

DOKUMEN
SPESIFIKASI KEBUTUHAN PERANGKAT LUNAK

TEKKOM GYM

untuk:

Anak muda, atlit dan orang yang ingin hidup sehat

Dipersiapkan oleh:

M . ALFAREZ PAHLEVI TANJUNG (2211102069)

HAYYAN NASHRULLOH (2211102100)

NIZAR QULUBI (2211102096)


HIZAM ARIPIN (2211102317)

SINGGIH PRAWIRO NEGORO (2211102341)

ASA PUTRA PRATAMA (2211102092)

Prodi Teknik Informatika – Universitas Telkom Purwokerto

2024

	Prodi S1- Teknik Informatika Universitas Telkom	Nomor Dokumen		Halaman
		<i>SKPL-001</i>		<i>1 / 20</i>
		Revisi	-	<i>November 2024</i>

DAFTAR PERUBAHAN

Revisi	Deskripsi
A	
B	
C	
D	
E	
F	
G	

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

Daftar Halaman Perubahan

Halaman	Revisi	Halaman	Revisi

Daftar Isi

1	Pendahuluan	7
1.1	Tujuan Penulisan Dokumen	7
1.2	Lingkup Masalah	7
1.3	Definisi dan Istilah	7
1.4	Aturan Penamaan dan Penomoran	7
1.5	Referensi	7
1.6	Ikhtisar Dokumen	8
2	Deskripsi Umum Perangkat Lunak	8
2.1	Deskripsi Umum Sistem	8
2.2	Fungsi Produk	8
2.3	Karakteristik Pengguna	9
2.4	Batasan	9
2.5	Lingkungan Operasi	9
3	Deskripsi Umum Kebutuhan	9
3.1	Kebutuhan antarmuka eksternal	9
3.1.1	Antarmuka pengguna	9
3.1.2	Antarmuka perangkat keras	10
3.1.3	Antarmuka perangkat lunak	10
3.1.4	Antarmuka komunikasi	10
3.2	Deskripsi Fungsional	11
3.2.1	Use Case Diagram	11
3.2.2	Activity Diagram	11
3.3	Deskripsi Kelas-kelas	15
3.3.1	Diagram Kelas	15
3.3.2	Deskripsi Domain Persoalan	15
3.3.3	Deskripsi Kelas Pengendali	16
3.3.4	Deskripsi Kelas <i>Entity (Persisten)</i>	16
3.3.5	Deskripsi Kelas <i>Boundary</i>	17
3.4	Deskripsi Perilaku Sistem	18
3.5	Kebutuhan Non Fungsional	19
3.6	Batasan Perancangan	20
3.7	Ringkasan Kebutuhan	21
3.7.1	Ringkasan Kebutuhan Fungsional	21

3.7.2	Ringkasan Kebutuhan Non Fungsional.....	21
-------	---	----

Daftar Tabel

Tabel 1 Aturan Penamaan dan Penomoran	7
Tabel 2 Karakteristik Pengguna	8
Tabel 3 Deskripsi Kelas Domain Persoalan	9
Tabel 4 Deskripsi Kelas Pengendali	9
Tabel 5 Deskripsi Kelas <i>Entity</i>	9
Tabel 6 Deskripsi Kelas <i>Boundary</i>	9
Tabel 7 Deskripsi Kebutuhan Non Fungsional	10
Tabel 8 Ringkasan Kebutuhan Fungsional	10
Tabel 9 Ringkasan Kebutuhan Non Fungsional	11

Daftar Gambar

Gambar 1 Use Case Diagram.....	10
Gambar 2 Diagram Activity (login)	11
Gambar 3 Diagram Activity (membership)	12
Gambar 4 Diagram squence	13
Gambar 5 Class Diagram	14
Gambar 6 ERD	15
Gambar 7 Statechart Diagram untuk User	17
Gambar 8 Statechart Diagram untuk Admin	18
Gambar 9 Statechart Diagram untuk Membership	18

1 Pendahuluan

1.1 Tujuan Penulisan Dokumen

Dokumen ini bertujuan untuk menyajikan rancangan konseptual yang komprehensif mengenai aplikasi berbasis web "TekkomGym". Aplikasi ini dirancang untuk memfasilitasi pengguna dalam mengakses layanan kebugaran secara digital. Dokumen ini akan menguraikan fitur-fitur aplikasi, strategi implementasi, manfaat bagi pengguna dan pengelola gym, serta langkah-langkah pengembangan dan pemasaran.

1.2 Lingkup Masalah

Dalam era digital, kebutuhan akan platform kebugaran yang mudah diakses semakin meningkat. Namun, pengelolaan gym tradisional sering menghadapi tantangan seperti:

- Kurangnya platform digital untuk manajemen pengguna.
- Kesulitan dalam menyampaikan informasi jadwal atau promosi.
- Tidak adanya sistem yang mendukung pemesanan kelas atau pelatih pribadi.
- Kurangnya akses ke data dan statistik kemajuan kebugaran pengguna.

Website "TekkomGym" dirancang untuk menjawab tantangan tersebut dengan menawarkan solusi berbasis web yang praktis dan efisien.

1.3 Definisi dan Istilah

Berikut adalah daftar definisi dan istilah penting yang digunakan dalam dokumen SKPL ini:

- o SRS : *Software Requirements Specification*, atau
SKPL : Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak
Dokumen hasil analisis yang berisi spesifikasi kebutuhan perangkat lunak.
- o IEEE : *Institute of Electrical and Electronics Engineering*
Standar internasional untuk pengembangan dan perancangan produk.
- o ANSI : *American National Standard Institute*
Lembaga Standardisasi di Amerika.
- o TBD : *To be defined*

1.4 Aturan Penamaan dan Penomoran

Penulisan dokumen SKPL ini menggunakan berbagai macam aturan penamaan dan penomoran yang berbeda-beda untuk beberapa bagian tertentu. Aturan penamaan dan penomoran yang digunakan berdasarkan hal/bagian tersebut adalah seperti yang tercantum pada Tabel 1 berikut ini.

Tabel 1 Aturan Penamaan dan Penomoran

Hal/Bagian	Aturan Penomoran/Penamaan
Bab dan Subbab	Menggunakan format numerik bertingkat (contoh: 1.1, 1.2).
Use Case dan Diagram UML	Menggunakan nama deskriptif dengan awalan "UC" atau "DGM".
Kebutuhan Fungsional	Format "SKPL-FXXX" (contoh: SKPL-F001).
Kebutuhan Non-Fungsional	Format "SKPL-NXXX" (contoh: SKPL-N001).
Tabel dan Gambar	Penomoran bertingkat mengikuti bab (contoh: Tabel 1.1, Gambar 2.1).
Revisi Dokumen	Menggunakan huruf alfabet (contoh: Revisi A, Revisi B).

