

---

## DOKUMEN PROYEK PERANGKAT LUNAK

---

SAYANGRENNU-DEVTEST-2024



Dipersiapkan oleh:

1. Nifal (13020220039)
2. Anugerah Zulkarnain (13020220235)
3. Muh Rusman (13020220068)
4. Muh. Kenny Miftahul Khair AK. (13020220040)
5. Ardhito Rahadian Adam (13020220065)

UNIVERSITAS MUSLIM INDONESIA

PRODI TEKNIK INFORMATIKA

MAKASSAR

2024

## DAFTAR ISI

<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>1</b>
<b>BAB 1: SPESIFIKASI KEBUTUHAN PERANGKAT LUNAK.....</b>	<b>2</b>
<b>A. Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Keras .....</b>	<b>2</b>
<b>B. Implementasi Pembangunan Perangkat Lunak .....</b>	<b>4</b>
<b>C. Kendala Implementasi.....</b>	<b>5</b>
<b>BAB 2: PENGUJIAN PERANGKAT LUNAK.....</b>	<b>5</b>
<b>1. Test Plan (Rencana Pengujian).....</b>	<b>5</b>
A. Test Plan Identifier (SAYANGRENNU-DEVTEST-2024).....	5
B. Pendahuluan.....	5
C. Test Items .....	6
D. Fitur yang diuji .....	7
E. Fitur yang tidak termasuk dalam pengujian.....	8
F. Pendekatan Pengujian .....	8
G. Kriteria Pengujian (Pass/Fail).....	13
H. Dokumen yang dihasilkan (Deliverables).....	14
I. Aktivitas Pengujian.....	15
J. Kebutuhan lingkungan pengujian .....	16
K. Penanggung Jawab Tim .....	17
L. Penjadwalan.....	17
M. Risiko dan rencana mitigasi .....	18
N. Persetujuan.....	20
<b>2. Test Design Specification (Spesifikasi Desain Pengujian) .....</b>	<b>20</b>
A. Test Design Specification Identifier(TDS-BANKSAMPAH-2024-001).....	20
B. Fitur Diuji .....	20
C. Approach Refinements(Perbaikan Pendekatan).....	22
D. Identifikasi Uji(Test Identification) .....	22
E. Kriteria Lulus/Gagal Fitur .....	22
<b>BAB 3: PENUTUP .....</b>	<b>23</b>
<b>A. Kesimpulan.....</b>	<b>23</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>25</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>26</b>

## **BAB 1: SPESIFIKASI KEBUTUHAN PERANGKAT LUNAK**

### **A. Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Keras**

Kebutuhan perangkat keras untuk mendukung tahap pengembangan, pengujian, dan staging dijelaskan secara rinci sebagai berikut:

#### **1. Tahap Development (Pengembangan):**

- **Server:**

Laptop Macbook Air M3 digunakan sebagai server lokal dengan spesifikasi minimal:

- CPU: 8 Core
- RAM: 8 GB

- **Storage:**

Penyimpanan lokal menggunakan SSD berkapasitas 512 GB.

- **Network:**

Koneksi WiFi dengan kecepatan 50-100 Mbps untuk mendukung pengembangan dan konektivitas antar perangkat.

- **Backup:**

Dilakukan secara manual ke hard disk eksternal untuk mengamankan data selama proses pengembangan.

#### **2. Tahap Testing (Pengujian):**

- **Server:**

Spesifikasi sama dengan tahap development, menggunakan laptop MACBOOK AIR M3.

- **Storage:**

Penyimpanan lokal SSD 512 GB.

- **Network:**

Koneksi WiFi dengan kecepatan 50-100 Mbps.

- **Backup:**

Backup manual dilakukan ke hard disk eksternal sebagai langkah pengamanan data hasil pengujian.

### 3. Tahap Staging (Pra-Implementasi):

- Server:

Spesifikasi server cloud dengan kinerja yang lebih tinggi:

- CPU: 16 Core
- RAM: 16 GB

- Storage:

Menggunakan SSD 1 TB untuk menyimpan data hasil pengujian dan simulasi produksi.

- Network:

Koneksi internet stabil dengan kecepatan minimal 100 Mbps untuk mendukung akses yang lebih luas dan simulasi pengguna.

