

**SPESIFIKASI KEBUTUHAN PERANGKAT LUNAK (SKPL)**  
**PERANCANGAN SISTEM PEMESANAN TIKET KERETA API**  
**(SIPETIKA) BERBASIS WEB**



Dipersiapkan oleh:

Kelompok 9

Aqmarina Shabihah	2110631250030
Azel Fabian Azmi	2110631250033
Diah Novianti	2110631250036
Gabrielle Ahmad Wicaksono	2110631250039

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI**  
**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**  
**UNIVERSITAS SINGAPERBANGSA KARAWANG**  
**2023**

	<b>Rekayasa Perangkat Lunak</b> Program Studi Sistem Informasi Universitas Singaperbangsa Karawang	<b>Nomor Dokumen</b>		<b>Halaman</b>
		SKPL-X		1/x
		Revisi :	-	Tanggal: -

	<b>SPEKIFIKASI KEBUTUHAN PERANGKAT LUNAK</b>	<b>Nomor Dokumen</b> <b>Revisi : -</b>
---	--	---

### DAFTAR PERUBAHAN

Revisi	Deskripsi
<b>A</b>	
<b>B</b>	
<b>C</b>	
<b>D</b>	
<b>E</b>	

<b>INDEX TGL</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>
Ditulis oleh					
Diperiksa oleh					
Disetujui oleh					

	<b>SPEKIFIKASI KEBUTUHAN PERANGKAT LUNAK</b>	<b>Nomor Dokumen</b> <b>Revisi : -</b>
---	--	---

### DAFTAR HALAMAN PERUBAHAN

Halaman	Revisi	Halaman	Revisi

	<b>SPEKIFIKASI KEBUTUHAN PERANGKAT LUNAK</b>	<b>Nomor Dokumen</b> <b>Revisi : -</b>
---	--	---

## DAFTAR ISI

DAFTAR PERUBAHAN	i
DAFTAR HALAMAN PERUBAHAN	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR DIAGRAM	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Tujuan Penulisan Dokumen	1
1.2 Lingkup Masalah	1
1.3 Definisi, Istilah dan Singkatan	2
1.4 Aturan Penomoran	3
1.5 Referensi	3
1.6 Deskripsi Umum Dokumen (Ikhtisar)	4
BAB II KEBUTUHAN PERANGKAT LUNAK	5
2.1 Deskripsi Umum Sistem	5
2.2 Fungsi Utama Perangkat Lunak	5
2.2.1 Kebutuhan Fungsional	8
2.2.2 Kebutuhan Non Fungsional	16
2.2.3 Kebutuhan Informasi	18
2.3 Karakteristik Pengguna	18
2.4 Batasan Sistem	24
2.5 Lingkungan Operasi	25
BAB III MODEL DESKRIPSI KEBUTUHAN PERANGKAT LUNAK	26
3. Pendekatan Object-Oriented	26
3.1. Kebutuhan antarmuka eksternal	26
3.1.1. Antarmuka pemakai	26
3.1.2. Antarmuka perangkat keras	27
3.1.3. Antarmuka perangkat lunak	27
3.1.4. Antarmuka komunikasi	28

	<b>SPEKIFIKASI KEBUTUHAN PERANGKAT LUNAK</b>	<b>Nomor Dokumen</b> <b>Revisi : -</b>
---	--	---

3.2.	Use Case Diagram	28
3.2.1.	Diagram Use Case Sistem	29
3.2.2.	Scenario Use Case	30
3.3.	Class Diagram	60

	<p align="center"><b>SPESIFIKASI KEBUTUHAN PERANGKAT LUNAK</b></p>	<p align="center"><b>Nomor Dokumen</b> <b>Revisi : -</b></p>
---	--	--

### DAFTAR TABEL

Tabel 1. Daftar istilah	2
Tabel 2. Aturan Penomoran Perangkat Lunak	2
Tabel 3. Fitur Utama	5
Tabel 4. Daftar Kebutuhan fungsional untuk user	11
Tabel 5. Daftar Kebutuhan fungsional untuk admin	11
Tabel 6. Daftar kebutuhan non fungsional	12
Tabel 7. Daftar kebutuhan informasi	13
Tabel 8. Karakteristik pengguna administrator	14
Tabel 9. Antarmuka Pemakai	17
Tabel 10. Skenario usecase login	24
Tabel 11. Skenario usecase daftar	24
Tabel 12. Skenario usecase logout	24
Tabel 13. Skenario usecase order	25
Tabel 14. Skenario usecase validasi pesanan	25
Tabel 15. Skenario usecase menambah jadwal kereta	25
Tabel 16. Skenario usecase mengubah jadwal kereta	25
Tabel 17. Skenario usecase validasi pesanan	26
Tabel 18. Skenario usecase log payment	26

	<p align="center"><b>SPESIFIKASI KEBUTUHAN PERANGKAT LUNAK</b></p>	<p align="center"><b>Nomor Dokumen</b> <b>Revisi : -</b></p>
---	--	--

### DAFTAR DIAGRAM

Diagram 1. Diagram Usecase pada Sistem SIPETIKA	29
Diagram 2. <i>Class Diagram</i> SIPETIKA	61



## **SPESIFIKASI KEBUTUHAN PERANGKAT LUNAK**

**Nomor Dokumen**  
**Revisi : -**

### **BAB I PENDAHULUAN**

#### **1.1 Tujuan Penulisan Dokumen**

Dokumen ini berisi spesifikasi kebutuhan perangkat lunak (SKPL) untuk sistem pemesanan tiket kereta api berbasis web (SIPETIKA). Tujuan penulisan dokumen ini untuk memberikan gambaran umum tentang perangkat lunak yang akan dibangun.

Tujuan dari sistem pemesanan tiket kereta api berbasis web (SIPETIKA) adalah untuk memudahkan pelanggan dalam melakukan pemesanan tiket kereta secara online sehingga pelanggan tidak perlu datang langsung ke stasiun untuk membeli tiket. Sistem ini juga dapat membantu mengurangi antrean panjang di stasiun dan menghemat waktu pelanggan.

#### **1.2 Ruang Lingkup**

Ruang lingkup SIPETIKA mencakup fitur utama pada SIPETIKA adalah sebagai berikut.