1.5 Referensi

Referensi yang digunakan dalam penyusunan dokumen ini mencakup sumber-sumber relevan:

1. [TekkomGym](#)
2. [American Council on Exercise](#)
3. [Fitness and Wellness](#)
4. Dokumentasi internal Tekkom Gym

1.6 Ikhtisar Dokumen

- a) **Pendahuluan:** Menguraikan tujuan dokumen, lingkup masalah, aturan penomoran, dan referensi.
- b) **Deskripsi Aplikasi:** Menggambarkan fitur-fitur utama aplikasi "TekkomGym", seperti jadwal kelas, pemesanan pelatih pribadi, dan pelacakan kebugaran.
- c) **Skenario Penggunaan:** Menjelaskan bagaimana aplikasi digunakan oleh anggota gym, pelatih, dan pengelola.
- d) **Desain Antarmuka Pengguna:** Menjelaskan rancangan antarmuka pengguna yang intuitif untuk pengalaman pengguna yang optimal.
- e) **Arsitektur Sistem:** Menggambarkan arsitektur teknis, termasuk backend, frontend, dan database.
- f) **Teknologi yang Digunakan:** Menguraikan teknologi yang dipakai, seperti Python (Flask/Django), HTML/CSS/JavaScript, dan database SQL.
- g) **Rencana Implementasi:** Menyajikan langkah-langkah implementasi, seperti pengembangan, pengujian, dan peluncuran.
- h) **Kesimpulan:** Menyimpulkan poin-poin utama dokumen, termasuk manfaat dan dampak aplikasi bagi pengguna.

2 Deskripsi Umum Perangkat Lunak

2.1 Deskripsi Umum Sistem

Sistem TekkomGym adalah sebuah aplikasi berbasis web yang dirancang untuk mempermudah pengelolaan gym dan memberikan pengalaman pengguna yang lebih baik bagi anggota, pelatih, serta pengelola gym. Sistem ini menawarkan fitur-fitur utama yang mendukung efisiensi operasional gym, kemudahan akses informasi, dan pelacakan kebugaran pribadi

2.2 Fungsi Produk

Fitur Utama TekkomGym

1. Manajemen Anggota
 - Pendaftaran dan pengelolaan data anggota secara digital.
 - Layanan pembaruan keanggotaan, seperti perpanjangan masa aktif dan upgrade paket.
2. Jadwal Kelas dan Pelatih Pribadi
 - Informasi jadwal kelas kebugaran secara real-time.
 - Fitur pemesanan kelas dan pelatih pribadi sesuai kebutuhan anggota.
3. Promosi dan Pengumuman
 - Sistem notifikasi untuk menyampaikan promosi, diskon, atau pengumuman penting.
 - Fitur berbagi berita atau konten edukasi kebugaran.
4. Pengelolaan Fasilitas Gym
 - Pemantauan penggunaan fasilitas seperti ruang latihan, peralatan, dan kelas.
 - Sistem reservasi fasilitas untuk menghindari konflik jadwal.

Manfaat Sistem TekkomGym

- **Bagi Anggota Gym:**
Kemudahan dalam mengakses informasi, membuat reservasi, dan melacak pencapaian kebugaran mereka.
- **Bagi Pelatih:**
Fitur untuk mengatur jadwal, memonitor kemajuan peserta, dan meningkatkan layanan.
- **Bagi Pengelola Gym:**
Efisiensi dalam mengelola data anggota, jadwal, promosi, dan penggunaan fasilitas secara digital.

Tujuan Sistem

- Meningkatkan pengalaman pengguna melalui layanan yang terintegrasi dan berbasis teknologi.
- Mempermudah pengelolaan operasional gym, termasuk manajemen anggota dan kelas.
- Menyediakan platform yang mendukung gaya hidup sehat dan kebugaran berbasis data.

2.3 Karakteristik Pengguna

Karakteristik pengguna dijabarkan dalam tabel berikut ini.

Tabel 2 Karakteristik Pengguna

Kategori Pengguna	Tugas	Hak Akses ke aplikasi	Kemampuan yang harus dimiliki
Admin	Mengelola data pengguna,	Akses penuh ke semua fitur aplikasi.	Memahami pengelolaan data dan administrasi sistem.
Member	Mendaftar kelas, melihat jadwal, dan melacak kehadiran.	Akses ke fitur jadwal, pemesanan kelas, dan riwayat.	Dapat menggunakan perangkat dengan antarmuka sederhana.
User	Melihat informasi umum dan mendaftar keanggotaan.	Akses terbatas pada informasi publik dan formulir pendaftaran.	

2.4 Batasan

- Sistem hanya dapat diakses melalui perangkat dengan koneksi internet yang stabil.
- Browser yang didukung adalah versi modern seperti Google Chrome, Mozilla Firefox, dan Safari.
- Tidak mendukung akses secara offline atau penggunaan perangkat dengan spesifikasi rendah (RAM < 2GB, prosesor lama).
- Sistem memerlukan integrasi manual untuk fitur tambahan seperti pembayaran online di luar layanan default

2.5 Lingkungan Operasi

- **Server:** Sistem berjalan di server berbasis Linux dengan stack Python (Django) dan MySQL sebagai database.
- **Client:** Kompatibel dengan sistem operasi Windows, macOS, Android, dan iOS.
- **Jaringan:** Memerlukan protokol HTTPS dan kecepatan minimal 1 Mbps untuk akses optimal.
- **Front-end:** HTML5, CSS3, JavaScript
- **Library:** Bootstrap, jQuery
- **Layanan Hosting:** PythonAnywhere

3 Deskripsi Umum Kebutuhan

3.1 Kebutuhan antarmuka eksternal

Sistem **TekkomGym** membutuhkan antarmuka eksternal untuk berinteraksi dengan berbagai komponen, baik internal maupun eksternal. Berikut adalah rincian kebutuhan antarmuka eksternal:

3.1.1 Antarmuka pengguna

Sistem menyediakan antarmuka berbasis web dengan navigasi intuitif, menggunakan elemen seperti:

- Halaman login untuk autentikasi pengguna.
- Dashboard untuk anggota, pelatih, dan admin, masing-masing dengan menu yang disesuaikan.
- Formulir untuk pendaftaran anggota, pemesanan kelas, dan laporan kehadiran.
- Tampilan responsif untuk berbagai perangkat (desktop, tablet, smartphone).

