
Kelompok 4

MoneyMate
Software Requirements Specification
For Student Financial Management

Version 1.0

MoneyMate	Version: 1.0
Software Requirements Specification	Date: 28/02/2025
For Student Financial Management	

Revision History

Date	Version	Description	Author
dd/mm/yy	x.x	details	name

MoneyMate	Version: 1.0
Software Requirements Specification	Date: 28/02/2025
For Student Financial Management	

Table of Contents

1.	Introduction	5
1.1	Purpose	5
1.2	Scope	5
1.3	Definitions, Acronyms, and Abbreviations	6
1.4	References	6
1.4.1	Daftar Referensi	6
1.5	Overview	7
2.	Overall Description	7
2.1	Product Perspective	7
2.2	Product Functions	8
2.3	User Characteristics	8
2.4	Constraints	9
2.5	Assumptions and Dependencies	9
2.6	Requirements Subsets	10
3.	Specific Requirements	10
3.1	Functionality	10
3.1.1	Transaction Management	10
3.1.2	Financial Category	11
3.1.3	Financial Reports and Analysis	11
3.1.4	Security and Authentication	11
3.1.5	API Integration	11
3.2	Usability	12
3.2.1	Usability Requirement	12
3.3	Reliability	13
3.3.1	Availability	13
3.3.2	Mean Time Between Failures (MTBF)	13
3.3.3	Mean Time To Repair (MTTR)	13
3.3.4	Accuracy	13
3.3.5	Maximum Bugs or Defect Rate	14
3.3.6	Bugs or Defect Rate	14
3.4	Performance	15
3.4.1	Response Time	15
3.4.2	Throughput	15
3.4.3	Capacity	15
3.4.4	Degradation Modes	15
3.4.5	Resource Utilization	16
3.5	Supportability	16
3.5.1	Supportability Requirement	16
3.5.1.3	Backup dan Restore Data	17
3.5.1.4	Update dan Patching	17
3.5.1.5	Kemudahan Debugging	17
3.6	Design Constraints	17
3.6.1	Design Constraint Requirement	17
3.6.1.2	Kompatibilitas Platform	17
3.6.1.3	Keamanan Data Pengguna	18

MoneyMate	Version: 1.0
Software Requirements Specification	Date: 28/02/2025
For Student Financial Management	
3.6.1.4 Arsitektur Sistem	18
3.6.1.5 Batasan Performa	18
3.7 On-line User Documentation and Help System Requirements	18
3.8 Purchased Components	18
3.9 Interfaces	18
3.9.1 User Interfaces	18
3.9.2 Hardware Interfaces	18
3.9.3 Software Interfaces	19
3.9.4 Communications Interfaces	19
3.10 Licensing Requirements	19
3.11 Legal, Copyright, and Other Notices	19
3.12 Applicable Standards	19
4. Supporting Information	20
4.1 Index	20

MoneyMate	Version: 1.0
Software Requirements Specification	Date: 28/02/2025
For Student Financial Management	

Software Requirements Specification

1. Introduction

Dalam kehidupan mahasiswa, pengelolaan keuangan merupakan aspek penting yang sering kali menjadi tantangan. Mahasiswa harus mampu mengatur pemasukan dari berbagai sumber, seperti beasiswa, pekerjaan paruh waktu, atau uang saku dari orang tua, serta mengelola pengeluaran untuk kebutuhan sehari-hari, seperti makanan, transportasi, dan bahan kuliah. Kurangnya pencatatan keuangan yang baik sering menyebabkan kesulitan dalam mengontrol pengeluaran dan menabung untuk kebutuhan di masa mendatang.

MoneyMate ini dikembangkan untuk memberikan solusi yang efektif dalam membantu mahasiswa mencatat pemasukan, pengeluaran, serta tabungan mereka dengan mudah. Dengan fitur-fitur yang dirancang secara intuitif, mahasiswa dapat mengakses laporan keuangan secara real-time, menganalisis kebiasaan belanja mereka, dan mengelola anggaran dengan lebih baik.

