lunak	Deskripsi
3	<i>Web browser</i>	<i>Web browser</i> digunakan untuk mengakses perangkat lunak. <i>Web browser</i> yang digunakan untuk pengujian adalah Google Chrome versi 55.0.
4	<i>Text Editor</i>	<i>Text Editor</i> digunakan untuk melihat atau mengedit <i>code</i> dari perangkat lunak baik <i>front-end</i> maupun <i>back-end</i> . <i>Text editor</i> yang digunakan adalah Geany 1.26.
5	<i>Database</i>	<i>Database</i> digunakan untuk manajemen data yang dibutuhkan oleh perangkat lunak. Untuk pengujian digunakan <i>database</i> MySQL yang diakses menggunakan phpMyAdmin

3.1.2 Perangkat Keras Pengujian

Perangkat keras yang digunakan untuk melakukan pengujian adalah sebagai berikut.

Table 5. Perangkat Keras Pengujian

No	Perangkat Keras	Deskripsi
1	Komputer/PC	Komputer atau PC dengan spesifikasi sebagai berikut. <ul style="list-style-type: none"> • Prosesor: Intel® Core™ M 6Y30 Processor • Sistem Operasi: Windows 10 Home • Memori: LPDDR3 1600 MHz SDRAM, 4 GB yang memiliki browser dan server localhost. Laptop/PC ini digunakan untuk mengakses dan menjalankan perangkat lunak yang telah dibangun.
2	Modem	Modem digunakan untuk menghubungkan perangkat lunak dengan jaringan internet. Perangkat lunak dapat digunakan apabila terhubung dengan internet. Spesifikasi modem yang digunakan adalah sebagai berikut.

No	Perangkat Keras	Deskripsi
		<ul style="list-style-type: none"> • Modem WiFi LTE Cat4 • Chipset Qualcomm MDM 9307 • Mendukung WiFi 2.4 Ghz • Mendukung sampai dengan 32 koneksi pengguna dalam waktu bersamaan

3.1.3 Material Pengujian

Untuk melakukan pengujian, dibutuhkan berbagai material pengujian tambahan. Berikut ini adalah beberapa material pengujian yang digunakan.

Table 6. Material Pengujian

No	Material Pengujian	Kegunaan
1	Dokumen SKPL Sistem Pemesanan dan Penjadwalan Ganesha Travel	Melihat kebutuhan fungsional dan non-fungsional aplikasi
2	Dokumen DPPL Sistem Pemesanan dan Penjadwalan Ganesha Travel	Melihat perancangan sistem aplikasi dan membandingkan dengan contoh tampilan keluarannya
3	Petunjuk penggunaan aplikasi	Sebagai pedoman bagaimana seharusnya aplikasi digunakan
4	Data uji coba	Data <i>dummy</i> yang akan digunakan untuk menguji pengolahan data aplikasi

3.1.4 Sumber Daya Manusia

Untuk melakukan pengujian, dibutuhkan sumber daya manusia dengan kompetensi tertentu untuk menguji aplikasi. Berikut ini adalah beberapa sumber daya manusia yang menguji aplikasi.

Table 7. Sumber Daya Manusia

Jumlah orang	Pengujian	Kompetensi yang harus dipenuhi
1 <i>tester</i> profesional	Menguji dengan <i>black box</i>	Memahami bahasa pemrograman php
1 <i>user</i>	Menguji kebutuhan <i>user</i>	Memiliki pengetahuan mengenai kebutuhan <i>user</i>

3.1.5 Prosedur Umum Pengujian

Berikut merupakan prosedur umum pengujian yang dilakukan pada sistem pemesanan dan penjadwalan Ganesha Travel.

3.1.5.1 Pengenalan dan Latihan

Pengenalan dan latihan Sistem Pemesanan dan Penjadwalan Ganesha Travel ditujukan untuk karyawan Ganesha Travel, khususnya staf *administrator* dan *front-officer*. Kegiatan ini terdiri dari penjelasan mengenai sistem, yaitu apa saja yang dapat dilakukan oleh sistem dan batasannya, serta demo penggunaan sistem. Pengenalan dan latihan Sistem Pemesanan dan Penjadwalan Ganesha Travel dilakukan selama satu hari. Kegiatan ini dilakukan sebelum dilakukan pengujian terhadap perangkat lunak.