3.1.2 Antarmuka perangkat keras

- Kompatibel dengan perangkat standar seperti PC, laptop, dan perangkat seluler.
- Memerlukan koneksi internet minimal 1 Mbps untuk akses optimal.
- Tidak memerlukan perangkat keras khusus selain perangkat masukan seperti keyboard dan mouse/touchscreen.

3.1.3 Antarmuka perangkat lunak

- Sistem menggunakan server berbasis Python (Django) dan database MySQL.
- Antarmuka dengan perangkat lunak lain (API) untuk pembayaran online atau integrasi dengan aplikasi pihak ketiga seperti layanan notifikasi.
- Browser modern (Chrome, Firefox, Safari) diperlukan untuk akses pengguna.

3.1.4 Antarmuka komunikasi

Antarmuka komunikasi pada sistem Tekkom Gym mencakup:

Protokol Komunikasi

- Sistem menggunakan protokol HTTPS untuk memastikan komunikasi aman antara pengguna dan server.
- Data dikirimkan dalam format JSON untuk efisiensi dan kompatibilitas dengan API pihak ketiga.

Integrasi Eksternal

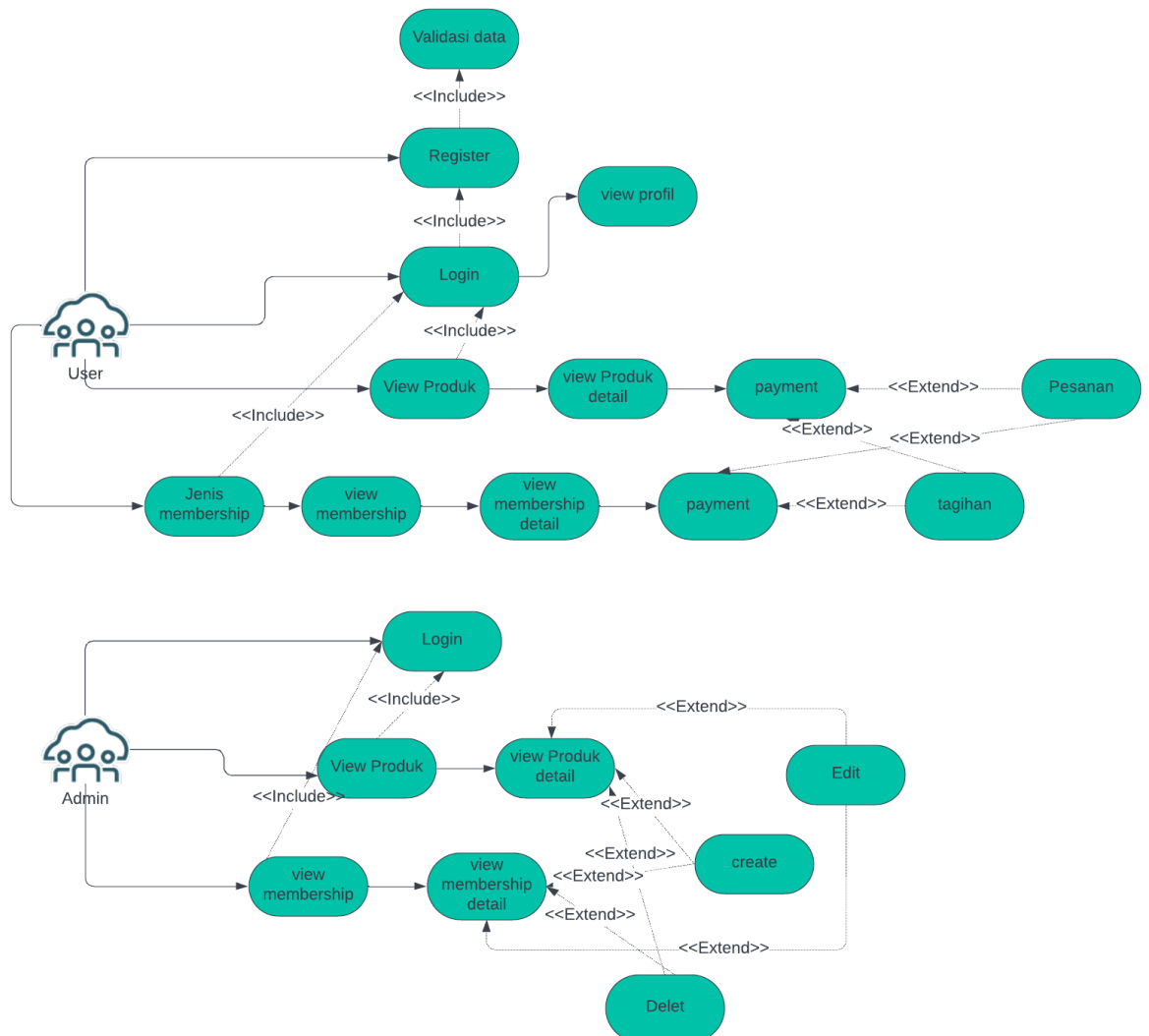
- Mendukung integrasi dengan layanan pihak ketiga seperti gateway pembayaran (misalnya, Midtrans) dan sistem notifikasi berbasis email atau SMS.

Koneksi

- Sistem mengandalkan koneksi internet dengan latensi rendah untuk meminimalkan waktu respon.
- Mendukung fitur websocket untuk komunikasi waktu nyata, seperti notifikasi live.

