

## PENGEMBANGAN SISTEM MANAJEMEN SARANA DAN PRASARANA, IT, SERTA LABORATORIUM DI SMK TELEKOMUNIKASI

Putri Nabella<sup>1</sup>, Rudy Herteno<sup>\*2</sup>, Setyo Wahyu Saputro<sup>3</sup>, Friska Abadi<sup>4</sup>, Muhammad Itqan Mazdadi<sup>5</sup>

<sup>1,2,3,4,5</sup>Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin

Email: <sup>1</sup>putrinabellaaa@gmail.com, <sup>2</sup>rudy.herteno@ulm.ac.id, <sup>3</sup>setyo.saputro@ulm.ac.id,

<sup>4</sup>friska.abadi@ulm.ac.id, <sup>5</sup>mazdadi@ulm.ac.id

\*Penulis Korespondensi

(Naskah masuk: 26 Januari 2024, diterima untuk diterbitkan: 06 Februari 2025)

### Abstrak

Bidang Sarana dan Prasarana, IT, serta Laboratorium di SMK Telekomunikasi menghadapi tantangan dalam pengelolaan data yang tersebar di berbagai file Microsoft Excel, menyebabkan kesulitan dalam pengumpulan laporan untuk audit dan sertifikasi. Penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem manajemen terpadu menggunakan framework CodeIgniter 4, PHP, dan MySQL dengan metode Rational Unified Process (RUP) dan desain Unified Modelling Language (UML). Sistem ini dirancang untuk menyelaraskan pengelolaan data dan memfasilitasi penyajian informasi yang efisien. Hasil pengujian black box menunjukkan tingkat keberhasilan 100%, sementara user acceptance testing memperoleh skor 92% dengan predikat sangat baik. Implementasi sistem ini diharapkan meningkatkan efisiensi dan efektivitas manajemen sarana, prasarana, IT, dan laboratorium di SMK Telekomunikasi, memberikan kontribusi signifikan terhadap peningkatan kualitas pengelolaan dan kepuasan pengguna.

**Kata kunci:** sarana, prasarana, *rational unified process*, *black box*, *user acceptance testing*

## DEVELOPMENT OF FACILITY AND INFRASTRUCTURE MANAGEMENT SYSTEM, IT, AND LABORATORY AT SMK TELEKOMUNIKASI

### Abstract

The Facilities and Infrastructure, IT, and Laboratory Department at SMK Telekomunikasi faces challenges in managing data scattered across various Microsoft Excel files, resulting in difficulties in compiling reports for audits and certifications. This research aims to develop an integrated management system using the CodeIgniter 4 framework, PHP, and MySQL, employing the Rational Unified Process (RUP) methodology and Unified Modelling Language (UML) design. This system is designed to streamline data management and facilitate efficient information presentation. The results of the black box testing showed a success rate of 100%, while the user acceptance testing scored 92% with an excellent rating. The implementation of this system is expected to enhance the efficiency and effectiveness of managing facilities, infrastructure, IT, and laboratories at SMK Telekomunikasi, significantly contributing to improved management quality and user satisfaction.

**Keywords:** *facilities*, *infrastructure*, *rational unified process*, *black box*, *user acceptance testing*,

### 1. PENDAHULUAN

Sarana pendidikan diartikan sebagai perlengkapan fisik yang secara langsung terlibat dalam proses pembelajaran, sementara prasarana mencakup segala perlengkapan penunjang secara tidak langsung (Anggraeni & Pamungkas, 2023). Keberhasilan implementasi program-program pendidikan sangat terkait dengan kapabilitas institusi pendidikan dalam menyediakan sarana dan prasarana yang memadai, serta dengan manajemen dan pemanfaatan yang optimal (Herman, 2022). Sarana dan prasarana sekolah merupakan salah satu faktor

penting yang memberikan dampak positif terhadap prestasi akademik siswa (Pramono et al., 2023).