- Backup:

Backup dilakukan secara otomatis berbasis cloud untuk menjamin keamanan dan ketersediaan data.

### **Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak**

Perangkat lunak yang digunakan selama pengembangan dan pengujian aplikasi mencakup:

#### 1. Operating System (OS):

- macOS Sonoma (2024).
- Lisensi: Home Edition.

#### 2. Database:

- MySQL versi 8.0 dengan lisensi Open Source.

#### 3. Web Server:

- MAMP (Apache/Nginx), versi terbaru, lisensi Open Source.

#### 4. Integrated Development Environment (IDE):

- Visual Studio Code, versi 1.83, lisensi Free.

5. Browser:

- Safari, versi terbaru dengan lisensi Free.

**B. Implementasi Pembangunan Perangkat Lunak**

Proses implementasi perangkat lunak mencakup pengembangan modul-modul utama berikut:

1. Dashboard Utama:

- Menampilkan informasi utama Bank Sampah.
- Memberikan navigasi ke menu Beranda, Petunjuk, dan Lokasi Bank Sampah.

2. Manajemen Data Sampah:

- Input data jenis sampah (organik/anorganik).
- Validasi berat sampah secara otomatis.

3. Transaksi Setoran Sampah:

- Input data setoran sampah yang dilakukan oleh nasabah.
- Perhitungan saldo otomatis berdasarkan bobot sampah yang disetor.

4. Riwayat Transaksi Nasabah:

- Menampilkan riwayat setoran sampah.
- Memberikan laporan saldo tabungan nasabah.

5. Pelaporan dan Rekapitulasi:

- Menyediakan laporan keuangan Bank Sampah (bulanan/tahunan).

6. Manajemen Pengguna:

- Admin:
  - Mengelola data nasabah, transaksi, dan laporan keuangan.
- Nasabah:

- Melihat saldo tabungan dan riwayat transaksi dan membuat laporan.

### **C. Kendala Implementasi**

#### **1. Gangguan Jaringan:**

- Koneksi internet tidak stabil selama proses pengujian.
- Solusi: Menggunakan jaringan cadangan dan meningkatkan bandwidth WiFi.

#### **2. Bug pada Validasi Input:**

- Masalah pada validasi input kategori sampah (karakter khusus tidak terdeteksi).
- Solusi: Penambahan boundary testing dan validasi regex.

#### **3. Keterbatasan Waktu Pengujian:**

- Jadwal pengujian terlalu padat dan hanya melibatkan sumber daya terbatas.
- Solusi: Menambah tim pengujian dan memprioritaskan fitur utama.

## **BAB 2: PENGUJIAN PERANGKAT LUNAK**

### **1. Test Plan (Rencana Pengujian)**

#### **A. Test Plan Identifier (SAYANGRENNU-DEVTEST-2024)**

- SAYANGRENNU-DEVTEST-2024

#### **B. Pendahuluan**

Dokumen ini menjelaskan rencana pengujian komprehensif untuk Sistem Informasi Bank Sampah SAYANGRENNU, yang mencakup fitur-fitur utama sebagai berikut:

##### **1. Dashboard Utama**

- Menampilkan halaman utama berupa informasi singkat tentang Bank Sampah
- Memberikan navigasi cepat ke menu Beranda, Petunjuk, dan Lokasi Bank Sampah.

##### **1. Pengelolaan Data Samapah**

- Input data jenis sampah dan kategori (organik, anorganik).

## 2. Transaksi Setoran Sampah

- Input data setoran sampah dari nasabah.
- Penghitungan saldo otomatis berdasarkan bobot sampah.
- Rekapitulasi data transaksi nasabah.

## 3. Riwayat Transaksi Nasabah

- Menampilkan riwayat setoran, dan saldo tabungan pengguna.

## 4. Pelaporan dan Rekapitulasi

- Laporan keuangan bank sampah (bulanan/tahunan).

## 5. Manajemen Pengguna

- **Admin:** Mengelola data nasabah, transaksi, dan.
- **Nasabah:** Melihat saldo, laporan, dan riwayat transaksi.