3.2 Deskripsi Fungsional

3.2.1 Use Case Diagram



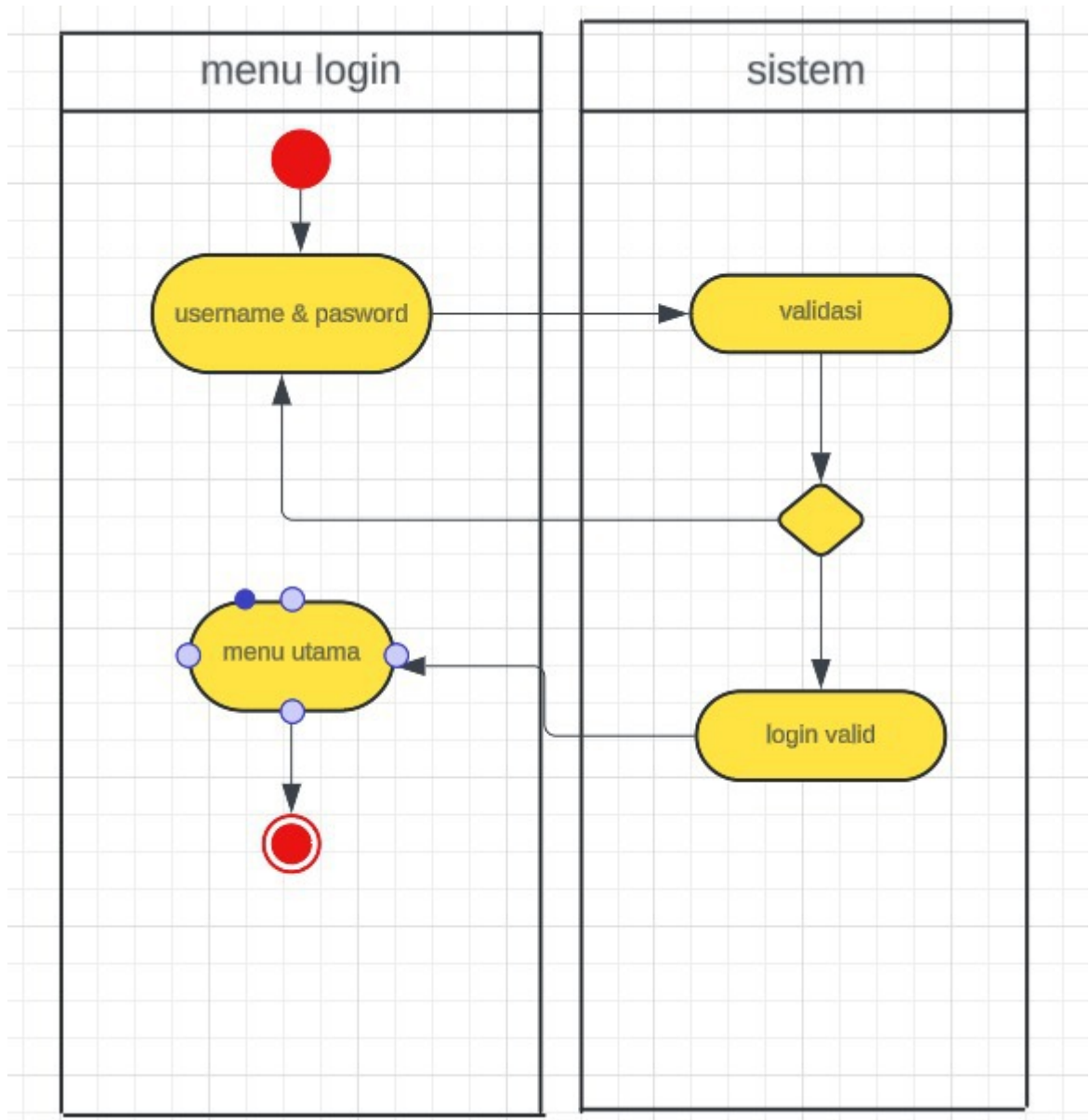
Gambar 1 Use Case Diagram

3.2.2 Activity Diagram

Activity Diagram adalah salah satu jenis diagram dalam Unified Modeling Language (UML) yang digunakan untuk menggambarkan alur kerja atau proses dalam sistem. Diagram ini menunjukkan serangkaian aktivitas atau tindakan yang dilakukan dalam proses tersebut, serta hubungan antara aktivitas-aktivitas tersebut.

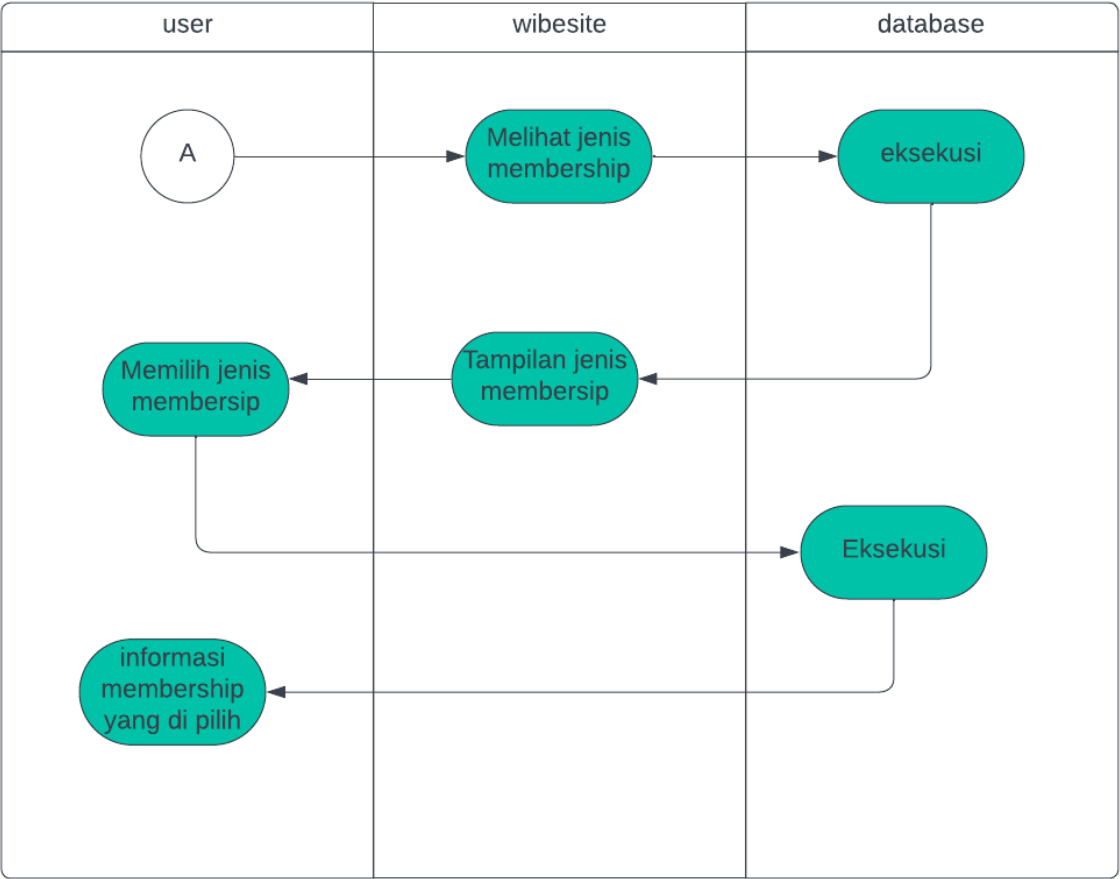
Berikut ini adalah penjelasan untuk setiap Activity Diagram yang terkait dengan fungsinya dalam sistem:
Activity Diagram untuk Login dan Membership:

3.2.2.1 Diagram Aktivitas: <Login>



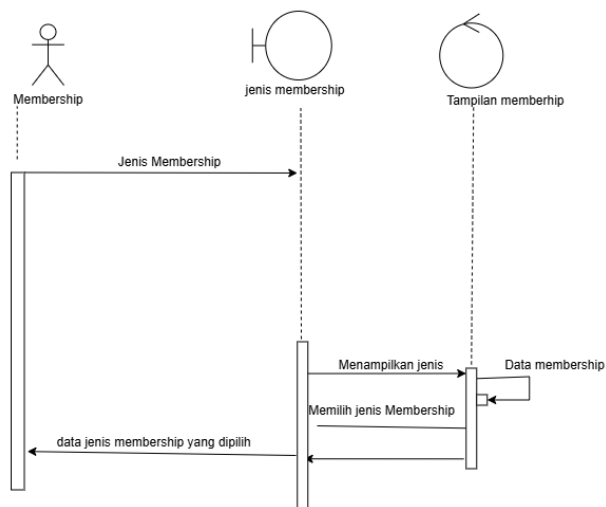
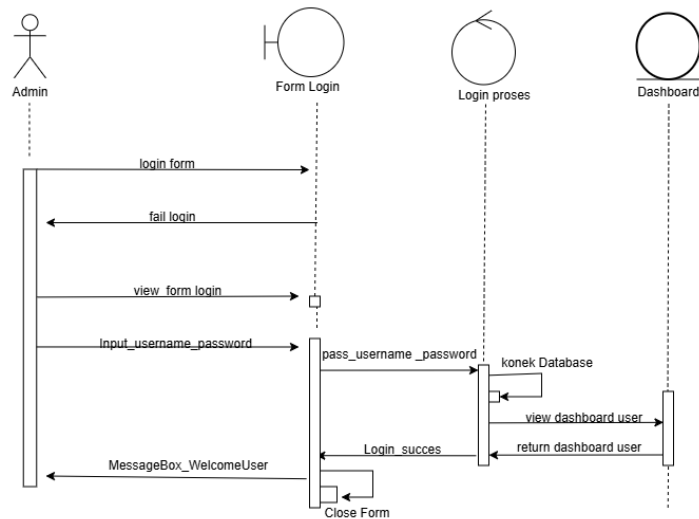
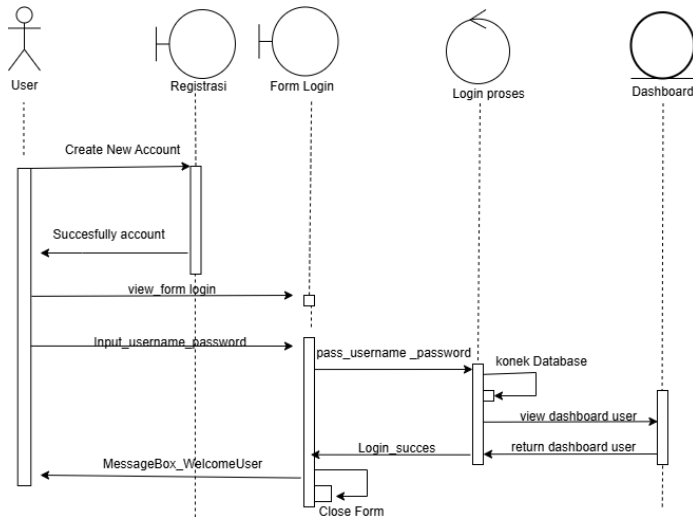
Gambar 2 Diagram Activity (login)

3.2.2.2 Diagram Aktivitas: <membership>



Gambar 3 Diagram Activity (membership)

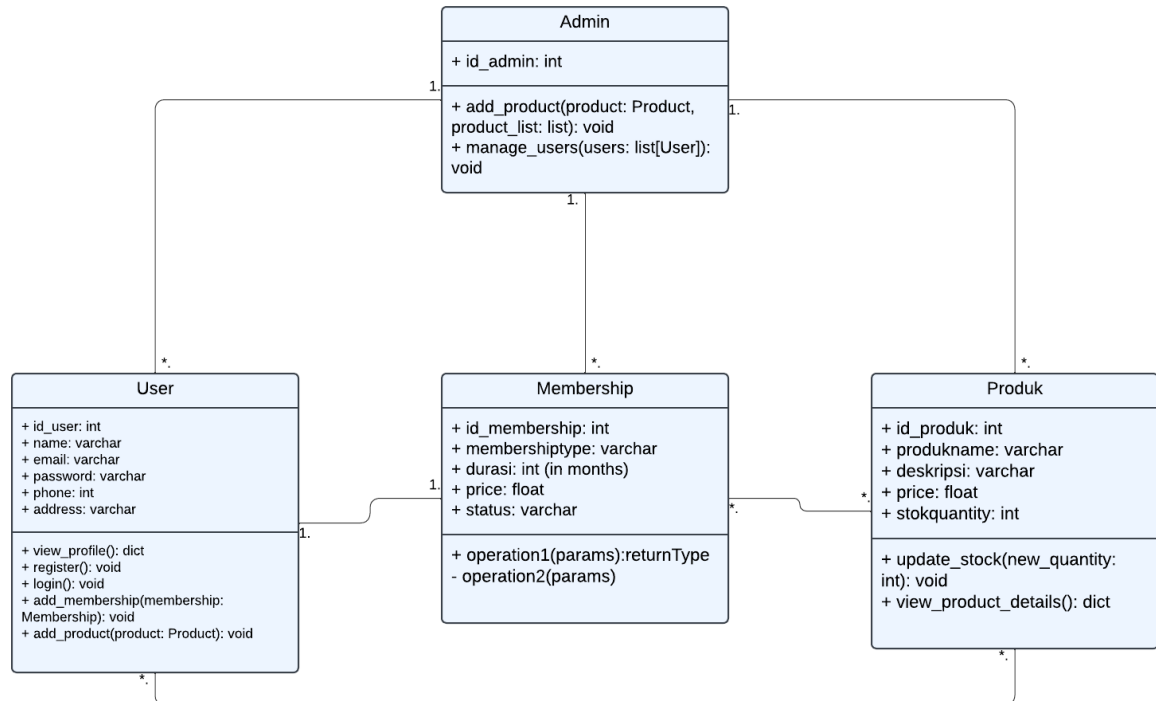
3.2.2.3 Diagram Sekuens:



Gambar 4 Diagram squence

3.3 Deskripsi Kelas-kelas

3.3.1 Diagram Kelas



Gambar 5 Class Diagram

3.3.2 Deskripsi Domain Persoalan

Tabel 3 Deskripsi Kelas Domain Persoalan

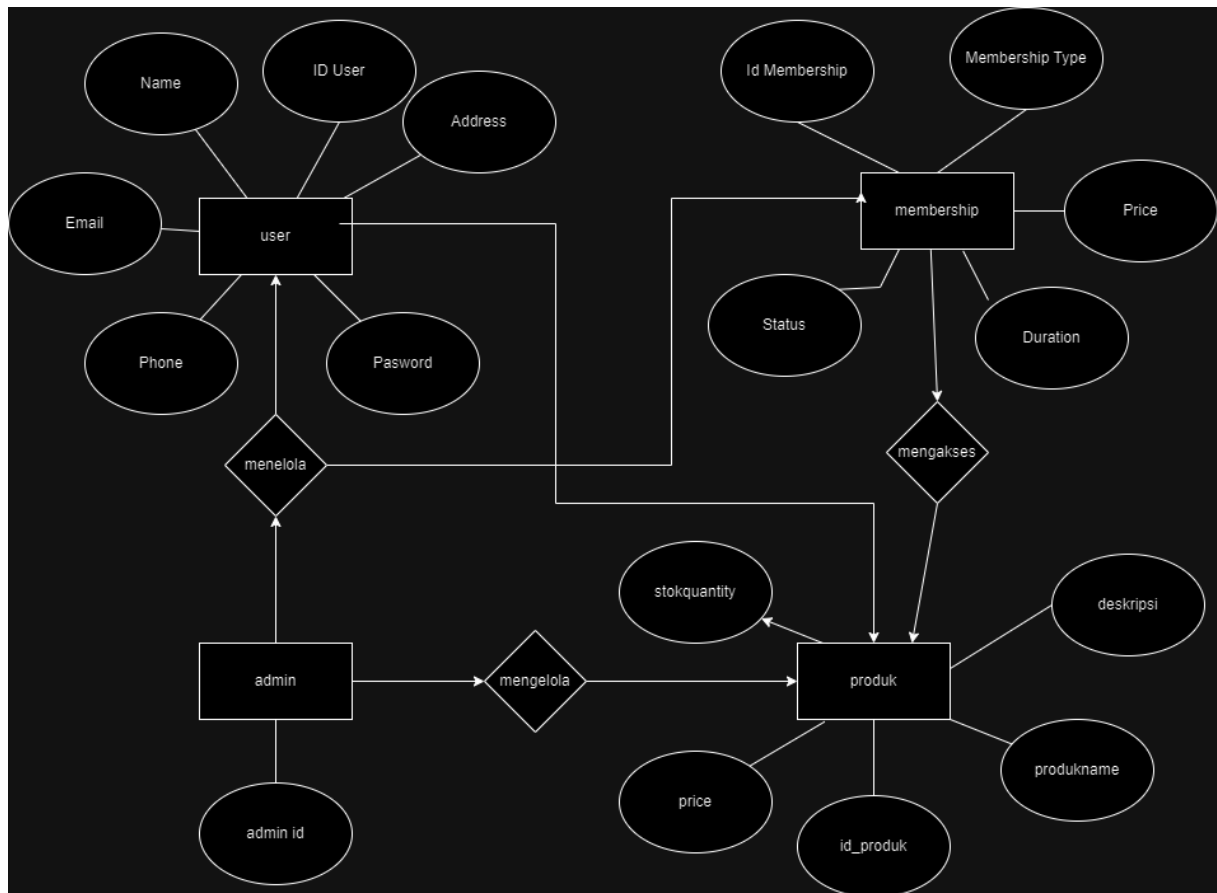
No.	Nama	Metode	Atribut	Tugas
1	User	register(), login(), add_membership(),	id_user, name, email, password, phone, address	Mengelola informasi pengguna, termasuk pendaftaran, login, dan manajemen keanggotaan.
2	Admin	add_product(), manage_users()	id_admin	Mengelola produk dan pengguna dalam sistem.
3	Membership	calculate_remaining_days(start_date), update_status(is_active)	id_membership, membershiptype, durasi, price, status	Menyimpan dan memproses data keanggotaan.
4	Produk	update_stock(), view_product_details()	id_produk, produkname, deskripsi, price, stokquantity	Mengelola informasi produk, termasuk stok dan deskripsi produk.

3.3.3 Deskripsi Kelas Pengendali

Tabel 4 Deskripsi Kelas Pengendali

No.	Nama	Metode	Atribut	Tugas
1	UserController	register_user(), login_user(), manage_membership()	id_user, name, email, password, phone, address	Mengontrol alur pendaftaran, login, dan keanggotaan pengguna.
2	AdminController	add_product(), manage_users()	id_admin	Mengontrol penambahan produk dan pengelolaan pengguna oleh admin.

3.3.4 Deskripsi Kelas *Entity* (Persisten)



Gambar 6 ERD

Tabel 5 Deskripsi Kelas *Entity*

No.	Nama	Atribut	Metode	Tugas
1	User	id_user, name, email, password, phone, address	view_profile() , register(), login()	Menyimpan data pengguna dan operasi yang terkait