Dampak positif dari sarana dan prasarana sekolah tidak hanya terbatas pada prestasi akademik siswa, sarana dan prasarana juga merupakan salah satu aspek yang memengaruhi *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPCAK) seorang guru (Sojanah et al., 2021). Oleh karena itu, penting bagi institusi pendidikan untuk memahami bahwa manajemen sarana dan prasarana yang baik di lingkungan sekolah dapat memberikan kontribusi besar terhadap peningkatan mutu pendidikan secara keseluruhan (Natuna et al., 2023). Proses manajemen

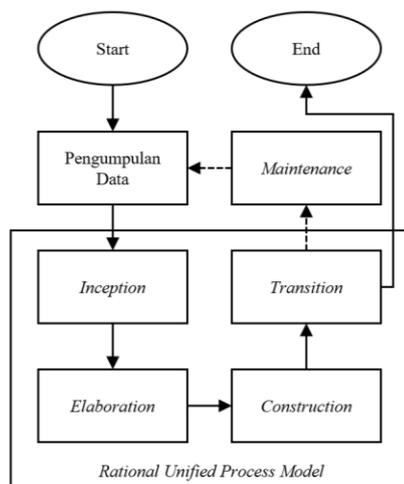
tersebut mencakup inventarisasi, penyediaan, pemeliharaan, pengorganisasian, dan pemusnahan. (Romlah, & Sagala, 2021).

Saat ini Sekolah Menengah Kejuruan Telekomunikasi sedang menghadapi sejumlah tantangan dalam manajemen sarana dan prasarana. Fokus utama dari tantangan ini terletak pada Divisi Sarana dan Prasarana (Sapras) yang pada saat ini mengelola data terkait dengan sarana dan prasarana menggunakan platform Microsoft Excel. Kendala utama muncul karena data tersebut tersebar di berbagai *file* terpisah, mengakibatkan kesulitan dalam pengumpulan laporan untuk keperluan audit dan sertifikasi. Proses ini tidak hanya menuntut waktu tambahan tetapi juga usaha ekstra, karena staf harus melakukan pencarian di berbagai *file* untuk mendapatkan data yang diperlukan.

Dengan memperhatikan permasalahan di atas, penelitian ini dirancang untuk mengembangkan sebuah sistem manajemen terintegrasi yang khusus ditujukan untuk sarana dan prasarana, IT, serta laboratorium di SMK Telekomunikasi. Fungsionalitas sistem disusun dengan tujuan menyelaraskan dan mengkoordinasikan pengelolaan data, menciptakan keterpaduan dalam sistem, serta menyediakan kemudahan dalam penyajian informasi yang diperlukan untuk keperluan audit dan sertifikasi. Proses pengembangan sistem ini akan mengadopsi metode *Rational Unified Process* (RUP) sejalan dengan desain sistem yang dibangun menggunakan *Unified Modelling Language* (UML). Proses pengujian akan dilaksanakan dengan menggunakan metode *black box testing* dan *User Acceptance Testing* (UAT) untuk memastikan bahwa fungsionalitas sistem memenuhi standar yang diharapkan oleh para pemangku kepentingan.

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini mengadopsi metode *Rational Unified Process* (RUP) untuk pengembangan sistem, sejalan dengan representasi pada Gambar 1.



Gambar 1. Alur Penelitian

### 2.1. Metode Pengumpulan Data

Proses pengumpulan data dalam penelitian ini dilaksanakan melalui dua pendekatan, yakni studi pustaka dan wawancara, sebagai berikut:

1. **Studi Pustaka**  
Dalam rangka memperkuat dasar teoritis penelitian ini, dilakukan studi pustaka untuk merinci aspek-aspek manajemen sarana, prasarana, TI, dan laboratorium di lingkungan institusi pendidikan
2. **Wawancara**  
Pendekatan wawancara digunakan dalam penelitian ini untuk mendapatkan pemahaman mendalam dan kontekstual dari pemangku kepentingan. Metode wawancara memberikan kesempatan untuk menjelajahi tantangan praktis yang dihadapi pemangku kepentingan, serta melibatkan mereka dalam menentukan kebutuhan dan harapan spesifik terkait sistem manajemen. Pertanyaan terstruktur dirancang untuk mengeksplorasi praktik-praktik manajemen yang telah diterapkan, mengidentifikasi hambatan, dan mencari potensi perbaikan atau inovasi guna meningkatkan efisiensi dan efektivitas manajemen.

### 2.2. Metode Pengembangan Sistem

Dalam pengembangan sistem ini, digunakan metode *Rational Unified Process* (RUP), metodologi pengembangan perangkat lunak yang dikembangkan oleh Rational Software, menerapkan pendekatan iteratif dan *use-case driven*, dengan empat tahap utama yaitu *inception*, *elaboration*, *construction*, dan *transition* (Sudarma, Ariyani, & Wicaksana, 2021).