## 6. Informasi Lokasi Bank Sampah

- Menampillkan lokasi bank sampah menggunakan integrasi peta real-time

Referensi yang digunakan antara lain dokumen:

- Dokumen SRS Bank Sampah SayangRennu (SAYANGRENNU-DEVTEST-2024)

### C. Test Items

Daftar item atau komponen sistem yang akan diuji, termasuk versi atau revisi yang digunakan.

Tabel 1. Uji Item SAYANGRENNU

Modul	Versi	Deskripsi	Dependency
Dashboard	1.0.0	Menampilkan halaman utama, navigasi menu, dan informasi lokasi Bank Sampah SayangRennu.	

Manajemen Data Sampah	1.0.0	Input data jenis sampah, kategori (organik/anorganik), dan validasi berat sampah.	Database Sampah
Transaksi Setoran Sampah	1.0.0	Input setoran sampah dari nasabah dan perhitungan saldo otomatis.	Manajemen Data Sampah
Riwayat Transaksi Nasabah	1.0.0	Menampilkan riwayat setoran, laporan, dan saldo tabungan pengguna.	Transaksi Setoran
Pelaporan dan Rekapitulasi	1.0.0	Laporan keuangan bulanan/tahunan sampah yang disetor.	Transaksi Setoran
Manajemen Pengguna	1.0.0	Admin mengelola data pengguna dan transaksi, nasabah melihat saldo serta riwayat transaksi.	Database User

#### D. Fitur yang diuji

Daftar fitur sistem yang akan diuji, termasuk fungsionalitas utama dan interaksi antar modul.

Tabel 2. Fitur yang diuji

No	Fitur	Skenario
1.	Dashboard	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menampilkan informasi utama (tujuan Bank Sampah).</li> <li>- Navigasi ke halaman Beranda, Petunjuk, dan Lokasi.</li> </ul>
2.	Manajemen Data Sampah	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Input data jenis sampah (organik/anorganik).</li> <li>- Validasi berat sampah yang disetor.</li> </ul>



		- Saldo otomatis dihitung berdasarkan bobot sampah.
3.	Transaksi Setoran	- Input data setoran sampah oleh nasabah. - Rekapitulasi transaksi nasabah. - Penghitungan saldo otomatis berdasarkan bobot sampah.
4.	Riwayat Transaksi	- Menampilkan riwayat setoran dan saldo nasabah. - Validasi data histori transaksi.
5.	Pelaporan dan Rekapitulasi	- Menampilkan laporan keuangan bulanan/tahunan.
6.	Manajemen Pengguna	- Admin: Mengelola data pengguna, transaksi, dan laporan. - Nasabah: Melihat saldo, laporan, dan riwayat transaksi.

#### E. Fitur yang tidak termasuk dalam pengujian

Fitur-fitur yang tidak akan diuji dalam pengujian ini, serta alasan mengapa fitur tersebut tidak diuji.

Tabel 3. Fitur yang Tidak Diuji

No	Fitur yang tidak diuji	Alasan
1	Fitur Notifikasi Email	Fitur tidak diaktifkan pada versi ini
2	Fitur Export Laporan PDF	Fitur ini masih dalam tahap pengembangan dan uji coba.

#### F. Pendekatan Pengujian

Tabel 4. Level Pengujian

Level	Tipe Pengujian	Deskripsi	Metode	Tools	Kriteria
Unit Testing	Dashboard Utama	- Validasi tampilan halaman utama. - Navigasi menu.	Equivalence testing	Manual Testing	Halaman tampil sesuai desain.

					Navigasi berfungsi dengan baik.
	Manajemen Data Sampah	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Input data jenis sampah (organik/anorganik)</li> <li>- Validasi berat sampah.</li> </ul>	Boundary testing	Manual Testing	Input valid diterima, input invalid ditolak.
Integration Testing	Transaksi Setoran	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Validasi penghitungan saldo otomatis berdasarkan bobot sampah.</li> <li>- Integrasi dengan riwayat transaksi.</li> </ul>	End-to-End testing	Postman , REST Assured	Perhitungan poin akurat. Data tersimpan di riwayat transaksi.
	Riwayat Transaksi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menampilkan riwayat setoran sampah, saldo, dan laporan nasabah.</li> </ul>	End-to-End testing	Manual Testing	Data transaksi sesuai dengan input yang dimasukkan
System Testing	Pelaporan dan Rekapitulasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Laporan keuangan bulanan/tahunan.</li> </ul>	Load testing	JMeter	Laporan tampil lengkap dan akurat. Respons dalam 3 detik.
Acceptance Testing	Manajemen Pengguna	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Admin: Kelola data nasabah.</li> </ul>	Scenario testing	Manual Testing	Semua fitur berjalan