1.1 Purpose

Tujuan dari MoneyMate adalah membantu mahasiswa dalam mencatat, melacak, dan menganalisis pemasukan, pengeluaran, serta tabungan mereka secara efektif. Dengan fitur pencatatan transaksi real-time, pengelompokan berdasarkan kategori, serta laporan keuangan otomatis, sistem ini memudahkan mahasiswa dalam mengontrol anggaran dan merencanakan keuangan mereka dengan lebih baik. Selain itu, fitur analisis kebiasaan keuangan dan alokasi dana untuk tabungan dirancang untuk meningkatkan kesadaran finansial serta mendorong kebiasaan menabung. Dengan adanya sistem ini, mahasiswa dapat mengelola keuangan mereka secara lebih bijak, menghindari pengeluaran berlebihan, serta memiliki perencanaan finansial yang lebih stabil untuk masa depan.

1.2 Scope

MoneyMate dirancang untuk membantu mahasiswa dalam mencatat dan mengelola keuangan pribadi mereka dengan lebih efektif. Sistem ini mencakup beberapa fitur utama, seperti pencatatan pemasukan dan pengeluaran, pengelompokan transaksi berdasarkan kategori (misalnya makanan, transportasi, pendidikan, dan hiburan), serta pelacakan tabungan untuk membantu mahasiswa mencapai tujuan finansial mereka. Selain itu, sistem ini menyediakan laporan keuangan yang dapat diakses secara real-time guna memberikan wawasan terkait kebiasaan belanja dan kondisi finansial pengguna. Platform ini akan dikembangkan sebagai aplikasi berbasis web dengan frontend menggunakan Angular atau React.js, serta backend menggunakan Django (Python) atau Laravel (PHP), dan database SQLite atau PostgreSQL. Sistem ini juga akan mengimplementasikan konsep Object-Oriented Programming (OOP) dalam pengelolaan transaksi, kategori keuangan, dan data pengguna, serta menggunakan REST API untuk komunikasi antara frontend dan backend.

MoneyMate	Version: 1.0
Software Requirements Specification	Date: 28/02/2025
For Student Financial Management	

1.3 Definitions, Acronyms, and Abbreviations

Untuk mempermudah pemahaman dalam dokumen ini, berikut adalah beberapa istilah dan singkatan yang digunakan dalam MoneyMate:

- MoneyMate – Aplikasi berbasis web yang digunakan untuk mencatat, mengelola, dan menganalisis keuangan pribadi mahasiswa.
- Pemasukan – Semua bentuk pendapatan yang diterima mahasiswa, seperti beasiswa, gaji dari pekerjaan paruh waktu, atau uang saku dari orang tua.
- Pengeluaran – Semua biaya yang dikeluarkan oleh mahasiswa untuk kebutuhan sehari-hari, seperti makanan, transportasi, dan pendidikan.
- Kategori – Pengelompokan pemasukan dan pengeluaran berdasarkan jenisnya, seperti kebutuhan pokok, hiburan, atau pendidikan.
- Tabel Transaksi – Rekapitulasi transaksi yang mencakup pemasukan, pengeluaran, dan tabungan dalam periode tertentu untuk membantu mahasiswa dalam analisis keuangan.
- UI (User Interface): Antarmuka pengguna yang dirancang untuk memberikan pengalaman navigasi yang intuitif dan estetis.
- UX (User Experience): Pengalaman keseluruhan yang dirasakan pengguna saat menggunakan aplikasi, mencakup kemudahan, kenyamanan, dan kepuasan.

Daftar istilah dan singkatan ini bertujuan untuk memastikan keseragaman dalam pemahaman istilah yang digunakan dalam dokumen ini.

1.4 References

1.4.1 Daftar Referensi

1. IEEE Std 830-1998 - IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specifications.
2. OWASP Secure Coding Practices - A Guide to Secure Web Application Development.
3. GDPR (General Data Protection Regulation) - Regulasi Perlindungan Data di Uni Eropa.
4. RESTful API Design Best Practices - Panduan Desain API yang Efisien dan Aman.

MoneyMate	Version: 1.0
Software Requirements Specification	Date: 28/02/2025
For Student Financial Management	

5. Dokumentasi Teknologi yang Digunakan:

- Laravel Framework Documentation (<https://laravel.com/docs>)

6. Panduan Desain Antarmuka:

- Material Design Guidelines (<https://material.io/design/>)
- IBM Common User Access (CUA) Standards.

1.5 Overview

Dokumen ini menjelaskan kebutuhan sistem pengelolaan keuangan mahasiswa yang bertujuan untuk membantu mahasiswa dalam mengatur pemasukan dan pengeluaran. Struktur dokumen ini sebagai berikut:

- Introduction – Berisi latar belakang, tujuan, dan ruang lingkup sistem.
- Overall Description – Memberikan gambaran umum sistem, termasuk fitur utama dan karakteristik pengguna.
- Specific Requirements – Menjelaskan kebutuhan fungsional dan non-fungsional sistem, seperti keamanan, kinerja, dan antarmuka pengguna.
- Supporting Information – Memuat dokumentasi tambahan yang mendukung pengembangan dan pemeliharaan sistem.