1. **Inception**  
Tahap *inception* difokuskan pada pembuatan *Business Process Modeling As-Is* dan *To-Be*. Pada tahap ini, upaya utama adalah merinci model proses bisnis yang ada dan yang diinginkan.
2. **Elaboration**  
Tahap *elaboration* terbagi menjadi dua bagian. Pertama, analisis kebutuhan dengan pembuatan *use case diagram* dan *activity diagram*. Kedua, mencakup perancangan sistem dengan pembuatan *physical data model*, *pseudocode*, dan *wireframe*.
3. **Construction**  
Tahap *construction* terbagi menjadi dua bagian. Pertama, implementasi sistem dengan membuat kode program dan *interface*. Kedua, pengujian validasi menggunakan metode *black box*.
4. **Transition**  
Pada tahap *transition*, dilakukan uji coba *user acceptance testing* untuk memastikan sistem memenuhi keinginan para *stakeholder* dan siap digunakan.

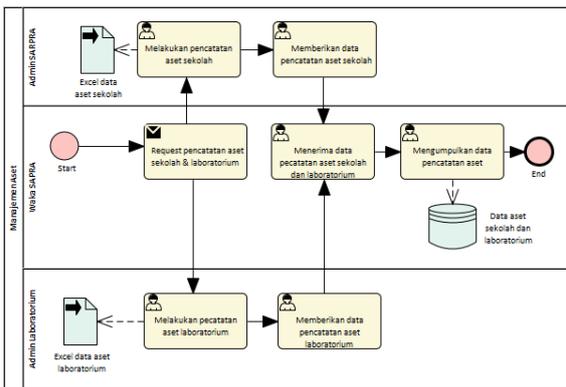
### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1. Pemodelan Proses Bisnis

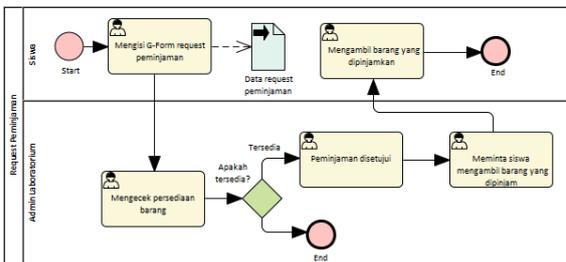
Pemodelan Proses Bisnis atau *Business Process Modeling* (BPM) diadopsi oleh organisasi dengan tujuan merinci dan memperbaiki struktur alur kerja guna mengidentifikasi serta mengatasi kendala yang terkait dengan optimalisasi sumber daya dalam konteks proses tersebut (Tisha et al., 2023). Dengan menyoroti proses, tindakan, dan kegiatan yang terlibat, BPM memfasilitasi pemahaman yang mendalam terhadap alur kerja dan interaksi antar elemen-elemen kunci dalam suatu lingkup bisnis.

##### 3.1.1. Proses Bisnis As-Is

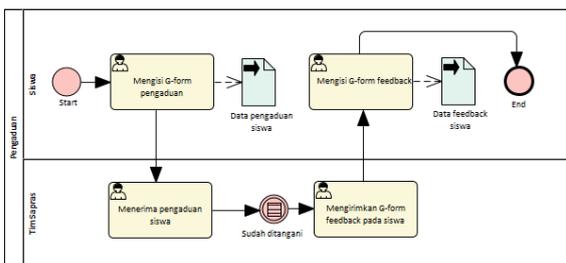
Divisi Saprang mengandalkan Microsoft Excel untuk mencatat rincian aset, peminjaman, pengaduan, dan umpan balik. Namun, ketergantungan pada platform ini menciptakan kompleksitas dalam manajemen data, berpotensi menyebabkan kesulitan akses terhadap informasi yang penting. Tantangan ini menyoroti kebutuhan divisi Saprang untuk pendekatan yang lebih terstruktur dan terpadu dalam manajemen informasi guna mengoptimalkan operasionalnya.