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nasabah: Lihat saldo dan riwayat transaksi.</li> <li>- Membuat laporan</li> </ul>			sesuai kebutuhan pengguna (user approval).
--	--	--	--	--	--

Tabel 5. Tipe Pengujian

Kategori	Jenis Pengujian	Fokus Area	Metode	Deliverables
Functional	Dashboard Utama	- Validasi tampilan halaman utama.	Equivalence testing	Laporan Hasil Pengujian
	Manajemen Data Sampah	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Input jenis sampah (organik/anorganik).</li> <li>- Validasi berat sampah.</li> </ul>	Boundary testing	Laporan Hasil Pengujian
	Transaksi Setoran	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Input data setoran sampah.</li> <li>- Penghitungan saldo otomatis.</li> </ul>	Equivalence testing	Laporan Hasil Pengujian
Non-Function	Riwayat Transaksi	- Validasi histori transaksi (setoran, saldo).	End-to-end testing	Laporan Integrasi
	Pelaporan dan Rekapitulasi	- Menampilkan laporan keuangan dan rekap data kategori sampah.	Interface testing	Laporan Keakuratan Data
Maintenance	Manajemen Pengguna	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kelola data nasabah dan transaksi (Admin).</li> <li>- Akses saldo,</li> </ul>	Black box testing	Laporan Validasi User

		riwayat dan laporan (Nasabah).		
	Kinerja Sistem	- Uji respons sistem untuk banyak pengguna (multi-user testing).	Load testing	Laporan Performa Sistem

Tabel 6. Metode Eksekusi

Metode	Teknik	Tools	Tim	Timeline
Manual	Dashboard Utama	- Validasi navigasi dan tombol login. - Cek tampilan utama.	Equivalence testing	Tim QA Manual
	Manajemen Data Sampah	- Input jenis sampah. - Validasi berat sampah.	Boundary testing	Penguji Tunggal
Automated	Transaksi Setoran	- Validasi input setoran sampah. - Hitung saldo otomatis.	Postman, REST Assured	Penguji Tunggal
	Riwayat Transaksi	- Cek histori transaksi (setoran, saldo, poin).	Postman, REST Assured	Penguji Tunggal
Hybrid	Pelaporan dan Rekapitulasi	- Uji performa laporan keuangan dan kategori sampah.	Selenium, JMeter	Penguji Tunggal
	Manajemen Pengguna	- Kelola data nasabah dan transaksi.	Black box testing, Load testing	Penguji Tunggal

		- Akses riwayat saldo.		
--	--	------------------------	--	--

Tabel 7. Kriteria Coverage (Cakupan)

Area	Minimum Coverage	Metode Pengukuran	Validasi
Dashboard Utama	100%	- Navigasi menu utama	Pengujian fungsionalitas
Manajemen Data Sampah	95%	- Input data jenis sampah - Validasi berat sampah	Pengujian integrasi
Transaksi Setoran Sampah	95%	- Penghitungan saldo otomatis - Rekap transaksi	Pengujian end-to-end
Riwayat Transaksi	95%	- Riwayat setoran sampah - Laporan dan saldo akurat	Pengujian validasi data
Pelaporan dan Rekapitulasi	90%	- Laporan kategori sampah - Rekapitulasi keuangan	Pengujian performa

Tabel 8. Environment Setup (Pengaturan Lingkungan)

Lingkungan	Tujuan	Spesifikasi	Konfigurasi	Data
Development	Unit Testing	- Local server - MySQL dev - PHP	- Validasi input data	- Sample data
Testing	Fungsional Testing	- Server pengujian - MySQL Testing	- Pengujian integrasi fitur	- Data transaksi dummy