Sistem ini dikembangkan sebagai aplikasi berbasis web dengan arsitektur client-server serta memanfaatkan teknologi modern dalam pengelolaan data dan tampilan antarmuka pengguna.

2. Overall Description

2.1 Product Perspective

MoneyMate adalah aplikasi berbasis web yang dirancang untuk membantu mahasiswa dalam mengelola keuangan pribadi mereka dengan lebih sistematis. Sistem ini memiliki arsitektur client-server, di mana frontend berbasis web berkomunikasi dengan backend melalui REST API. Backend bertanggung jawab untuk memproses data keuangan, sementara frontend menyediakan antarmuka pengguna yang interaktif dan responsif.

MoneyMate	Version: 1.0
Software Requirements Specification	Date: 28/02/2025
For Student Financial Management	

Sistem ini berbeda dari aplikasi keuangan umum karena menargetkan kebutuhan mahasiswa, seperti pencatatan pemasukan dari beasiswa atau pekerjaan paruh waktu, serta pengeluaran yang lebih relevan dengan gaya hidup mahasiswa.

2.2 Product Functions

Sistem ini menyediakan fitur utama sebagai berikut:

1. Manajemen Transaksi:
 - Pengguna dapat mencatat pemasukan dan pengeluaran keuangan mereka secara manual
 - Sistem dapat memberikan rekomendasi berdasarkan pola transaksi pengguna.
2. Kategori Keuangan:
 - Transaksi dapat dikelompokkan berdasarkan kategori tertentu, seperti makan, transportasi, hiburan, pendidikan, dan lainnya.
 - Pengguna dapat menambahkan kategori kustom sesuai kebutuhan.
3. Pelaporan:
 - Sistem menampilkan laporan dalam bentuk tabel untuk membantu pengguna memahami kondisi keuangan mereka.
 - Analisis tren keuangan untuk melihat kebiasaan pengeluaran dari waktu ke waktu.
4. Keamanan dan Autentikasi:
 - Pengguna harus login untuk mengakses data mereka, dengan mekanisme keamanan seperti enkripsi kata sandi dan autentikasi dua faktor.
 - Data transaksi akan disimpan dengan enkripsi agar tidak mudah diakses oleh pihak yang tidak berwenang.

2.3 User Characteristics

Terdapat 1 jenis user yang ada pada aplikasi ini yaitu:

Mahasiswa:

- Sebagai pengguna utama, mereka akan mencatat transaksi keuangan harian mereka dan menggunakan laporan untuk mengelola keuangan lebih baik.

MoneyMate	Version: 1.0
Software Requirements Specification	Date: 28/02/2025
For Student Financial Management	

- Mayoritas pengguna memiliki tingkat pemahaman teknologi yang bervariasi, sehingga antarmuka harus intuitif dan mudah digunakan.

2.4 Constrains

- Sistem harus berjalan di browser modern seperti Google Chrome, Mozilla Firefox, dan Microsoft Edge.
- Aplikasi harus memiliki responsivitas tinggi agar nyaman digunakan pada perangkat mobile dan desktop.
- Keamanan tinggi harus diterapkan untuk melindungi data transaksi pengguna, termasuk enkripsi dan perlindungan terhadap akses tidak sah.
- Backend harus mampu menangani penggunaan aplikasi berskala besar tanpa mengurangi performa sistem.
- Pengguna harus memiliki koneksi internet untuk menggunakan sistem, karena sistem berbasis web tanpa mode offline.

2.5 Assumptions and Dependencies

- Pengguna memiliki akun yang dapat digunakan untuk login ke dalam sistem.
- Sistem membutuhkan koneksi internet untuk beroperasi karena berbasis web.
- Bergantung pada teknologi frontend (React.js/Angular) dan backend (Django/Laravel) yang digunakan dalam pengembangan.
- Bergantung pada database (SQLite/PostgreSQL) untuk penyimpanan transaksi keuangan pengguna.
- Bergantung pada sistem notifikasi (email atau push notification) untuk memberikan peringatan anggaran kepada pengguna.