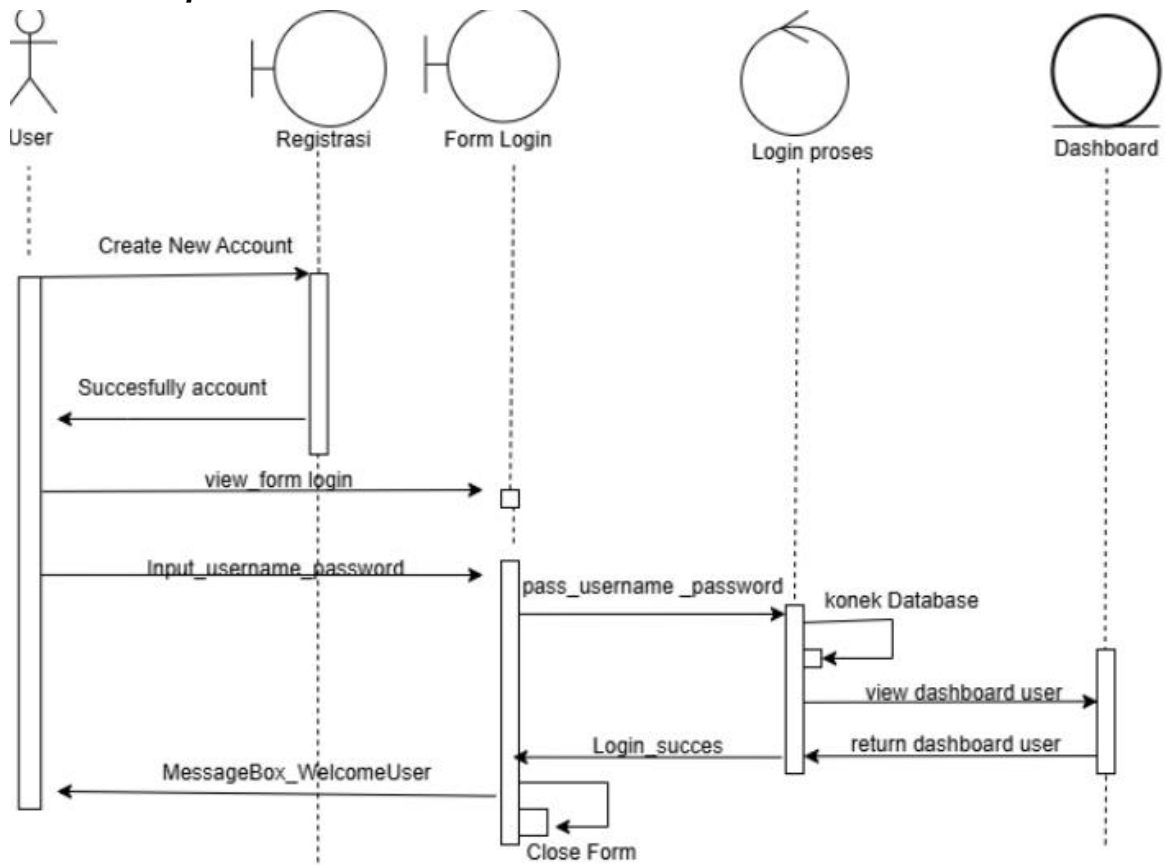
No.	Nama	Atribut	Metode	Tugas
2	Admin	id_admin	add_product() , manage_users() ()	Menyimpan data admin dan operasi terkait manajemen sistem.
3	Membership	id_membership, membership_type, durasi, price, status	calculate_remaining_days(start_date), update_status(is_active)	Menyimpan informasi terkait keanggotaan dan pengelolaannya.
4	Produk	id_produk, produkname, deskripsi, price, stokquantity	update_stock(), view_product_details()	Menyimpan informasi produk, termasuk pengelolaan stok dan detail.

3.3.5 Deskripsi Kelas *Boundary*

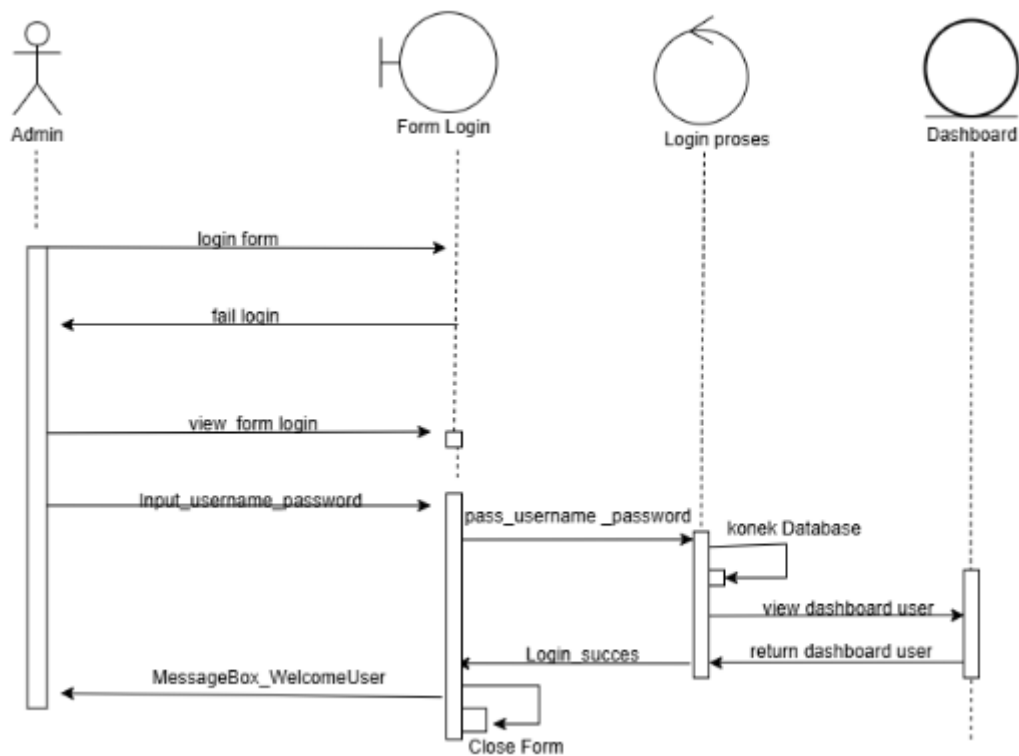
Tabel 6 Deskripsi Kelas *Boundary*

No.	Nama	Atribut	Metode	Tugas
1	UserInterface	id_user, name, email, password, phone, address	input_data(),	Menyediakan antarmuka bagi pengguna untuk melihat dan menginput data.
2	AdminInterface	id_admin	manage_products(), manage_users()	Menyediakan antarmuka bagi admin untuk pengelolaan produk dan pengguna.