- Sistem dapat menyimpan informasi tentang kereta, seperti stasiun keberangkatan, stasiun tujuan, kelas kereta, harga tiket, tanggal keberangkatan, waktu keberangkatan, batas penumpang, jumlah penumpang yang sudah memesan tiket, dan sisa penumpang.
- Sistem memungkinkan pengguna untuk mencari dan memilih rute kereta api yang diinginkan serta memesan tiket. Ini termasuk memilih stasiun keberangkatan, stasiun tujuan, kelas tiket, harga, tanggal keberangkatan, dan waktu keberangkatan. Setelah selesai memesan, pengguna dapat melihat detail pembayaran tiket.
- Sistem memungkinkan admin untuk memvalidasi pemesanan tiket, menambahkan jadwal kereta, dan melihat daftar pembayaran.
- Sistem akan membutuhkan informasi pribadi dari penumpang, seperti NIK, nama, usia, nomor telepon, tanggal pemesanan, dan jumlah penumpang.



	<b>SPEKIFIKASI KEBUTUHAN PERANGKAT LUNAK</b>	<b>Nomor Dokumen</b> <b>Revisi : -</b>
---	--	---

### 1.3 Daftar Istilah

Daftar istilah yang digunakan dalam dokumen SKPL adalah sebagai berikut.

Tabel 1. Daftar Istilah

Istilah	Keterangan
<i>User</i>	Orang yang menggunakan sistem atau aplikasi.
SKPL (Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak)	Spesifikasi dari suatu sistem yang melakukan suatu fungsi tertentu pada lingkungan tertentu.
SIPETIKA	Sistem Pemesanan Tiket Kereta Api
Admin	Orang yang mengatur sistem atau aplikasi.

### 1.4 Aturan Penomoran

Aturan penomoran yang digunakan adalah sebagai berikut.

Tabel 2. Aturan Penomoran Perangkat Lunak

Bagian	Aturan Penomoran
Kebutuhan Fungsional	SKPL_F-SIPETIKA-XX
Kebutuhan Nonfungsional	SKPL_NF-SIPETIKA-XX
Kebutuhan Informasi	IRS-SIPETIKA-XX

Catatan: XX menunjukan nomor (dimulai dari 01)

### 1.5 Referensi

Dokumen-dokumen yang digunakan sebagai referensi dalam pembuatan SKPL ini adalah sebagai berikut.

Ibrahim, A. (2011). Perancangan Sistem Pemesanan Tiket Pesawat Berbasis Web. *Jurnal Sistem Informasi (JSI)*, 3(1), 320-326.

Septiana, T. (2021). Sistem Informasi Pemesanan Tiket Online pada Stasiun Kereta Api Kecamatan 2 x 11 Kayu Tanam. *Jurnal Rekayasa dan Teknologi Elektro*, 15(2), 123-133.

	<b>SPESIFIKASI KEBUTUHAN PERANGKAT LUNAK</b>	<b>Nomor Dokumen Revisi : -</b>
---	--	-------------------------------------

Simatupang, J., dan Sianturi, S. (2019). Perancangan Sistem Informasi Pemesanan Tiket Bus pada PO. Handoyo Berbasis *Online*. *Jurnal Intra Tech*, 3(2), 11-25.

## 1.6 Deskripsi Umum Dokumen (Ikhtisar)

Secara umum, dokumen SKPL sistem ini terdiri dari tiga bab dengan ikhtisar sebagai berikut.

- Bab I: Pendahuluan

Bab ini merupakan pengantar dokumen Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak (SKPL) berisi tujuan penulisan dokumen, ruang lingkup, daftar istilah, aturan penomoran, referensi, dan deskripsi umum setiap bab dalam dokumen SKPL. Bab ini memberikan pemahaman awal tentang dokumen dan membantu pembaca untuk menavigasi dokumen dengan baik.

- Bab II: Kebutuhan Perangkat Lunak

Bab ini berfokus pada kebutuhan perangkat lunak yang akan dikembangkan. Bab ini berisi deskripsi umum sistem, fungsi utama perangkat lunak, kebutuhan fungsional, kebutuhan nonfungsional, kebutuhan informasi, karakteristik pengguna, batasan sistem, dan lingkungan operasi. Bab ini memberikan gambaran komprehensif tentang kebutuhan sistem secara keseluruhan.

- Bab III: Model Deskripsi Kebutuhan Perangkat Lunak

Bab ini berisi model deskripsi kebutuhan yang lebih terperinci. Bab ini mencakup antarmuka eksternal sistem, seperti antarmuka pemakai (user interface), antarmuka perangkat keras yang mungkin diperlukan, antarmuka perangkat lunak yang akan digunakan, dan antarmuka komunikasi yang dibutuhkan sistem. Selain itu, bab ini juga mencakup diagram *use case* yang menggambarkan interaksi antara sistem dan pengguna, skenario sistem yang menggambarkan alur kerja sistem dalam



**SPESIFIKASI  
KEBUTUHAN  
PERANGKAT LUNAK**

**Nomor Dokumen  
Revisi : -**

situasi tertentu, dan diagram *class* yang menggambarkan struktur kelas atau objek yang ada dalam sistem. Bab ini memberikan pemahaman yang lebih terperinci tentang bagaimana sistem akan berinteraksi dengan pengguna dan komponen lainnya.



## **BAB II**

### **KEBUTUHAN PERANGKAT LUNAK**

#### **2.1 Deskripsi Umum Sistem**

Sistem pemesanan tiket kereta api adalah sebuah perangkat lunak yang dirancang untuk memfasilitasi proses pemesanan tiket kereta api secara *online*. Tujuan dari sistem pemesanan tiket kereta api berbasis web (SIPETIKA) adalah untuk memudahkan pelanggan dalam melakukan pemesanan tiket kereta secara online sehingga pelanggan tidak perlu datang langsung ke stasiun untuk membeli tiket. Sistem ini juga dapat membantu mengurangi antrean panjang di stasiun dan menghemat waktu pelanggan. Sistem ini mempunyai fitur pencarian rute, pencarian jadwal kereta, pemesanan tiket, melihat detail pemesanan tiket, validasi pemesanan tiket, menambahkan jadwal kereta, dan melihat pembayaran tiket.