MoneyMate	Version: 1.0
Software Requirements Specification	Date: 28/02/2025
For Student Financial Management	

2.6 Requirements Subsets

Bagian ini menjelaskan bagaimana persyaratan dalam sistem MoneyMate dapat dikategorikan ke dalam subset tertentu berdasarkan prioritas implementasi dan fitur utama yang diperlukan.

- **Core Requirements**
 - Pencatatan pemasukan dan pengeluaran pengguna.
 - Pengelompokan transaksi berdasarkan kategori.
 - Laporan keuangan dalam format grafik dan tabel.
 - Sistem login dan autentikasi pengguna.
 - Keamanan data dengan enkripsi.
- **Optional Enhancements**
 - Tema kustomisasi (mode gelap/terang).
 - Dukungan multi-bahasa.

3. Specific Requirements

Bagian ini menjelaskan kebutuhan perangkat lunak secara rinci, mencakup fitur utama, keamanan, performa, dan desain sistem.

3.1 Functionality

3.1.1 Transaction Management

1. Pengguna dapat menambahkan transaksi pemasukan dan pengeluaran.
2. Setiap transaksi mencakup informasi berikut:
 - Tanggal transaksi
 - Jumlah transaksi
 - Kategori transaksi
 - Deskripsi transaksi (opsional)
3. Pengguna dapat mengedit atau menghapus transaksi yang telah dicatat.
4. Sistem menyediakan fitur pencarian dan filter transaksi berdasarkan:
 - Rentang tanggal
 - Kategori
 - Jumlah transaksi

MoneyMate	Version: 1.0
Software Requirements Specification	Date: 28/02/2025
For Student Financial Management	

3.1.2 Financial Category

1. Pengguna dapat memilih kategori bawaan seperti "Makanan", "Transportasi", "Hiburan", dll.
2. Pengguna dapat membuat kategori baru sesuai kebutuhan mereka.
3. Pengguna dapat mengedit atau menghapus kategori yang telah dibuat.
4. Statistik keuangan akan ditampilkan berdasarkan kategori untuk analisis pengeluaran.

3.1.3 Financial Reports and Analysis

1. Sistem menyediakan laporan keuangan dalam berbagai format:
 - Laporan ringkasan keuangan harian, mingguan, bulanan, dan tahunan.
 - Grafik pie atau bar untuk perbandingan kategori pengeluaran.
 - Tren pemasukan dan pengeluaran dalam bentuk grafik garis.
2. Sistem dapat memberikan laporan otomatis yang dikirim ke email pengguna dalam format PDF.
3. Fitur analisis pengeluaran akan memberikan peringatan atau saran jika pengeluaran terlalu tinggi dibandingkan dengan pemasukan.

3.1.4 Security and Authentication

1. Sistem menggunakan enkripsi SHA-256 untuk menyimpan kata sandi pengguna.
2. Mendukung autentikasi dua faktor (2FA) melalui email atau aplikasi autentikasi.
3. Pengguna harus diverifikasi melalui email saat pertama kali mendaftar.
4. Admin memiliki hak akses terbatas untuk menjaga privasi data pengguna.

3.1.5 API Integration

1. Backend menyediakan REST API yang dapat digunakan oleh frontend atau aplikasi pihak ketiga.
2. API harus mendukung operasi CRUD (Create, Read, Update, Delete) untuk:
 - Manajemen transaksi
 - Manajemen kategori keuangan
 - Autentikasi dan manajemen pengguna
3. API menggunakan JWT (JSON Web Token) untuk autentikasi pengguna.
4. Dokumentasi API tersedia dalam format Swagger atau Postman.

MoneyMate	Version: 1.0
Software Requirements Specification	Date: 28/02/2025
For Student Financial Management	

3.2 Usability

Bagian ini mencakup persyaratan yang mempengaruhi kegunaan dari sistem MoneyMate. MoneyMate harus memiliki antarmuka yang intuitif dan mudah dipahami serta sesuai dengan standar desain antarmuka pengguna modern untuk memastikan pengalaman pengguna yang optimal.