3.1.5.2 Persiapan Awal

Bagian Persiapan awal dibagi menjadi beberapa sub bab untuk menjelaskan lingkungan yang dibutuhkan dalam pengujian perangkat lunak. Pada bagian ini akan dijelaskan rencana implementasi dan pengendalian sumber daya yang akan melakukan pengujian.

3.1.5.2.1 Persiapan Prosedural

Untuk melakukan pengujian, terdapat persiapan prosedural yang perlu dilakukan. Persiapan tersebut adalah sebagai berikut.

1. Izin masuk wilayah kerja Ganesha Travel.
2. Izin pemasangan perangkat lunak pada perangkat keras yang terdapat pada Ganesha Travel.

3.1.5.2.2 Persiapan Perangkat Keras

Berikut adalah perangkat keras yang dibutuhkan untuk melakukan pengujian.

Perangkat keras yang perlu disiapkan untuk pengujian antara lain sebagai berikut.

1 perangkat laptop yang dilengkapi dengan:

- 1 *hard disk* dengan kapasitas minimum 500 MB
- 4GB RAM
- Sistem operasi : Windows/iOS/Linux

Untuk melakukan pengujian terhadap sistem pemesanan dan penjadwalan Ganesha Travel, dibutuhkan sebuah laptop dengan konfigurasi standar dalam menjalankan sistem.

3.1.5.2.3 Persiapan Perangkat Lunak

Berikut adalah perangkat lunak yang perlu dipersiapkan untuk melakukan pengujian.

Perangkat lunak yang perlu disiapkan untuk pengujian antara lain sebagai berikut.

- ***Text Editor***

Aplikasi ini digunakan untuk melakukan pengujian dengan metode *white box*. Pengujian dengan metode ini membuat penguji untuk melihat *source code* secara langsung.

- **XAMPP/MAMP**

Aplikasi ini digunakan untuk membuat koneksi dengan *server* sendiri (localhost). Untuk sistem yang dibuat, Apache dan MySQL harus di aktifkan terlebih dahulu.

- ***Browser***

Browser digunakan sebagai tempat untuk menjalankan sistem pemesanan dan penjadwalan yang telah dibuat.

- **phpMyAdmin**

Aplikasi ini digunakan untuk mengatur *database* yang akan digunakan pada sistem.

Berikut langkah untuk menjalankan Sistem Penjadwalan dan Pemesanan Ganesha Travel.

1. Pastikan laptop/PC sudah terhubung dengan *internet*.
2. Buka *browser* pada laptop/PC yang digunakan.

3. Ketikkan halaman *website* untuk penjadwalan dan pemesanan Ganesha Travel pada *browser*.

Untuk mengecek apakah data-data pengujian sudah benar (sudah benar-benar terhapus, masuk ke *database*, atau berubah), maka harus mengecek *database*. Hal tersebut dilakukan dengan membuat koneksi dengan *localhost*, kemudian membuka phpMyAdmin dan *database* yang digunakan.

3.1.5.3 Pelaksanaan

Pelaksanaan pengujian dibagi menjadi dua tahap, yaitu pengujian unit dan pengujian sistem. Pengujian unit dilakukan dengan mengeksekusi perangkat lunak dengan mengikuti skenario tertentu yang dibuat berdasarkan skenario yang terdapat pada dokumen. Pengujian sistem dilakukan setelah pengujian unit dilakukan.

Pengujian dilakukan di lingkungan pengembang selama dua hari, mulai tanggal 1 Desember 2016 sampai 2 Desember 2016. Pengujian akan dilaksanakan di pihak calon pengguna pada tanggal 15 Desember 2016.

3.1.5.4 Pelaporan Hasil

Dokumen hasil uji dari aplikasi ini akan diberikan kepada *user* dan dievaluasi oleh asisten mata kuliah. Dokumen hasil pengujian akan menjadi bagian dari laporan tugas besar kelompok untuk mata kuliah Rekayasa Perangkat Lunak.