Dalam sistem ini, terdapat dua aktor, yaitu *user* dan *admin*. *User* dapat mencari rute kereta api, memilih jadwal keberangkatan, memilih kelas tiket sesuai preferensi, memesan tiket, memasukkan informasi penumpang, dan melihat detail pemesanan tiket. *Admin* bertanggung jawab untuk memastikan informasi tentang rute kereta api dan jadwal keberangkatan, memvalidasi pemesanan tiket, menambahkan jadwal kereta, mengubah jadwal kereta, menghapus jadwal kereta, serta melihat jadwal pembayaran.

#### **2.2 Fitur Utama Perangkat Lunak**

Sistem pemesanan tiket kereta api mempunyai beberapa fitur utama sebagai berikut

Tabel 3. Fitur Utama

<b>Fitur</b>	<b>Keterangan</b>
Mencari jadwal	Fitur ini memungkinkan pengguna untuk mencari rute dan jadwal kereta api .
Melihat jadwal	Fitur ini memungkinkan pengguna untuk melihat rute dan jadwal kereta api.
Memesan tiket	Fitur ini memungkinkan pengguna untuk memesan tiket sesuai dengan rute dan jadwal kereta api.
Menampilkan detail	Fitur ini memungkinkan pengguna untuk melihat

	<b>SPEKIFIKASI KEBUTUHAN PERANGKAT LUNAK</b>	<b>Nomor Dokumen</b> <b>Revisi : -</b>
---	--	---

pembayaran tiket	detail pembayaran tiket yang harus dibayarkan.
Memvalidasi pesanan tiket	Fitur ini memungkinkan <i>admin</i> untuk memvalidasi pesanan tiket pengguna.
Menambah jadwal kereta	Fitur ini memungkinkan <i>admin</i> untuk menambahkan rute kereta api.
Menghapus jadwal kereta	Fitur ini memungkinkan <i>admin</i> untuk menghapus rute kereta api.
Mengubah jadwal kereta	Fitur ini memungkinkan <i>admin</i> untuk mengubah rute kereta api.
Melihat daftar pemesanan tiket	Fitur ini memungkinkan <i>admin</i> untuk melihat semua pemesanan tiket oleh <i>user</i> .

Penjelasan fitur mulai dari *input*, proses, dan *output* sebagai berikut.

1. Mencari Jadwal

- Input:
  - Pengguna memberikan lokasi asal dan tujuan yang diinginkan.
- Proses :
  - Sistem menerima input lokasi asal, dan tujuan perjalanan.
  - Sistem menggunakan algoritma pencarian rute untuk mencari jalur kereta api yang tersedia antara lokasi asal dan tujuan.
  - Sistem mengakses database jadwal kereta api yang terbaru dan valid untuk mencari jadwal perjalanan yang sesuai.
  - Sistem memeriksa ketersediaan tempat duduk pada kereta api yang dipilih.
  - Sistem menyajikan hasil pencarian kepada pengguna dalam bentuk jadwal perjalanan yang mencakup informasi seperti asal, tujuan, waktu keberangkatan, jumlah kursi, dan harga tiket.
  - Pengguna dapat memilih jadwal yang sesuai dengan preferensi mereka.
- Output:

	<p align="center"><b>SPESIFIKASI KEBUTUHAN PERANGKAT LUNAK</b></p>	<p align="center"><b>Nomor Dokumen Revisi : -</b></p>
---	--	---

→ Sistem memberikan hasil pencarian berupa rute perjalanan kereta api yang tersedia antara lokasi asal dan tujuan pada tanggal yang diminta. Informasi yang disajikan termasuk waktu keberangkatan, jumlah kursi, dan harga tiket. Pengguna dapat memilih jadwal yang paling sesuai dengan kebutuhan mereka.

## 2. Melihat jadwal

- Input : Pengguna memberikan permintaan untuk melihat jadwal kereta api.
- Proses :
  - a. Sistem menerima permintaan pengguna untuk melihat jadwal kereta api.
  - b. Sistem mengakses database jadwal kereta api yang terbaru dan valid.
  - c. Sistem menyajikan jadwal kereta api kepada pengguna, biasanya dalam bentuk daftar atau tabel yang mencakup informasi seperti stasiun asal, stasiun tujuan, waktu keberangkatan, waktu tiba, durasi perjalanan, dan harga tiket.
  - d. Sistem juga dapat memberikan opsi untuk memfilter jadwal berdasarkan kriteria tertentu, misalnya hanya menampilkan jadwal untuk hari tertentu, atau menampilkan jadwal dari stasiun tertentu.
  - e. Pengguna dapat melihat jadwal kereta api yang tersedia dan mencari informasi yang mereka butuhkan.
- Output : Sistem memberikan jadwal kereta api kepada pengguna, biasanya dalam bentuk daftar atau tabel. Informasi yang disajikan mencakup stasiun asal, stasiun tujuan, waktu keberangkatan, waktu tiba, durasi perjalanan, dan harga tiket. Pengguna dapat melihat jadwal kereta api yang tersedia dan mencari informasi yang mereka butuhkan.

	<b>SPEKIFIKASI KEBUTUHAN PERANGKAT LUNAK</b>	<b>Nomor Dokumen</b> <b>Revisi : -</b>
---	--	---