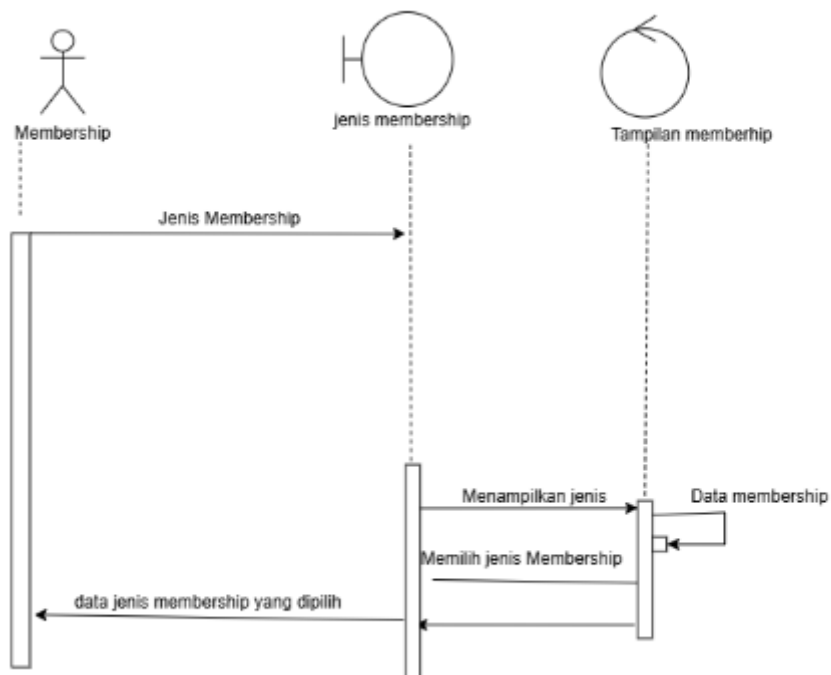
3.4 Deskripsi Perilaku Sistem



Gambar 7 Statechart Diagram untuk User



Gambar 8 Statechart Diagram untuk Admin



Gambar 9 Statechart Diagram untuk Membership

3.5 Kebutuhan Non Fungsional

Tabel 7 Deskripsi Kebutuhan Non Fungsional

SKPL-Id	Parameter	Kebutuhan
SKPL-N01	Availability	Aplikasi harus beroperasi 24/7 karena bersifat web-based dan diakses oleh pengguna dari berbagai lokasi dan waktu.
SKPL-N02	Reliability	Sistem harus memiliki kehandalan tinggi, dengan toleransi kegagalan maksimal 10%, dan bergantung pada infrastruktur eksternal.
SKPL-N03	Ergonomy	Antarmuka harus ramah pengguna: mudah dimengerti, menarik, konsisten, dan tidak membingungkan.
SKPL-N04	Portability	Aplikasi harus dapat dijalankan di perangkat dengan sistem operasi modern, baik desktop maupun seluler.
	Memory	
SKPL-N05	Response time	Respon sistem harus kurang dari 2 detik untuk setiap permintaan pengguna dalam kondisi normal.
	Safety	Data pengguna harus disimpan dengan aman, melindungi privasi dan mematuhi standar perlindungan data.
SKPL-N06	Security	Aplikasi harus memiliki mekanisme autentikasi dan enkripsi untuk melindungi data selama transmisi dan penyimpanan.
SKPL-N07	Bahasa komunikasi	Antarmuka mendukung bahasa Indonesia sebagai default dengan opsi tambahan untuk bahasa Inggris jika diperlukan.
SKPL-N08	Lain-lain	

3.6 Batasan Perancangan

Dalam merancang sistem TekkomGym, terdapat beberapa batasan teknis, operasional, dan non-teknis yang harus dipertimbangkan. Berikut adalah batasan-batasan tersebut:

1. Batasan Teknis

- Kompatibilitas Platform: Sistem harus kompatibel dengan browser modern (seperti Chrome, Firefox, dan Edge) tetapi tidak mendukung browser lama seperti Internet Explorer.
- Kapasitas Penyimpanan: Penyimpanan data produk, pengguna, dan keanggotaan dibatasi sesuai dengan kapasitas server yang digunakan.
- Kecepatan Akses: Akses sistem harus optimal dengan kecepatan internet minimal 5 Mbps untuk menghindari masalah performa.
- Keamanan Data: Sistem akan menggunakan enkripsi standar seperti SSL/TLS untuk melindungi data pengguna, tetapi tidak menyediakan mekanisme enkripsi untuk file yang diunggah.
- Skalabilitas: Sistem dirancang untuk mendukung hingga 1.000 pengguna aktif dalam waktu bersamaan.

2. Batasan Operasional

- Waktu Operasional: Fitur layanan pelanggan (seperti live chat atau pengajuan tiket) hanya tersedia pada jam kerja (08:00 - 17:00).
- Pemeliharaan Sistem: Pemeliharaan server dapat menyebabkan downtime maksimal 4 jam per bulan.
- Ketersediaan Fitur: Beberapa fitur, seperti pembayaran otomatis, hanya tersedia di wilayah tertentu berdasarkan integrasi dengan gateway pembayaran lokal.

3. Batasan Non-Teknis

- Anggaran Pengembangan: Pengembangan aplikasi dibatasi oleh anggaran yang mencakup biaya server, pengembangan fitur, dan pemeliharaan sistem.
- Kompetensi Pengguna: Sistem dirancang untuk pengguna dengan tingkat literasi digital dasar hingga menengah, sehingga antarmuka harus sederhana dan intuitif.
- Keterbatasan Bahasa: Sistem hanya mendukung bahasa Indonesia pada tahap awal implementasi.

4. Batasan pada Fitur

- Membership: Jenis membership terbatas pada kategori standar (bulanan, triwulan, tahunan) tanpa dukungan untuk paket khusus.
- Produk: Sistem tidak mendukung produk digital, hanya produk fisik yang dapat diintegrasikan ke dalam inventaris.
- Analitik Pengguna: Fitur analitik penggunaan terbatas pada laporan standar seperti jumlah pendaftaran dan keanggotaan aktif.

5. Batasan Legal dan Etika

- Privasi Data: Sistem hanya menyimpan data pribadi pengguna yang relevan (seperti nama, email, dan nomor telepon), sesuai dengan peraturan perlindungan data di Indonesia (UU PDP).
- Persetujuan Pengguna: Semua pengguna wajib menyetujui syarat dan ketentuan sebelum menggunakan sistem.

3.7 Ringkasan Kebutuhan

3.7.1 Ringkasan Kebutuhan Fungsional

Tabel 8 Ringkasan Kebutuhan Fungsional

SKPL-Id	Keterangan
SKPL-F000	Menerima data User ID dan Password dari pengguna dan memvalidasinya.
SKPL-F001	Menyediakan fitur pendaftaran anggota baru melalui online.
SKPL-F002	Menampilkan jadwal kelas kebugaran yang tersedia.
SKPL-F003	Memungkinkan anggota untuk memesan kelas kebugaran secara online.
SKPL-F004	Mengelola data anggota, pelatih, dan admin di sistem.
SKPL-F005	Membuat laporan aktivitas gym, seperti kehadiran dan transaksi.

3.7.2 Ringkasan Kebutuhan Non Fungsional

Tabel 9 Ringkasan Kebutuhan Non Fungsional

SKPL-Id	Keterangan
SKPL-N01	Aplikasi harus dapat beroperasi 24/7 tanpa gangguan.
SKPL-N02	Sistem harus memiliki toleransi kegagalan maksimum 20%.
SKPL-N03	Antarmuka harus mudah digunakan dan menarik secara visual.
SKPL-N04	Sistem harus kompatibel dengan perangkat desktop dan seluler.
SKPL-N05	Respon aplikasi harus kurang dari 3 detik dalam kondisi normal.
SKPL-N06	Data pengguna harus aman melalui enkripsi dan autentikasi.