3.2 Identifikasi dan Rencana Pengujian

Table 8. Identifikasi Rencana Pengujian

No	Use-Case ID	Pengujian	Jenis Pengujian	Identifikasi	Jadwal
1	UC-01	Skenario normal dengan menguji keluaran daftar rute dan jadwal yang disimpan di <i>database</i> pada sebuah tabel	<i>Black box</i> (BB)	SP-UC1	1/12/2016 - 2/12/2016

No	Use-Case ID	Pengujian	Jenis Pengujian	Identifikasi	Jadwal
2	UC-02	1. Skenario normal dengan memasukan data melalui sebuah form untuk mengubah rute dan jadwal pada <i>database</i> 2. Skenario normal dengan memasukan data melalui sebuah form untuk menghapus rute dan jadwal dari <i>database</i>	<i>Black box</i> (BB)	1. SP-UC2-1 2. SP-UC2-2	1/12/2016 - 2/12/2016
3.	UC-03	Skenario normal dengan menguji keluaran jumlah <i>seat</i> tersedia berdasarkan rute, tanggal, dan jadwal keberangkatan	<i>Black box</i> (BB)	SP-UC3	1/12/2016 - 2/12/2016
4.	UC-04	Skenario normal dengan melihat apakah keluaran pada tabel sesuai dengan masukan reservasi sebelumnya	<i>Black box</i> (BB)	SP-UC4	1/12/2016 - 2/12/2016
5	UC-05	Skenario normal dengan mengisi	<i>Black box</i> (BB)	SP-UC5	1/12/2016 - 2/12/2016

No	Use-Case ID	Pengujian	Jenis Pengujian	Identifikasi	Jadwal
		sebuah formulir reservasi lalu memilih pilihan simpan reservasi			
6	UC-06	Skenario normal dengan memasukkan data identitas pemesan pada sebuah formulir lalu memilih pilihan simpan	<i>Black box</i> (BB)	SP-UC6	1/12/2016 - 2/12/2016
7	UC-07	Skenario normal dengan melihat <i>link</i> tujuan dari mengganti detail reservasi tabel adalah formulir reservasi yang dapat diubah dan <i>di-submit</i> kembali	<i>Black box</i> (BB)	SP-UC7	1/12/2016 - 2/12/2016
8	UC-08	Skenario normal dengan menguji memasukkan <i>input</i> ke dalam formulir <i>login</i> dan melihat apakah <i>login</i> berhasil atau tidak dan menuju halaman yang sesuai dengan identitas yang dimasukkan	<i>Black box</i> (BB)	SP-UC8	1/12/2016 - 2/12/2016

3.3 Deskripsi dan Hasil Pengujian

3.3.1 Pengujian Modul Melihat Jadwal atau Rute *Travel*

Berikut adalah skenario pengujian dari *use case* melihat jadwal atau rute *travel*.

Table 9. Pengujian Melihat Rute Travel

Identifikasi	Deskripsi	Prosedur Pengujian	Masukan	Keluaran yang Diharapkan	Kriteria Evaluasi Hasil	Hasil yang Didapat	Kesimpulan
SP-UC1	Pengujian hasil keluaran jadwal atau rute dari <i>database</i> oleh operator	<ul style="list-style-type: none"> o Memilih pilihan jadwal dan rute pada halaman menu o Memilih rute yang diinginkan o Melihat jadwal dan rute travel 	Rute yang diinginkan pemesan	Jadwal keberangkatan travel pada rute tersebut	Jadwal sesuai dengan data yang tersimpan pada <i>database</i>	Rute dan jadwal travel	Diterima

3.3.2 Pengujian Modul Memperbaharui Jadwal atau Rute Travel

Berikut adalah skenario pengujian dari *use case* memperbaharui jadwal atau rute travel.