Penjelasan fitur menambah jadwal kereta

- **Input** : Admin memberikan informasi tentang rute kereta api yang ingin ditambahkan, termasuk stasiun asal, stasiun tujuan, waktu keberangkatan, dan harga tiket.
- **Proses** :
  - a. Admin mengakses sistem administrasi kereta api yang memiliki fitur penambahan jadwal.
  - b. Admin memasukkan informasi tentang rute kereta api yang ingin ditambahkan, termasuk stasiun asal, stasiun tujuan, waktu keberangkatan, waktu tiba, durasi perjalanan, dan harga tiket.
  - c. Sistem memverifikasi keabsahan informasi yang dimasukkan oleh admin, seperti memastikan stasiun asal dan tujuan valid, waktu keberangkatan dan tiba yang konsisten, dan harga tiket yang masuk akal.
  - d. Jika semua informasi valid, sistem menyimpan jadwal kereta api baru ke dalam database jadwal.
  - e. Jika terdapat konflik dengan jadwal yang sudah ada, sistem memberikan peringatan kepada admin dan meminta perubahan informasi jadwal.
  - f. Setelah jadwal kereta api baru ditambahkan, sistem melakukan pembaruan dan penyesuaian pada tampilan jadwal yang tersedia untuk pengguna.
- **Output** : Setelah proses penambahan jadwal selesai, sistem memberikan konfirmasi kepada admin bahwa jadwal kereta api baru telah berhasil ditambahkan. Jadwal baru tersebut akan ditampilkan pada tampilan jadwal kereta api yang tersedia untuk pengguna. Sistem memberikan jadwal kereta api kepada pengguna, biasanya dalam bentuk daftar atau tabel. Informasi yang disajikan mencakup stasiun asal, stasiun tujuan, waktu keberangkatan, waktu tiba, durasi perjalanan, dan harga tiket. Pengguna dapat melihat jadwal kereta api yang tersedia dan mencari informasi yang mereka butuhkan.

	<p align="center"><b>SPESIFIKASI KEBUTUHAN PERANGKAT LUNAK</b></p>	<p align="center"><b>Nomor Dokumen Revisi : -</b></p>
---	--	---

#### Penjelasan fitur menghapus jadwal kereta

- **Input** : Admin memberikan informasi tentang jadwal kereta api yang ingin dihapus, seperti stasiun asal, stasiun tujuan, dan waktu keberangkatan.
- **Proses** :
  - a. Admin mengakses sistem administrasi kereta api yang memiliki fitur penghapusan jadwal.
  - b. Admin memasukkan informasi tentang jadwal kereta api yang ingin dihapus, seperti stasiun asal, stasiun tujuan, dan waktu keberangkatan.
  - c. Sistem memeriksa keberadaan jadwal yang sesuai dengan informasi yang diberikan oleh admin.
  - d. Jika jadwal tersebut ditemukan, sistem menghapus jadwal tersebut dari database jadwal.
  - e. Jika tidak ada jadwal yang sesuai dengan informasi yang diberikan, sistem memberikan peringatan kepada admin bahwa jadwal tidak ditemukan.
  - f. Setelah jadwal kereta api dihapus, sistem melakukan pembaruan pada tampilan jadwal yang tersedia untuk pengguna.
- **Output** : Setelah proses penghapusan jadwal selesai, sistem memberikan konfirmasi kepada admin bahwa jadwal kereta api telah berhasil dihapus. Jadwal yang dihapus tidak akan lagi ditampilkan pada tampilan jadwal kereta api yang tersedia untuk pengguna.

#### Penjelasan fitur mengubah jadwal kereta

- **Input** : Admin memberikan informasi tentang jadwal kereta api yang ingin diubah, seperti stasiun asal, stasiun tujuan, waktu keberangkatan, waktu tiba, durasi perjalanan, atau harga tiket.



	<b>SPEKIFIKASI KEBUTUHAN PERANGKAT LUNAK</b>	<b>Nomor Dokumen</b> <b>Revisi : -</b>
---	--	---

Admin juga memberikan informasi baru yang akan menggantikan informasi lama.

- Proses :
  - a. Admin mengakses sistem administrasi kereta api yang memiliki fitur perubahan jadwal.
  - b. Admin memasukkan informasi tentang jadwal kereta api yang ingin diubah, seperti stasiun asal, stasiun tujuan, waktu keberangkatan, waktu tiba, durasi perjalanan, atau harga tiket.
  - c. Sistem memeriksa keberadaan jadwal yang sesuai dengan informasi yang diberikan oleh admin.
  - d. Jika jadwal tersebut ditemukan, sistem memperbarui informasi jadwal dengan informasi baru yang diberikan oleh admin.
  - e. Jika tidak ada jadwal yang sesuai dengan informasi yang diberikan, sistem memberikan peringatan kepada admin bahwa jadwal tidak ditemukan.
  - f. Setelah jadwal kereta api diubah, sistem melakukan pembaruan pada tampilan jadwal yang tersedia untuk pengguna.
- Output : Setelah proses perubahan jadwal selesai, sistem memberikan konfirmasi kepada admin bahwa jadwal kereta api telah berhasil diubah. Perubahan jadwal baru akan diterapkan dan ditampilkan pada tampilan jadwal kereta api yang tersedia untuk pengguna.

	<b>SPESIFIKASI KEBUTUHAN PERANGKAT LUNAK</b>	<b>Nomor Dokumen Revisi : -</b>
---	--	-------------------------------------

### 2.1.1 Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional sistem ini dibagi berdasarkan aktor yang terlibat. Kebutuhan fungsional tiap aktor sebagai berikut.

#### 2.2.1.1 Kebutuhan Fungsional *User*

Daftar kebutuhan fungsional untuk *user* sebagai berikut.

Tabel 4. Daftar kebutuhan fungsional untuk *user*.

No	Kode	Parameter	Deskripsi Kebutuhan
1.	SKPL_F-SIPETI KA-01	Register/Login	Pengguna dapat melakukan login dan registrasi akun.
2	SKPL_F-SIPETI KA-02	Mencari Jadwal	Pengguna dapat mencari jadwal kereta api.
3	SKPL_F-SIPETI KA-03	Memesan Tiket	Pengguna dapat memesan tiket kereta api.
4	SKPL_F-SIPETI KA-04	Membayar Tiket	Pengguna dapat membayar tiket kereta api.
5	SKPL_F-SIPETI KA-05	Melihat Informasi	Pengguna dapat melihat informasi pemesanan tiket .

#### 2.2.1.1 Kebutuhan Fungsional *Admin*

Daftar kebutuhan fungsional untuk *admin* sebagai berikut.