3.2.1 Usability Requirement

3.2.1.1 Kemudahan Pengguna

1. Sistem harus dapat memiliki kurva belajar yang rendah sehingga pengguna baru dapat memahami cara penggunaan dalam waktu kurang dari 15 menit
2. Tingkat Kesalahan Pengguna dalam menginput transaksi tidak boleh lebih dari 5% berdasarkan pengujian pengguna.
3. Setiap fitur utama harus dapat diakses dalam tidak lebih dari 3 klik dari halaman utama
4. Sistem haruslah memiliki navigasi yang jelas dengan ikon dan label yang mudah untuk dimengerti

3.2.1.2 Waktu Penyelesaian Tugas

1. Pendaftaran akun harus dapat diselesaikan dalam waktu kurang dari 2 menit.
2. Pencatatan transaksi harus dapat dilakukan dalam waktu kurang dari 5 detik.
3. Pengguna harus dapat mengakses laporan keuangan dalam waktu kurang dari 3 detik setelah melakukan pencarian.
4. Pencarian transaksi tertentu harus memiliki waktu respons maksimal 1 detik.

3.2.1.3 Standarisasi dan Konsistensi

1. Antarmuka pengguna harus mengikuti standar IBM's CUA (Common User Access) dan Microsoft's GUI Standards untuk memastikan konsistensi dan kemudahan penggunaan.
2. Tata letak (layout), ikon, dan skema warna harus konsisten di seluruh sistem.
3. Sistem harus menggunakan terminologi yang mudah dimengerti, tanpa istilah teknis yang membingungkan pengguna.

3.2.1.4 Aksesibilitas

1. Sistem harus mendukung mode kontras tinggi untuk pengguna dengan gangguan penglihatan.
2. Sistem harus kompatibel dengan pembaca layar (screen reader) seperti NVDA atau JAWS untuk pengguna tunanetra.
3. Ukuran font minimal harus 12pt untuk keterbacaan yang optimal.
4. Pengguna harus dapat mengoperasikan aplikasi hanya dengan keyboard, tanpa mouse.

MoneyMate	Version: 1.0
Software Requirements Specification	Date: 28/02/2025
For Student Financial Management	

3.2.1.5 Panduan dan Bantuan

1. Sistem harus menyediakan tutorial interaktif atau panduan onboarding saat pengguna pertama kali menggunakan aplikasi.
2. Harus ada fitur tooltip dan bantuan kontekstual untuk menjelaskan fungsi setiap fitur utama.
3. FAQ dan dokumentasi online harus tersedia untuk membantu pengguna dalam menyelesaikan masalah umum.

3.2.1.6 Responsivitas dan Perangkat yang Didukung

1. Aplikasi harus responsif dan dapat digunakan di berbagai ukuran layar, termasuk desktop, tablet, dan ponsel.
2. Waktu respons sistem tidak boleh melebihi 2 detik untuk setiap tindakan pengguna.
3. Sistem harus dapat berjalan dengan baik di Google Chrome, Mozilla Firefox, dan Microsoft Edge.

3.2.1.7 Kostumisasi Antarmuka

1. Pengguna dapat memilih antara tema terang dan gelap untuk kenyamanan penggunaan.
2. Pengguna dapat mengubah ukuran font sesuai preferensi mereka.

3.3 Reliability

Bagian ini mendefinisikan persyaratan keandalan sistem untuk memastikan ketersediaan layanan dan meminimalkan kemungkinan kesalahan atau kegagalan sistem

3.3.1 Availability

1. Sistem harus memiliki waktu operasional minimal 99.5% dalam satu tahun.
2. Pemeliharaan sistem dijadwalkan di luar jam sibuk untuk mengurangi dampak terhadap pengguna.
3. Sistem harus tetap dapat berjalan dalam mode degradasi jika terjadi gangguan pada salah satu layanan backend.

3.3.2 Mean Time Between Failures (MTBF)

1. Rata-rata waktu antara kegagalan (MTBF) harus minimal 1000 jam sebelum terjadi kegagalan sistem.

3.3.3 Mean Time To Repair (MTTR)

1. Waktu pemulihan sistem dari kegagalan tidak boleh lebih dari 2 jam setelah masalah terdeteksi.

3.3.4 Accuracy

1. Data keuangan yang ditampilkan oleh sistem harus memiliki akurasi 100% dibandingkan dengan data yang diinput oleh pengguna.

MoneyMate	Version: 1.0
Software Requirements Specification	Date: 28/02/2025
For Student Financial Management	

3.3.5 Maximum Bugs or Defect Rate

1. Maksimum tingkat kesalahan sistem tidak boleh melebihi 5 bugs per 1000 lines of code (bugs/KLOC).
2. Bugs dikategorikan sebagai berikut:
 - Minor Bug: Tidak berdampak pada fungsi utama sistem.
 - Significant Bug: Mengganggu sebagian fitur utama tetapi masih dapat diatasi dengan solusi sementara.
 - Critical Bug: Menyebabkan kegagalan sistem total atau kehilangan data.