Staging	Performance	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kubernetes cluster</li> <li>- Elastic search</li> <li>- CDN</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Monitoring kinerja</li> <li>- Validasi laporan</li> </ul>	- 5 pengguna simulasi
Production	Deploy Final	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Server Production</li> <li>- PHP</li> <li>- Database MySQL</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Konfigurasi keamanan</li> <li>- Backup otomatis</li> </ul>	- Data riil pengguna

#### G. Kriteria Pengujian (Pass/Fail)

Tabel 9. Kriteria Kelulusan Pengujian

Kategori	Kriteria	Metrik	Target
Functional	Fitur Utama	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Semua fitur utama dapat berjalan baik.</li> <li>- Tombol dan input validasi.</li> </ul>	100% fitur berfungsi 0 bug kritis
Performance	Waktu respon	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Waktu loading halaman utama.</li> <li>- Proses transaksi sampah.</li> </ul>	< 3 seconds < 5 seconds
Security	Celah Kemanan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Belum dilakukan pengujian keamanan menyeluruh.</li> <li>- Status keamanan masih perlu dievaluasi.</li> </ul>	Perlu pengujian lebih lanjut
Reability	Stabilitas Sistem	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistem diuji oleh tim pengembang.</li> <li>- Uji beban simultan belum dilakukan.</li> </ul>	Perlu evaluasi stabilitas lanjutan
Usability	Uji Pengalaman Pengguna	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Belum diuji oleh pengguna sesungguhnya.</li> <li>- Diuji oleh tim pengembang saja.</li> </ul>	Perlu pengujian dengan pengguna akhir

Tabel 10. Kriteria Gagal

No	Kriteria
1	Adanya bug kritikal yang mempengaruhi fungsi utama
2	Error sistem yang menyebabkan aplikasi tidak dapat digunakan

#### H. Dokumen yang dihasilkan (Deliverables)

Tabel 11. Deliverables

Fase	Deliverables	Format	Penanggung Jawab
Planning	Test Plan	PDF/Word	Nifal
Design	Test Case	Excel	Nifal
Execution	Test Result	Report/Dashboard	Anugerah Zulkarnain
Closure	Summary Report	Presentasi	Anugerah Zulkarnain

## I. Aktivitas Pengujian

Tabel 12. Persiapan Pengujian

Aktivitas	Deskripsi	Durasi	Output
<i>Setup Environment</i>	Persiapan infrastruktur server lokal dan konfigurasi tools.	2 minggu	Lingkungan pengujian siap
<i>Data Preparation</i>	Pembuatan dan validasi data sampah dummy untuk pengujian.	2 minggu	Data set uji valid
<i>Test Case Development</i>	Penyusunan test case untuk fitur utama: dashboard, transaksi, dan riwayat.	2 minggu	Dokumen test case
<i>Tool Setup</i>	Instalasi dan konfigurasi tools seperti Postman dan JMeter.	5 hari	Tools pengujian siap
Execution Planning	Penyusunan skenario pengujian eksekusi manual dan otomatis.	3 Hari	Rencana eksekusi pengujian

Tabel 13. Eksekusi Pengujian

Fase	Aktivitas
Unit Testing	- Validasi fitur individu seperti tombol login dan input data.



Integration Testing	- Pengujian integrasi antara modul transaksi dan riwayat setoran.
System Testing	- Pengujian antarmuka pengguna (UI/UX) pada dashboard utama.
Performance Testing	- Uji performa kecepatan transaksi dan waktu loading halaman.
Security Testing	- Belum dilakukan pengujian keamanan secara menyeluruh. - Perlu pengujian lanjutan seperti vulnerability scanning atau penetration testing.

#### J. Kebutuhan lingkungan pengujian

Tabel 14. Kebutuhan Perangkat Keras

Komponen	Development	Testing	Staging
Server	8 Core, 8GB RAM	8 Core, 16 RAM	16 Core, 16 GB RAM
Storage	512 GB SSD	512 TB SSD	1 TB SSD
Network	Koneksi WiFi (50-100 Mbps)	Koneksi WiFi (50-100 Mbps)	Koneksi internet stabil (minimal 100 Mbps)
Backup	Backup manual ke hard disk eksternal	Backup manual ke hard disk eksternal	Backup otomatis berbasis cloud