Tabel 5. Daftar Kebutuhan fungsional untuk *admin*:

No	Kode	Parameter	Deskripsi Kebutuhan
1.	SKPL_F-SIPETI KA-01	Validasi Order	Admin dapat memvalidasi pembayaran user
2.	SKPL_F-SIPETI KA-02	Menambah & Edit Jadwal	Admin dapat menambahkan jadwal kereta dan mengedit jadwal kereta
3,	SKPL_F-SIPETI KA-03	Melihat Sisa Kursi	Admin dapat melihat sisa kursi yang tersedia dalam kereta

	<b>SPEKIFIKASI KEBUTUHAN PERANGKAT LUNAK</b>	<b>Nomor Dokumen</b> <b>Revisi : -</b>
---	--	---

4.	SKPL_F-SIPETI KA-04	Melihat Riwayat Pembayaran	Admin dapat melihat riwayat-riwayat transaksi yang sudah dilakukan oleh semua user
----	------------------------	-------------------------------	---

### 2.2.2 Kebutuhan Non Fungsional

Berikut ini kebutuhan nonfungsional SIPETIKA.

Tabel 6. Daftar kebutuhan non fungsional

No	Kode	Parameter	Deskripsi Kebutuhan
1.	SKPL_NF-SIPE TIKA-01	<i>Usability</i>	Sistem aplikasi tiket kereta harus mudah digunakan oleh pengguna dengan tampilan yang <i>user-friendly</i> dan navigasi yang mudah dipahami.
2	SKPL_NF-SIPE TIKA-02	<i>Reliability</i>	Sistem aplikasi tiket kereta harus dapat bekerja secara konsisten dan dapat diandalkan dalam melakukan proses pemesanan tiket dan pembayaran <i>online</i>
3	SKPL_NF-SIPE TIKA-03	<i>Performance</i>	Sistem aplikasi tiket kereta harus memiliki performa yang baik dalam mengakses dan menampilkan informasi jadwal kereta api, harga tiket, dan melakukan proses pembayaran.
4	SKPL_NF-SIPE TIKA-04	<i>Supportability</i>	Sistem aplikasi tiket kereta harus dapat diakses dan didukung oleh berbagai platform <i>mobile</i> dan web yang umum digunakan oleh pengguna.
5	SKPL_NF-SIPE TIKA-05	<i>Implementation</i>	Sistem aplikasi tiket kereta harus dirancang dan diimplementasikan dengan baik.
6	SKPL_NF-SIPE TIKA-06	<i>Interface</i>	Antarmuka sistem aplikasi tiket kereta harus mudah dipahami dan menarik untuk dilihat oleh pengguna.

	<b>SPEKIFIKASI KEBUTUHAN PERANGKAT LUNAK</b>	<b>Nomor Dokumen</b> <b>Revisi : -</b>
---	--	---

7	SKPL_NF-SIPE TIKA-07	<i>Security</i>	Sistem harus menjaga kerahasiaan dan integritas data pengguna serta transaksi pembelian tiket.
8	SKPL_NF-SIPE TIKA-08	<i>Availability</i>	Sistem harus tersedia secara terus-menerus, sehingga pengguna dapat mengaksesnya kapan pun mereka membutuhkannya.

### 2.2.3 Kebutuhan Informasi

Daftar kebutuhan informasi dari aplikasi yang dibuat adalah:

Tabel 7. Daftar kebutuhan informasi

No	Kode	Informasi yang dibutuhkan	Tujuan	Frekuensi	Format
1.	IRS-S IPETI KA-01	Rute	Memungkinkan pengguna mencari dan memilih rute yang sesuai dengan kebutuhan mereka.	<i>Real-time</i>	Tabel yang mencakup stasiun keberangkatan dan stasiun tujuan
2	IRS-S IPETI KA-02	Jadwal keberangkatan	Memungkinkan pengguna mencari dan memilih jadwal yang sesuai dengan kebutuhan mereka.	<i>Real-time</i>	Tabel yang mencakup waktu dan keberangkatan
3	IRS-S IPETI KA-03	Kelas kereta	Menampilkan kelas untuk membedakan fasilitas kereta api.	Saat pengguna memesan tiket	Tabel yang mencakup kelas kereta
4	IRS-S IPETI KA-04	Informasi pribadi	Mengumpulkan informasi tentang penumpang yang akan melakukan perjalanan.	Saat pengguna memesan tiket	Formulir yang mencakup pertanyaan
5	IRS-S IPETI KA-05	Harga tiket	Menampilkan harga tiket untuk berbagai jenis kereta dan kelas tempat duduk.	<i>Real-time</i>	Tabel yang mencakup harga tiket yang berlaku

	<b>SPEKIFIKASI KEBUTUHAN PERANGKAT LUNAK</b>	<b>Nomor Dokumen</b> <b>Revisi : -</b>
---	--	---

6	IRS-S IPETI KA-0 5	Riwayat pemesanan tiket	Menyimpan rekaman pemesanan tiket untuk referensi masa depan.	Setiap kali pemesana n tiket dibuat	Tabel yang mencakup detail pemesanan tiket
---	-----------------------------	-------------------------------	---	---	---

### 2.3 Karakteristik Pengguna

Berikut ini karakteristik pengguna SIPETIKA.

Tabel 8. Karakteristik pengguna administrator

<b>Kategori Pengguna</b>	<b>Tugas</b>	<b>Hak Akses ke Aplikasi</b>
<i>User</i>	Mencari, melihat, dan memesan tiket	Mengelola (Melihat, Menambah)
<i>Admin</i>	Melakukan <i>Update</i> , Penambahan Data, Hapus Data	Mengelola (Melihat, Menambah, Mengubah, Menghapus)

	<p align="center"><b>SPESIFIKASI KEBUTUHAN PERANGKAT LUNAK</b></p>	<p align="center"><b>Nomor Dokumen Revisi : -</b></p>
---	--	---

## 2.4 Batasan Sistem

Pengembangan SIPETIKA memiliki batasan sebagai berikut.

### 2.4.1 Batasan Pengguna

- Aplikasi ini hanya dapat diakses oleh pengguna yang memiliki akses ke internet dan menggunakan perangkat yang mendukung akses web.
- Pengguna harus membuat akun atau login sebelum dapat melakukan pemesanan tiket.
- Aplikasi ini tidak mendukung pemesanan tiket oleh pengguna anonim.