3.3.6 Bugs or Defect Rate

Bagian ini mendefinisikan batas toleransi jumlah bug atau cacat perangkat lunak yang dapat diterima dalam sistem MoneyMate.

1. Tingkat Kesalahan Maksimum
 - Sistem tidak boleh memiliki lebih dari 5 bugs per 1.000 baris kode (bugs/KLOC) dalam versi stabil.
2. Kategori Bug
 - Minor Bug: Tidak berdampak pada fungsi utama sistem, hanya menyebabkan ketidaknyamanan kecil bagi pengguna.
 - Major Bug: Mengganggu sebagian fitur utama tetapi masih dapat diatasi dengan solusi sementara.
 - Critical Bug: Menyebabkan kegagalan sistem total atau kehilangan data pengguna.
3. Proses Perbaikan Bug
 - Minor Bug: Harus diperbaiki dalam waktu maksimal 7 hari setelah terdeteksi.
 - Major Bug: Harus diperbaiki dalam waktu maksimal 3 hari setelah terdeteksi.
 - Critical Bug: Harus diperbaiki segera dalam waktu kurang dari 24 jam untuk mencegah dampak lebih lanjut.
4. Pengujian dan Pemantauan
 - Sistem harus melalui pengujian otomatis dan manual sebelum setiap rilis.

MoneyMate	Version: 1.0
Software Requirements Specification	Date: 28/02/2025
For Student Financial Management	

- Harus ada mekanisme logging dan pemantauan bug yang memungkinkan tim pengembang mendeteksi kesalahan dengan cepat.
- Setiap laporan bug harus dianalisis dan dikategorikan sesuai tingkat keparahannya sebelum dilakukan perbaikan.

3.4 Performance

Bagian ini mendefinisikan kinerja sistem dalam berbagai aspek.

3.4.1 Response Time

1. Waktu respons untuk transaksi tidak boleh lebih dari 2 detik dalam kondisi normal.
2. Pencarian transaksi harus memiliki waktu respons maksimal 1 detik.

3.4.2 Throughput

1. Sistem harus dapat menangani minimal 100 transaksi per detik tanpa degradasi performa.

3.4.3 Capacity

1. Sistem harus mampu menangani 10.000 pengguna aktif secara bersamaan.

3.4.4 Degradation Modes

Bagian ini menjelaskan bagaimana sistem MoneyMate menangani situasi ketika terjadi penurunan kinerja atau kegagalan komponen tertentu agar tetap dapat berfungsi dengan baik tanpa mengganggu pengguna secara signifikan.

1. Metode Penurunan Performa Bertahap
 - Jika beban server meningkat secara drastis, sistem harus dapat mengurangi prioritas tugas non-esensial seperti pembuatan laporan otomatis.
 - Sistem harus dapat menyesuaikan jumlah permintaan API per detik untuk menghindari beban berlebih pada server.
2. Metode Operasi Minimum
 - Jika terjadi gangguan pada database utama, sistem harus tetap dapat menampilkan data transaksi terakhir yang di-cache.
 - Fitur real-time seperti analisis tren pengeluaran dapat dinonaktifkan sementara untuk mengurangi beban sistem.
3. Failover dan Redudansi

MoneyMate	Version: 1.0
Software Requirements Specification	Date: 28/02/2025
For Student Financial Management	

- Sistem harus memiliki mekanisme failover sehingga jika satu server mengalami kegagalan, lalu lintas dapat dialihkan ke server cadangan.
- Data penting harus direplikasi secara berkala ke server sekunder untuk memastikan ketersediaan.

4. Notifikasi dan Pemulihan

- Jika sistem mengalami penurunan performa yang signifikan, admin harus menerima notifikasi otomatis untuk tindakan perbaikan segera.
- Setelah sistem kembali normal, fitur yang sebelumnya dinonaktifkan harus dipulihkan secara otomatis.

3.4.5 Resource Utilization

1. Penggunaan CPU tidak boleh melebihi 70% dalam kondisi normal.
2. Penggunaan memori tidak boleh melebihi 2GB RAM per instance backend.

3.5 Supportability

Supportability dalam MoneyMate mencakup kemudahan dalam pemeliharaan, pembaruan, dan perbaikan sistem agar tetap berjalan optimal. Sistem ini harus memiliki dokumentasi yang jelas, mekanisme backup data yang handal, logging untuk analisis kesalahan, serta kemudahan debugging bagi pengembang. Dengan supportability yang baik, MoneyMate dapat terus berkembang tanpa mengganggu pengguna dan dapat dengan mudah diperbaiki jika terjadi masalah.