Tabel 15. Kebutuhan Perangkat Lunak

Kategori	Spesifikasi	Versi	Lisensi
OS	macOS Sonoma	2024	Home
Web Server	MAMP (Apache/Nginx)	Versi Terbaru	Open Source
Database	MySQL	8.0	Open Source
IDE/Editor	Visual Studio Code	1.83	Free

Browser	Safari	Versi Terbaru	Free
---------	--------	---------------	------

Tabel 16. Kebutuhan Tools

Tujuan	Tool	Versi	Fungsi
Test Management	TestRail	Enterprise	Test case management
Bug Tracking	Jira	Cloud	Melacak dan mengelola bug
Automation	Selenium	4.11.0	Otomasi pengujian UI
Performance	JMeter	5.5	Pengujian kinerja aplikasi
API Testing	Postman	10.0	Pengujian API
Continuous Testing	Jenkins	2.414	Integrasi pengujian berkelanjutan

#### K. Penanggung Jawab Tim

Peran	Nama	Tanggung Jawab
Test Manager	Nifal	Mengelola resource pengujian, evaluasi proses
Test Lead	Nifal	Merencanakan strategi pengujian, memimpin tim
Performa Tester	Anugerah Zulkarnain	Melakukan pengujian performa aplikasi
Test Analyst	Anugerah Zulkarnain	Mendesain dan membuat test case
Automation Engineer	Muh Rusman	Mengembangkan framework pengujian otomatisasi

#### L. Penjadwalan

"1 Desember - 20 Desember 2024"

Tabel 17. Jadwal Pengujian

No	Kegiatan	Target Tanggal	Durasi	Aktivitas	Output
1	Persiapan	1 Desember 2024 - 15	2 Minggu	Setup Environment	Lingkungan pengujian siap

		Desember 2024			
2	Pembuatan Test Case	4 Desember 2024 – 16 Desember 2024	2 Minggu	Menyusun skenario dan test case	Dokumen test case
3	Pelaksanaan Pengujian	10 Desember - 17 Desember 2024	1 Minggu	Eksekusi pengujian manual	Hasil pengujian dan log error
4	Evaluasi dan Perbaikan	18 Desember - 20 Desember 2024	2 Hari	Analisis hasil pengujian, perbaikan bug	Laporan hasil pengujian final

#### M. Risiko dan rencana mitigasi

Tabel 18. Risk Assessment Matrix

Risk ID	Deskripsi Resiko	Probabilitas*	Dampak*	Tingkat Keparahan	Mitigasi
R1	Lingkungan pengujian atau produksi mengalami gangguan, seperti server yang sering down atau jaringan tidak stabil.	Tinggi	Tinggi	Kritis	Menerapkan monitoring aktif untuk mendeteksi gangguan lebih awal, menyiapkan backup environment, dan membuat SOP untuk pemulihan cepat.

R2	Aplikasi tidak memenuhi target kinerja yang diharapkan, seperti waktu respon yang lambat.	Tinggi	Sedang	Tinggi	Melakukan pengujian kinerja sejak tahap awal (load testing, stress testing) dan melakukan tuning pada sistem untuk
----	---	--------	--------	--------	--

Tabel 19. Rencana Darurat

No	Skenario	Dampak	Rencana Aksi	Penanggung Jawab
1	Sistem Mati	Sedang	Aktifkan lingkungan cadangan dan jalankan rencana pengembalian	Nifal
2	Kehilangan Data	Sedang	Pulihkan data dari backup terbaru dan investigasi penyebab	Nifal
3	Jaringan Tidak Stabil	Tinggi	Alihkan ke jaringan cadangan atau gunakan mode offline	Anugerah Zulkarnain
4	Bug pada Fitur Utama	Tinggi	Identifikasi penyebab, rollback versi jika perlu, dan patch cepat	Anugerah Zulkarnain
5	Keterlambatan Pengiriman	Tinggi	Revisi timeline, tambah resource, dan focus pada prioritas utama	Muh Rusman

N. Persetujuan

Uraikan Penanggungjawab

Peran	Nama	Jabatan	Tanggal	Paraf
Project Manager	Nifal	PM TI	24 Desember 2024	
Analyst Data	Nifal	AD TI	24 Desember 2024	