### 2.4.2 Batasan Kemampuan

- Aplikasi ini akan menyediakan fitur pencarian dan pemesanan tiket kereta api.
- Aplikasi ini menyediakan informasi tentang jadwal kereta, harga tiket, kelas tiket stasiun keberangkatan, dan stasiun tujuan.
- Hanya tiket kereta api yang tersedia dalam sistem yang dapat dipesan.
- Aplikasi ini tidak menyediakan fitur perubahan jadwal atau pembatalan tiket secara mandiri oleh pengguna.

### 2.4.3 Batasan *File Data*

- Aplikasi ini akan menyimpan informasi pengguna, seperti NIK, nama, usia, nomor telepon, dan jumlah penumpang.
- Informasi tiket yang dipesan oleh pengguna akan disimpan dalam basis data aplikasi.
- Informasi jadwal kereta api dan ketersediaan tiket akan disimpan dalam basis data yang diintegrasikan dengan aplikasi.

### 2.4.4 Batasan *Platform*

- Aplikasi ini akan berjalan pada platform web dan dapat diakses melalui browser web yang umum digunakan.
- Aplikasi ini tidak akan memiliki versi aplikasi seluler atau integrasi dengan platform seluler lainnya.
- Aplikasi ini akan mendukung browser web terkini dengan dukungan HTML, CSS, dan JavaScript yang memadai.

	<b>SPEKIFIKASI KEBUTUHAN PERANGKAT LUNAK</b>	<b>Nomor Dokumen</b> <b>Revisi : -</b>
---	--	---

## 2.5 Lingkungan Operasi

Lingkungan operasi merupakan ruang lingkup operasi yang digunakan baik dari sisi *server* maupun *client*. Berikut ini lingkungan operasi pada aplikasi SIPETIKA.

### 2.5.1 *Server*

- Menerima permintaan pemesanan tiket dari *client*.
- Memvalidasi data yang diterima dari *client*, termasuk verifikasi data pengguna dan tiket yang dipilih.
- Menyimpan informasi pemesanan tiket ke dalam basis data.
- Memproses pembayaran yang dilakukan oleh pengguna.
- Mengirimkan konfirmasi pemesanan tiket ke pengguna.

### 2.5.2 *Client*

- Melakukan proses autentikasi dan otorisasi pengguna.
- Menampilkan jadwal kereta api yang tersedia.
- Memilih tiket kereta api berdasarkan jadwal, kelas, dan jumlah penumpang.
- Mengisi formulir pemesanan tiket dengan informasi yang diperlukan.
- Memilih metode pembayaran dan mengisi detail pembayaran.
- Melakukan pembayaran menggunakan metode yang dipilih.
- Menerima konfirmasi pemesanan tiket dan menampilkan detail tiket yang dipesan

	<b>SPEKIFIKASI KEBUTUHAN PERANGKAT LUNAK</b>	<b>Nomor Dokumen</b> <b>Revisi : -</b>
---	--	---

### BAB III

#### MODEL DESKRIPSI KEBUTUHAN PERANGKAT LUNAK

#### 3.1. Kebutuhan antarmuka eksternal

##### 3.1.1. Antarmuka pemakai

Perangkat lunak yang akan dikembangkan membutuhkan interaksi dengan *user* sebagai pemakai aplikasi perangkat lunak. Berikut antarmuka pemakai dalam perangkat lunak.

Tabel 9. Antarmuka Pemakai

Halaman	Fungsi
Halaman Utama	Memberikan informasi dasar tentang website pemesanan tiket kereta api dan jadwal kereta api
Halaman	
Halaman Pemesanan	Memberikan pengalaman yang mudah, cepat, dan akurat bagi pengguna dalam memesan tiket kereta api sesuai dengan kebutuhan pengguna
Halaman Konfirmasi	Sebagai bukti pemesanan yang sah bagi pengguna
Halaman Akun	Untuk mengelola profil pengguna yang mencakup informasi pribadi

##### 3.1.2. Antarmuka perangkat keras

Antarmuka perangkat keras yang dibutuhkan dalam perangkat lunak meliputi:

1. Processor/CPU
- .
2. Ethernet Card dan Modem/WiFi
- .
3. Perangkat Keyboard
- .
4. Perangkat Mouse
- .
5. Perangkat Monitor

##### 3.1.3. Antarmuka perangkat lunak

Penjelasan antarmuka secara deskripsi terhadap perangkat lunak yang dibuat



SIPETIKA adalah program yang dibangun menggunakan bahasa HTML, CSS, Javascript dan berjalan pada web browser.

#### 3.1.4. Antarmuka komunikasi

Antarmuka komunikasi yang dibutuhkan dalam perangkat lunak ini merupakan antarmuka untuk melakukan koneksi dalam jaringan internet meliputi:

1. Antarmuka komunikasi pada sisi Server
2. Antarmuka komunikasi pada sisi Client

### 3.2. Use Case Diagram

Use Case class digunakan untuk memodelkan dan menyatakan unit fungsi/ layanan yang disediakan oleh sistem. Use case adalah sesuatu yang menyediakan hasil yang dapat diukur ke pemakai atau sistem eksternal.

Berikut ini use case diagram pada SIPETIKA.

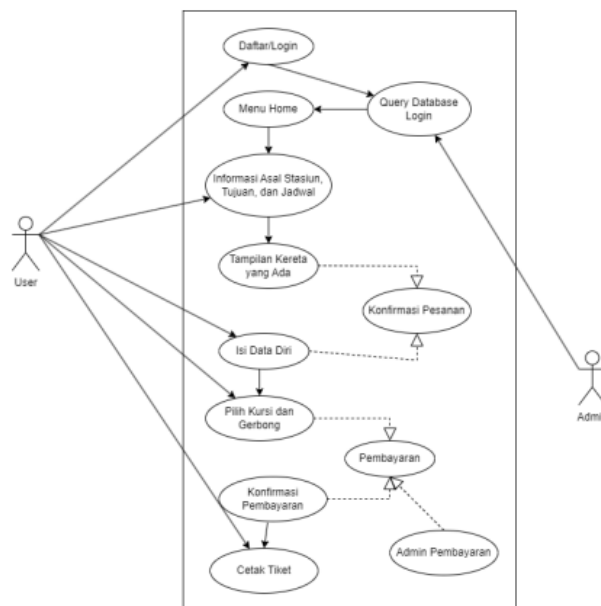


Diagram use case

#### 3.2.2. Scenario Use Case

Usecase scenario adalah instance dari sebuah usecase, untuk sistem aplikasi SIBALET TASYA akan sebagai berikut:



**SPESIFIKASI  
KEBUTUHAN  
PERANGKAT LUNAK**

**Nomor Dokumen  
Revisi : -**

<b>Kode Skenario</b>	S01	
<b>Nama Skenario</b>	Daftar	
<b>Aktor</b>	User	
<b>Deskripsi</b>	User mendaftarkan diri	
<b>Kondisi Awal</b>	User belum terdaftar dalam sistem	
<b>Kondisi Akhir</b>	User terdaftar dalam sistem	
<b>Alur Kejadian Normal</b>	<b>Aktor</b>	<b>Sistem</b>
	Memasukkan kredensial	
<b>Alur Kejadian Alternatif</b>	<b>Aktor</b>	<b>Sistem</b>

<b>Kode Skenario</b>	S02	
<b>Nama Skenario</b>	Mencari Jadwal Kereta	
<b>Aktor</b>	User	
<b>Deskripsi</b>	User mencari jadwal kereta	
<b>Kondisi Awal</b>	User belum mencari jadwal kereta	
<b>Kondisi Akhir</b>	User telah mencari jadwal kereta	
<b>Alur Kejadian Normal</b>	<b>Aktor</b>	<b>Sistem</b>
	1. User menginputkan asal atau tujuan kota pada pencarian jadwal	
		2. Sistem menampilkan jadwal kereta yang tersedia

	<b>SPESIFIKASI KEBUTUHAN PERANGKAT LUNAK</b>	<b>Nomor Dokumen Revisi : -</b>
---	--	-------------------------------------

<b>Alur Kejadian Alternatif</b>	<b>Aktor</b>	<b>Sistem</b>

<b>Kode Skenario</b>	S03	
<b>Nama Skenario</b>	Pesan Tiket	
<b>Aktor</b>	User	
<b>Deskripsi</b>	User memesan tiket kereta api	
<b>Kondisi Awal</b>	User belum bisa memesan tiket	
<b>Kondisi Akhir</b>	User telah berhasil memesan tiket	
<b>Alur Kejadian Normal</b>	<b>Aktor</b>	<b>Sistem</b>
	1. User melengkapi form pemesanan tiket dan memilih tombol submit	
		2. Sistem menampilkan informasi pembayaran
	3. User mendapatkan kode pembayaran	
		4. Sistem memvalidasi pemesanan
<b>Alur Kejadian Alternatif</b>	<b>Aktor</b>	<b>Sistem</b>

<b>Kode Skenario</b>	S04
<b>Nama Skenario</b>	Memvalidasi pemesanan

	<b>SPEKIFIKASI KEBUTUHAN PERANGKAT LUNAK</b>	<b>Nomor Dokumen</b> <b>Revisi : -</b>
---	--	---

<b>Aktor</b>	Admin	
<b>Deskripsi</b>	Admin memvalidasi pemesanan	
<b>Kondisi Awal</b>	Admin belum memvalidasi pemesanan	
<b>Kondisi Akhir</b>	Admin telah memvalidasi pemesanan	
<b>Alur Kejadian Normal</b>	<b>Aktor</b>	<b>Sistem</b>
	1. Aktor memilih tabel validasi order	
		2. Sistem menampilkan tabel validasi order
	3. Aktor memvalidasi pemesanan tiket user dengan memilih tombol validasi	
<b>Alur Kejadian Alternatif</b>	<b>Aktor</b>	<b>Sistem</b>

<b>Kode Skenario</b>	S05	
<b>Nama Skenario</b>	Menambah jadwal kereta	
<b>Aktor</b>	Admin	
<b>Deskripsi</b>	Admin menambah jadwal kereta	
<b>Kondisi Awal</b>	Admin belum menambah jadwal kereta	
<b>Kondisi Akhir</b>	Admin telah menambah jadwal kereta	
<b>Alur Kejadian Normal</b>	<b>Aktor</b>	<b>Sistem</b>
	1. Aktor memilih tambah data pada menu jadwal kereta	
		2. Sistem menampilkan form yang harus diisi

	<b>SPESIFIKASI KEBUTUHAN PERANGKAT LUNAK</b>	<b>Nomor Dokumen</b> <b>Revisi : -</b>
---	--	---

		oleh admin untuk menambah jadwal kereta
	3. Aktor mengisikan data baru dan memilih tombol submit	
		4. Sistem menampilkan tabel jadwal kereta terbaru
<b>Alur Kejadian Alternatif</b>	<b>Aktor</b>	<b>Sistem</b>

<b>Kode Skenario</b>	S06	
<b>Nama Skenario</b>	Mengubah jadwal kereta	
<b>Aktor</b>	Admin	
<b>Deskripsi</b>	Admin mengubah jadwal kereta	
<b>Kondisi Awal</b>	Admin belum mengubah jadwal kereta	
<b>Kondisi Akhir</b>	Admin telah mengubah jadwal kereta	
<b>Alur Kejadian Normal</b>	<b>Aktor</b>	<b>Sistem</b>
	1. Aktor memilih edit pada tabel jadwal kereta	
		2. Sistem menampilkan data jadwal kereta yang akan diubah
	3. Aktor mengubah data jadwal kereta dan memilih tombol submit	
		4. Sistem menampilkan tabel jadwal kereta terbaru

	<b>SPESIFIKASI KEBUTUHAN PERANGKAT LUNAK</b>	<b>Nomor Dokumen Revisi : -</b>
---	--	-------------------------------------

<b>Alur Kejadian Alternatif</b>	<b>Aktor</b>	<b>Sistem</b>

<b>Kode Skenario</b>	S07	
<b>Nama Skenario</b>	Menghapus jadwal kereta	
<b>Aktor</b>	Admin	
<b>Deskripsi</b>	Admin menghapus jadwal kereta	
<b>Kondisi Awal</b>	Admin belum menghapus jadwal kereta	
<b>Kondisi Akhir</b>	Admin telah menghapus jadwal kereta	
<b>Alur Kejadian Normal</b>	<b>Aktor</b>	<b>Sistem</b>
	1. Aktor memilih delete pada tabel jadwal kereta	
		2. Sistem menampilkan tabel jadwal kereta terbaru
<b>Alur Kejadian Alternatif</b>	<b>Aktor</b>	<b>Sistem</b>

Skenario 1 : Pengguna membuka website pemesanan tiket kereta api dan melakukan registrasi atau login terlebih dahulu untuk melakukan pemesanan

Skenario 2: Pengguna dapat melihat jadwal kereta dan mencari jadwal kereta yang tersedia dengan menginputkan asal atau tujuan kota pada kotak pencarian.