3.5.1 Supportability Requirement

3.5.1.1 Dokumentasi Pemeliharaan

1. MoneyMate harus memiliki dokumentasi teknis yang mencakup arsitektur sistem, API, dan konfigurasi server untuk mempermudah pengembang baru dalam memahami sistem.
2. Dokumentasi harus diperbarui setiap ada perubahan besar dalam sistem, termasuk fitur baru atau peningkatan performa.

3.5.1.2 Logging dan Monitoring

1. Sistem harus mencatat setiap kesalahan atau event penting ke dalam log untuk keperluan debugging.
2. Log harus bisa diakses oleh admin untuk analisis dan troubleshooting.
3. Harus ada sistem peringatan otomatis untuk mendeteksi kesalahan kritis dan menginformasikan tim teknis melalui email atau notifikasi dashboard admin.

MoneyMate	Version: 1.0
Software Requirements Specification	Date: 28/02/2025
For Student Financial Management	

3.5.1.3 Backup dan Restore Data

1. MoneyMate harus memiliki fitur backup otomatis yang dilakukan setidaknya sekali sehari untuk memastikan data transaksi pengguna tetap aman.
2. Data backup harus dapat dipulihkan dalam waktu kurang dari 30 menit jika terjadi kegagalan sistem atau kehilangan data.

3.5.1.4 Update dan Patching

1. Setiap pembaruan perangkat lunak harus dilakukan dengan metode zero-downtime, sehingga pengguna tidak terganggu saat sistem diperbarui.
2. Harus ada mekanisme rollback otomatis jika pembaruan menyebabkan bug atau kesalahan sistem.

3.5.1.5 Kemudahan Debugging

1. MoneyMate harus menyediakan fitur debugging yang memungkinkan tim pengembang menemukan dan memperbaiki kesalahan dengan cepat.
2. Harus tersedia mode pengujian (testing mode) sebelum setiap update diterapkan ke sistem produksi, untuk menghindari error yang merugikan pengguna.

3.6 Design Constraints

Design constraints adalah batasan teknis dan kebijakan yang harus dipatuhi dalam pengembangan MoneyMate. Batasan ini mencakup teknologi yang digunakan, kompatibilitas perangkat, standar keamanan, dan arsitektur sistem. Dengan adanya constraints ini, MoneyMate bisa dikembangkan dengan lebih terarah dan sesuai standar industri.

3.6.1 Design Constraint Requirement

3.6.1.1 Teknologi yang Digunakan

1. Backend harus dikembangkan menggunakan Django (Python) atau Laravel (PHP) untuk memastikan skalabilitas dan keamanan sistem.
2. Frontend harus menggunakan React.js atau Angular untuk memberikan pengalaman pengguna yang cepat dan responsif.
3. Database yang digunakan harus SQLite atau PostgreSQL agar dapat menangani transaksi dalam jumlah besar secara efisien.

3.6.1.2 Kompatibilitas Platform

1. MoneyMate harus dapat berjalan di browser modern seperti Google Chrome, Mozilla Firefox, dan Microsoft Edge untuk mendukung pengalaman pengguna yang optimal.
2. Aplikasi harus responsif, sehingga bisa digunakan pada desktop, tablet, dan smartphone tanpa kendala tampilan atau fungsi.

MoneyMate	Version: 1.0
Software Requirements Specification	Date: 28/02/2025
For Student Financial Management	

3.6.1.3 Keamanan Data Pengguna

1. Setiap data transaksi pengguna harus dienkripsi sebelum disimpan, untuk melindungi informasi finansial mereka.
2. MoneyMate harus mematuhi standar keamanan OWASP, untuk menghindari serangan siber seperti SQL Injection dan Cross-Site Scripting (XSS).
3. Autentikasi pengguna harus menggunakan enkripsi SHA-256 dan mendukung Two-Factor Authentication (2FA) untuk meningkatkan keamanan akses akun.

3.6.1.4 Arsitektur Sistem

1. Sistem harus berbasis client-server dengan komunikasi melalui REST API, agar frontend dan backend dapat dikembangkan secara independen.
2. Sistem harus modular, sehingga fitur baru dapat ditambahkan tanpa mengganggu fungsi utama yang sudah ada.