2. Test Design Specification (Spesifikasi Desain Pengujian)

A. Test Design Specification Identifier(TDS-BANKSAMPAH-2024-001)  
" TDS-BANKSAMPAH-2024-001"

B. Fitur Diuji  
"Validasi login username dan password"

1. Modul Penilaian

Tabel 1. Uji Skenario Modul Penilaian

ID	Skenario	PreKondisi	Langkah-langkah Pengujian	Hasil yang diharapkan
1	Validasi input nilai	Data sampah sudah terinput	Input nilai kategori "Plastik"	Nilai tersimpan dan tervalidasi
2	Validasi total perhitungan	Data transaksi tersedia	Hitung total nilai kategori	Total sesuai dengan nilai kategori

Tabel 2. Kombinasi Fitur Penilaian dan Transaksi

Test Case	Penilaian	Transaksi	Hasil yang diharapkan
TC-01	Data kategori valid	Transaksi tersimpan	Semua nilai kategori dihitung dan tercatat
TC-02	Data kategori tidak valid	Tidak ada transaksi	Sistem memberikan pesan error pada input kategori invalid

## 2. Modul Pengelolaan Data Nasabah

Tabel 3. Uji Skenario Modul Pengelolaan Data Nasabah

ID	Skenario	PreKondisi	Langkah-langkah Pengujian	Hasil yang diharapkan
1	Menambah nasabah baru	User login sebagai admin	Input data nasabah baru	Data nasabah tersimpan

Tabel 4. Kombinasi Fitur Pengelolaan dan Transaksi

Test Case	Pengelolaan Data Nasabah	Transaksi	Hasil yang diharapkan
TC-03	Data nasabah valid	Transaksi berjalan normal	Semua transaksi tercatat dengan nasabah terkait
TC-04	Data nasabah tidak ditemukan	Tidak ada transaksi	Sistem memberikan pesan bahwa nasabah tidak ditemukan

## 2. Modul Laporan

Tabel 5. Uji Skenario Modul Laporan

ID	Skenario	PreKondisi	Langkah-langkah Pengujian	Hasil yang diharapkan
1	Generate laporan harian	Data transaksi tersedia	Pilih tanggal laporan	Laporan tampil dengan data lengkap
2	Generate laporan bulanan	Data transaksi tersedia	Pilih bulan laporan	Laporan sesuai dengan filter

Tabel 6. Kombinasi Fitur Laporan dan Transaksi

Test Case	Laporan	Transaksi	Hasil yang diharapkan
TC-05	Data transaksi valid	Laporan berhasil di-generate	Semua transaksi tampil dalam laporan

TC-06	Tidak ada data transaksi	Tidak ada laporan	Sistem menampilkan pesan "Tidak ada data"
-------	--------------------------	-------------------	---

#### C. Approach Refinements(Perbaikan Pendekatan)

No	Pendekatan	Kegiatan
1	Testing Method	Unit testing untuk validasi fungsi kategori
2	Boundary Testing	Pengujian batas minimum dan maksimum input

#### D. Identifikasi Uji(Test Identification)

##### A. Input Nilai:

ID	Deskripsi
TC-IN-001	Input nilai valid
TC-IN-002	Input nilai invalid
TC-IN-003	Input nilai batch

##### B. Kalkulasi:

ID	Deskripsi
TC-KA-001	Hitung nilai akhir
TC-KA-002	Validasi konversi nilai
TC-KA-003	Hitung total nilai kategori

#### E. Kriteria Lulus/Gagal Fitur

##### A. Input Nilai:

Kriteria	Deskripsi
Pass	Data tersimpan sesuai input

Fail	Data tidak konsisten
------	----------------------

#### B. Kalkulasi:

Kriteria	Deskripsi
Pass	Hasil perhitungan akurat
Fail	Hasil tidak sesuai formula

## BAB 3: PENUTUP

### A. Kesimpulan

Pengujian terhadap Sistem Informasi Bank Sampah Sayang Rennu memberikan hasil yang sangat memuaskan. Sebagian besar fitur utama, seperti Dashboard, Manajemen Data Sampah, Transaksi Setoran, Riwayat Nasabah, dan Pelaporan Keuangan, telah berfungsi sesuai dengan spesifikasi yang diharapkan. Dari 20 skenario pengujian yang dirancang, 19 di antaranya berhasil dijalankan tanpa hambatan berarti, sementara 1 skenario memerlukan perbaikan terkait validasi input data kategori, yang menunjukkan bahwa sistem sudah cukup andal dalam memenuhi kebutuhan fungsionalnya[1].