Table 10. Pengujian Memperbarui Rute Travel

Identifikasi	Deskripsi	Prosedur Pengujian	Masukan	Keluaran yang Diharapkan	Kriteria Evaluasi Hasil	Hasil yang Didapat	Kesimpulan
SP-UC2-1	Pengujian <i>update</i> jadwal atau rute dari <i>database</i> oleh administrator	<ul style="list-style-type: none">o Memilih pilihan jadwal dan rute pada halaman menuo Memilih pilihan perbarui jadwal atau rute	Rute dan jadwal travel yang baru	Jadwal dan rute yang sudah diperbarui	Jadwal dan an rute yang sudah diperbarui tersimpan pada <i>database</i>	Rute dan jadwal travel terbaru	Diterima

Identifikasi	Deskripsi	Prosedur Pengujian	Masukan	Keluaran yang Diharapkan	Kriteria Evaluasi Hasil	Hasil yang Didapat	Kesimpulan
		o Mengisi formulir rute dan jadwal travel yang baru					
SP-UC2-2	Pengujian hapus jadwal atau rute dari <i>database</i> oleh administrator	<ul style="list-style-type: none"> o Memilih pilihan jadwal dan rute pada halaman menu o Memilih pilihan hapus jadwal atau rute 	Rute dan jadwal travel yang ingin dihapus	Jadwal dan rute sudah terhapus	Jadwal dan rute yang terhapus dari <i>database</i>	Rute dan jadwal travel terbaru	Diterima

3.3.3 Pengujian Modul Melihat Ketersediaan *Seat* Kendaraan

Berikut adalah skenario pengujian dari *use case* melihat ketersediaan *seat* kendaraan.

Table 11. Pengujian Melihat Ketersediaan *Seat*

Identifikasi	Deskripsi	Prosedur Pengujian	Masukan	Keluaran yang Diharapkan	Kriteria Evaluasi Hasil	Hasil yang Didapat	Kesimpulan
SP-UC3	Pengujian hasil pemasukan data travel oleh operator	<ul style="list-style-type: none">o Membuka fitur reservasio Memasukkan rute, tanggal, dan jadwal keberangkatano Melihat ketersediaan <i>seat</i> pada gambar	Rute, tanggal, dan jadwal keberangkatan yang sesuai	Jumlah ketersediaan <i>seat</i>	Jumlah muncul sesuai ketersediaan kursi	Jumlah seat sesuai dengan kuota	Diterima

3.3.4 Pengujian Modul Melihat Informasi Reservasi

Berikut adalah skenario pengujian dari *use case* melihat informasi reservasi.

Table 12. Pengujian Melihat Informasi Reservasi

Identifikasi	Deskripsi	Prosedur Pengujian	Masukan	Keluaran yang Diharapkan	Kriteria Evaluasi Hasil	Hasil yang Didapat	Kesimpulan
SP-UC4	Pengujian hasil pemasukan data travel oleh operator	<ul style="list-style-type: none">o Membuka fitur info reservasio Melihat tabel reservasi pelanggan	Sesuai masukan pada fitur reservasi yang telah dimasukkan sebelumnya	Keluaran sesuai dengan masukan pada reservasi yang telah dilakukan	Data yang muncul sesuai dengan masukan pada reservasi sebelumnya	Data reservasi pelanggan	Diterima

3.3.5 Pengujian Modul Menyimpan Informasi Reservasi dan Data Pemesan

Berikut adalah skenario pengujian dari *use case* menyimpan informasi reservasi dan data pemesanan.

Table 13. Pengujian Menyimpan Informasi Reservasi dan Data Pemesan

Identifikasi	Deskripsi	Prosedur Pengujian	Masukan	Keluaran yang Diharapkan	Kriteria Evaluasi Hasil	Hasil yang Didapat	Kesimpulan
SP-UC5	Pengujian hasil masukan informasi reservasi serta data pemesanan oleh operator	<ul style="list-style-type: none">o Memilih pilihan reservasio Memasukan informasi reservasi serta data pemesanan pada sebuah formuliro Memilih pilihan simpan untuk	Informasi reservasi dan data pemesanan	Informasi reservasi dan data pemesanan masuk pada <i>database</i>	Informasi reservasi dan data pemesanan yang masuk pada <i>database</i> sesuai dengan masukan oleh operator pada formulir	Informasi reservasi dan data pemesanan tersimpan dalam <i>database</i>	Diterima

Identifikasi	Deskripsi	Prosedur Pengujian	Masukan	Keluaran yang Diharapkan	Kriteria Evaluasi Hasil	Hasil yang Didapat	Kesimpulan
		menyimpan informasi reservasi dan data pemesan pada <i>database</i>					

3.3.6 Pengujian Modul Membatalkan Reservasi Travel

Berikut adalah skenario pengujian dari *use case* membatalkan reservasi travel.