	<b>SPESIFIKASI KEBUTUHAN PERANGKAT LUNAK</b>	<b>Nomor Dokumen</b> <b>Revisi : -</b>
---	--	---

Skenario 3: Pengguna dapat melakukan pemesanan tiket melalui aplikasi dengan memilih stasiun keberangkatan, tujuan, tanggal keberangkatan, serta jumlah penumpang yang akan ikut.

Skenario 4: Setelah memilih tiket, pengguna harus melakukan pembayaran, setelah itu admin dapat memvalidasi pemesanan tiket kereta.

Skenario 5: Admin dapat menambahkan jadwal kereta dengan mengisi data baru melalui form dan secara otomatis sistem akan menampilkan jadwal kereta terbaru setelah melakukan penambahan jadwal.

Skenario 6: Admin dapat mengubah jadwal kereta dengan memilih tombol edit dan mengubah data lama dengan data baru dan secara otomatis sistem akan menampilkan jadwal kereta terbaru setelah mengubah jadwal kereta

Skenario 7: Admin dapat menghapus jadwal kereta dengan memilih tombol delete dan secara otomatis akan terhapus.

Tabel 10. Skenario usecase login

Nama Usecase	Login
Kode	SRS F-SIPETIKA-01
Actor	User dan Admin
Deskripsi	User dan Admin melakukan login
Pre-kondisi	User belum melakukan login
Main Flow	1
Post-kondisi	User telah melakukan login

Tabel 11. Skenario usecase daftar

Nama Usecase	Daftar
Kode	SRS F-SIPETIKA-02
Actor	User
Deskripsi	User melakukan pendaftaran
Pre-kondisi	User belum mempunyai akun
Main Flow	User memasukkan data email dan password
Post-kondisi	User berhasil membuat akun

Tabel 12. Skenario usecase logout

Nama Usecase	Logout
Kode	SRS F-SIPETIKA-03
Actor	User dan Admin
Deskripsi	User dan Admin melakukan logout

	<b>SPESIFIKASI KEBUTUHAN PERANGKAT LUNAK</b>	<b>Nomor Dokumen</b> <b>Revisi : -</b>
---	--	---

Pre-kondisi	User dan Admin belum melakukan logout
Main Flow	User dan Admin memilih tombol logout
Post-kondisi	User berhasil melakukan logout

Tabel 17. Skenario usecase order

Nama Usecase	Order
Kode	SRS F-SIPETIKA-04
Actor	User
Deskripsi	User melakukan order tiket pada kereta
Pre-kondisi	User mengisi form order tiket pada kereta
Main Flow	User memilih tiket kemudian mengisi form yang sudah disediakan
Post-kondisi	User mendapatkan kode pembayaran tiket

Tabel 18. Skenario usecase validasi pesanan

Nama Usecase	Validasi Pesanan
Kode	SRS F-SIPETIKA-05
Actor	Admin
Deskripsi	Admin melakukan validasi pesanan
Pre-kondisi	Admin belum memvalidasi pesanan
Main Flow	Admin memilih tombol validasi pada tabel pemesanan tiket
Post-kondisi	Admin telah memvalidasi pesanan

Tabel 19. Skenario usecase menambah jadwal kereta

Nama Usecase	Menambah Jadwal Kereta
Kode	SRS F-SIPETIKA-06
Actor	Admin
Deskripsi	Admin menambahkan jadwal kereta
Pre-kondisi	Admin belum menambahkan jadwal kereta
Main Flow	Admin memilih tombol tambah data dan mengisi data baru melalui form
Post-kondisi	Admin telah menambahkan jadwal kereta

Tabel 20. Skenario usecase mengubah jadwal kereta

Nama Usecase	Mengubah Jadwal Kereta
--------------	------------------------



	<b>SPEKIFIKASI KEBUTUHAN PERANGKAT LUNAK</b>	<b>Nomor Dokumen</b> <b>Revisi : -</b>
---	--	---

Kode	SRS F-SIPETIKA-07
Actor	Admin
Deskripsi	Admin mengubah jadwal kereta
Pre-kondisi	Admin belum mengubah jadwal kereta
Main Flow	Admin memilih tombol edit dan mengubah data lama dengan data yang baru.
Post-kondisi	Admin telah mengubah jadwal kereta

Tabel 21. Skenario usecase menghapus jadwal kereta

Nama Usecase	Menghapus Jadwal Kereta
Kode	SRS F-SIPETIKA-08
Actor	Admin
Deskripsi	Admin menghapus jadwal kereta
Pre-kondisi	Admin belum menghapus jadwal kereta
Main Flow	Admin memilih tombol delete dan jadwal kereta akan terhapus secara otomatis
Post-kondisi	Admin telah menghapus jadwal kereta

Tabel 22. Skenario usecase log payment

Nama Usecase	Log payment
Kode	SRS F-SIPETIKA-09
Actor	Admin
Deskripsi	Admin melihat riwayat daftar transaksi
Pre-kondisi	User sudah melakukan transaksi
Main Flow	Admin melihat riwayat transaksi-transaksi yang sudah dilakukan oleh User
Post-kondisi	Admin mengetahui transaksi yang sudah terbayar

### 3.3. Class Diagram

Diagram kelas (*class diagram*) menggambarkan kelas-kelas dalam sebuah sistem dan hubungannya antara satu dengan yang lain, serta dimasukkan juga atribut dan operasi.



## SPEKIFIKASI KEBUTUHAN PERANGKAT LUNAK

Nomor Dokumen  
Revisi : -