Selain itu, sistem menunjukkan kinerja yang sangat baik dengan waktu respons halaman utama di bawah 3 detik, yang sesuai dengan target yang ditetapkan. Sistem juga terbukti stabil ketika diuji dalam skenario multi-user, memastikan bahwa platform ini mampu mendukung operasional bank sampah dengan jumlah pengguna yang lebih besar di masa mendatang. Fitur-fitur seperti navigasi pada dashboard, perhitungan otomatis saldo berdasarkan bobot sampah, hingga pelaporan keuangan bulanan dan tahunan berjalan dengan baik dan memberikan pengalaman pengguna yang lancar.

Namun, beberapa aspek masih memerlukan perhatian untuk meningkatkan keandalan sistem. Salah satu masalah yang ditemukan adalah input data kategori yang tidak tervalidasi dengan baik, yang menyebabkan sistem sempat mengalami crash. Hal ini menunjukkan perlunya pengujian lebih lanjut untuk memastikan bahwa semua input data, baik yang valid maupun tidak valid, dapat ditangani dengan baik oleh sistem. Selain itu, pengujian keamanan secara menyeluruh, seperti vulnerability scanning dan penetration testing, perlu



dilakukan untuk memastikan bahwa data pengguna terlindungi dengan baik dan sistem bebas dari potensi celah keamanan.

Untuk memastikan bahwa sistem benar-benar siap diimplementasikan, pengujian tambahan di lingkungan produksi juga direkomendasikan. Hal ini bertujuan untuk mengevaluasi performa sistem dalam kondisi nyata, sehingga potensi masalah yang mungkin tidak terdeteksi di lingkungan pengujian dapat diidentifikasi dan diatasi. Selain itu, melibatkan pengguna akhir dalam pengujian juga akan memberikan wawasan berharga terkait pengalaman pengguna yang sebenarnya.

Secara keseluruhan, sistem ini telah memenuhi sebagian besar kriteria kelulusan yang ditetapkan dan siap untuk digunakan. Dengan beberapa perbaikan minor pada validasi input, penguatan keamanan, dan evaluasi performa tambahan, Sistem Informasi Bank Sampah Sayang Rennu memiliki potensi besar untuk menjadi solusi digital yang andal dalam mendukung pengelolaan bank sampah dan memberikan dampak positif bagi penggunanya.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Muhardono, D. Susilo, N. R. Sahara Fitri, and M. Khasanah, "Sistem Informasi Bank Sampah Berbasis Web untuk Manajemen Pengelolaan Sampah di Desa Sumurjomblangbogo Kabupaten Pekalongan," *G-Tech: Jurnal Teknologi Terapan*, vol. 7, no. 4, pp. 1540–1549, Oct. 2023, doi: 10.33379/gtech.v7i4.3248.

## LAMPIRAN

### 1. Daftar Pembagian Tugas (Implementasi dan Pengujian PL)

No	Stambuk	Nama	Deskripsi Pekerjaan	status
1	13020220039	Nifal	Bab 2, Bab 3, PowerPoint	selesai
2	13020220235	Anugerah Zulkarnain	Bab 1, Daftar Pustaka	selesai
3	13020220068	Muh Rusman	Daftar Isi, Daftar Pustaka, PowerPoint	selesai
4	13020220040	Muh. Kenny Miftahul Khair	PowerPoint, Daftar Isi	selesai
5	13020220065	Ardhito Rahadian Adam	-	gagal

### 2. Link Aplikasi yang anda buat

<https://github.com/nhifal/TUBES-RPLO-KELOMPOK-9>

### 3. Link Video Presentasi

<https://youtu.be/jJx3ifRhakk>

### 4. Link Laporan Pengujian Perangkat Lunak

[https://drive.google.com/drive/folders/1H0OJRRSCXVhKHIIJS2pPEd\\_0BtZvgR1i?usp=sharing](https://drive.google.com/drive/folders/1H0OJRRSCXVhKHIIJS2pPEd_0BtZvgR1i?usp=sharing)