3.6.1.5 Batasan Performa

1. Sistem harus mampu menangani minimal 10.000 pengguna aktif secara bersamaan tanpa mengalami penurunan performa.
2. Waktu respon untuk pencatatan transaksi tidak boleh lebih dari 2 detik dalam kondisi normal.
3. Pencarian transaksi tertentu harus memiliki waktu respons maksimal 1 detik, agar pengguna bisa menemukan data dengan cepat.

3.7 On-line User Documentation and Help System Requirements

1. Sistem harus menyediakan dokumentasi online yang dapat diakses oleh pengguna.
2. Harus ada fitur FAQ dan tutorial interaktif untuk membantu pengguna memahami fitur aplikasi.
3. Pengguna dapat mengakses bantuan teknis melalui email atau chatbot.

3.8 Purchased Components

1. Jika menggunakan komponen pihak ketiga, lisensi yang digunakan harus MIT, Apache, atau GPL.
2. Semua pustaka eksternal harus diperiksa keamanannya sebelum diimplementasikan.

3.9 Interfaces

3.9.1 User Interfaces

1. Antarmuka pengguna harus ramah pengguna dan mendukung tema terang dan gelap.
2. Sistem harus responsif dan dapat digunakan di desktop, tablet, dan ponsel.

3.9.2 Hardware Interfaces

1. Sistem harus kompatibel dengan keyboard dan mouse standar.
2. Sistem harus mendukung perangkat layar sentuh untuk pengalaman yang lebih fleksibel.

MoneyMate	Version: 1.0
Software Requirements Specification	Date: 28/02/2025
For Student Financial Management	

3.9.3 Software Interfaces

1. Backend harus menyediakan REST API yang dapat digunakan oleh frontend atau aplikasi pihak ketiga.
2. API harus mendukung operasi CRUD (Create, Read, Update, Delete).

3.9.4 Communications Interfaces

1. Semua komunikasi antara klien dan server harus menggunakan protokol HTTPS untuk keamanan data.
2. Sistem harus mendukung notifikasi melalui email dan push notification.

3.10 Licensing Requirements

Licensing Requirements mencakup aturan terkait penggunaan, distribusi, dan hak cipta perangkat lunak MoneyMate serta komponen pihak ketiga yang digunakan.

1. MoneyMate harus mematuhi lisensi open-source dari komponen yang digunakan dalam pengembangannya.
2. Pengembang harus memastikan bahwa semua pustaka pihak ketiga yang digunakan memiliki lisensi yang kompatibel dengan proyek ini.
3. Pengguna tidak diperbolehkan mendistribusikan ulang kode sumber tanpa izin resmi.
4. Jika MoneyMate memiliki versi berbayar, lisensi pengguna harus mencakup batasan penggunaan sesuai dengan ketentuan layanan.
5. Hak cipta atas kode sumber MoneyMate dimiliki oleh pengembang atau perusahaan yang mengembangkannya.
6. Setiap kontribusi dari pihak eksternal harus memiliki izin tertulis sebelum dimasukkan ke dalam sistem.

3.11 Legal, Copyright, and Other Notices

Bagian ini mencakup aspek hukum dan perlindungan hak cipta terkait MoneyMate, termasuk aturan penggunaan merek dagang, hak cipta, dan tanggung jawab pengguna terhadap data mereka.

1. Semua hak cipta dan perjanjian penggunaan harus sesuai dengan regulasi teknologi dan perlindungan data.
2. Sistem harus memastikan kepatuhan terhadap GDPR atau regulasi data pribadi yang berlaku.

3.12 Applicable Standards

Bagian ini mencakup standar industri yang harus dipatuhi dalam pengembangan MoneyMate, termasuk

MoneyMate	Version: 1.0
Software Requirements Specification	Date: 28/02/2025
For Student Financial Management	

standar keamanan data, kualitas perangkat lunak, dan regulasi terkait.

1. Sistem harus mematuhi standar keamanan ISO/IEC 27001 untuk keamanan informasi.
2. Pengembangan harus mengikuti standar coding yang disarankan oleh OWASP untuk menghindari kerentanan keamanan.

4. Supporting Information

4.1 Index

Bagian ini berisi daftar kata kunci dan istilah penting yang digunakan dalam dokumen ini untuk memudahkan pencarian informasi:

- Authentication
- BackupDatabase
- Encryption
- Financial Reports
- Logging
- Performance
- Security
- User Interface
- Web Application