Table 14. Pengujian Membatalkan Reservasi

Identifikasi	Deskripsi	Prosedur Pengujian	Masukan	Keluaran yang Diharapkan	Kriteria Evaluasi Hasil	Hasil yang Didapat	Kesimpulan
SP-UC6	Pengujian pilihan pembatalan reservasi travel	<ul style="list-style-type: none">o Memilih pilihan informasi reservasio Memilih pilihan hapus pada informasi reservasi yang ingin dibatalkan	Pilihan hapus pada informasi reservasi yang ingin dibatalkan	Informasi reservasi yang dibatalkan terhapus dari <i>database</i>	Sudah tidak ada informasi reservasi yang dibatalkan pada <i>database</i>	Informasi reervasi terbarui	Diterima

3.3.7 Pengujian Modul Mengganti Detail Reservasi Travel

Berikut adalah skenario pengujian dari *use case* mengganti detail reservasi travel.

Table 15. Pengujian Mengganti Detail Reservasi

Identifikasi	Deskripsi	Prosedur Pengujian	Masukan	Keluaran yang Diharapkan	Kriteria Evaluasi Hasil	Hasil yang Didapat	Kesimpulan
SP-UC7	Pengujian penggantian detail reservasi travel	<ul style="list-style-type: none">• Log-In sebagai admin• Mengakses halaman reservasi• Menjalankan perintah Edit pada detail yang akan diubah• Memastikan halaman yang dituju adalah	Data pada formulir reservasi yang perlu diubah	Tabel reservasi menampilkan data yang sesuai dengan inout	Tabel berhasil diperbarui		

Identifikasi	Deskripsi	Prosedur Pengujian	Masukan	Keluaran yang Diharapkan	Kriteria Evaluasi Hasil	Hasil yang Didapat	Kesimpulan
		formulir reservasi yang dapat diubah • Melakukan input data yang baru pada formulir • Kembali ke halaman reservasi dan memastikan detail reservasi telah berubah.					

3.3.8 Pengujian Modul Login

Berikut adalah skenario pengujian dari *use case* mengganti detail reservasi travel.

Table 16. Pengujian *Login*

Identifikasi	Deskripsi	Prosedur Pengujian	Masukan	Keluaran yang Diharapkan	Kriteria Evaluasi Hasil	Hasil yang Didapat	Kesimpulan
SP-UC8	Pengujian modul log-in	<ul style="list-style-type: none">● Mengakses halaman <i>login</i>● <i>Login</i> sebagai admin● Memastikan halaman yang dituju adalah menu utama untuk admin● <i>Login</i> sebagai <i>front office</i>	<i>Username</i> dan <i>Password</i>	Masuk ke halaman utama sesuai dengan identitas user	<i>Login</i> berhasil apabila <i>username</i> dan <i>password</i> sesuai		

Identifikasi	Deskripsi	Prosedur Pengujian	Masukan	Keluaran yang Diharapkan	Kriteria Evaluasi Hasil	Hasil yang Didapat	Kesimpulan
		<ul style="list-style-type: none"> Memastikan halaman yang dituju adalah menu utama untuk <i>front office</i> 					

3.4 Evaluasi Pengujian

Hasil pengujian terhadap sistem pemesanan dan penjadwalan dari Ganesha Travel sudah 100% lolos kasus uji. Walaupun demikian, untuk beberapa menu pada *website* terdapat beberapa asumsi yang digunakan. Contohnya, untuk melihat ketersediaan *seat*, sistem hanya menampilkan *seat* yang sudah dipesan oleh pelanggan sebelumnya. Terkait hal ini, memaksimalkan penggunaan sistem yang dibuat data dilakukan dengan cara memberikan pengetahuan tambahan terhadap *front officer* pada Ganesha Travel. Selain itu, sistem baru bisa menangani pemesanan tiket dari satu pelanggan untuk satu tiket. Diharapkan dalam pengembangan selanjutnya, hal ini dapat diperbaiki lebih lanjut.