Gambar 2. Business Process As-Is Input Rincian aset



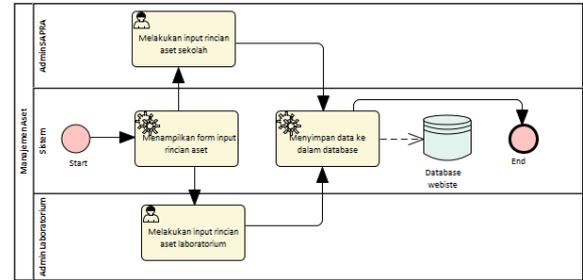
Gambar 3. Business Process As-Is Request Peminjaman



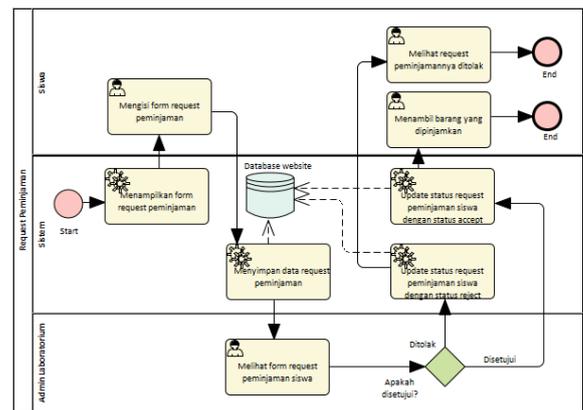
Gambar 4. Business Process As-Is Pengaduan

#### 3.1.2. Proses Bisnis To-Be

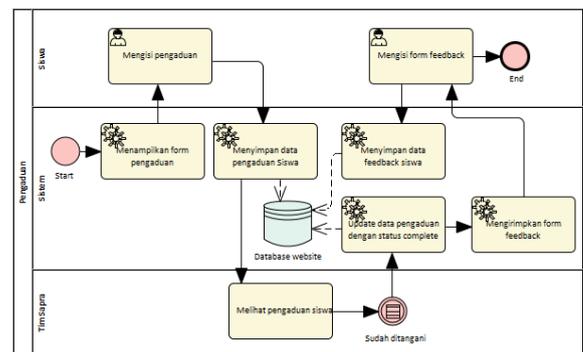
Dalam usulan ini, metode pencatatan terpisah menggunakan Microsoft Excel akan digantikan dengan sistem manajemen melalui *website*. Implementasi sistem ini diharapkan menyederhanakan pencatatan aset, memudahkan akses data, dan mengurangi risiko kehilangan informasi. Pendekatan ini mencerminkan upaya untuk meningkatkan efisiensi operasional dan integritas data dalam manajemen sarana, prasarana, IT, serta laboratorium di lingkungan pendidikan.



Gambar 5. Business Process To-Be Input Rincian Aset



Gambar 6. Business Process To-Be Request Peminjaman



Gambar 7. Business Process To-Be Pengaduan

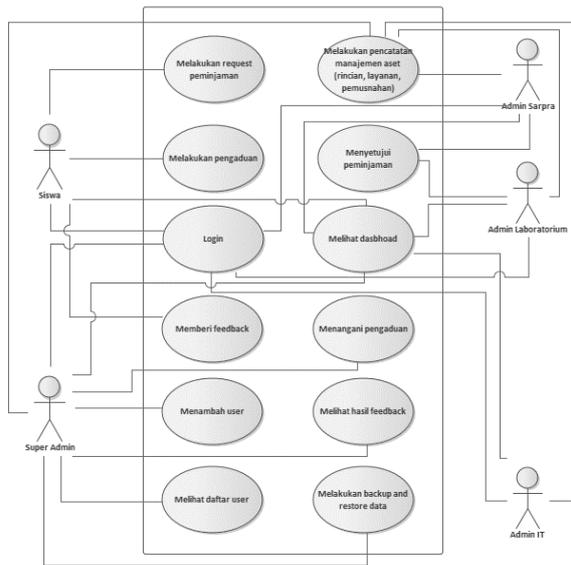
#### 3.2. Analisis Kebutuhan

Dalam perancangan sistem, analisis kebutuhan melibatkan serangkaian langkah untuk mendefinisikan tujuan yang harus dicapai oleh sistem. Proses ini dimulai dengan pembuatan *use case diagram* dan *activity diagram*. *Use case diagram* berfungsi untuk membantu menggambarkan interaksi antara sistem dengan pengguna, sedangkan *activity diagram* merinci aktivitas dan langkah-langkah

proses yang diperlukan untuk mencapai suatu tujuan (Husada, Hartomo, & Chernovita, 2021).

### 3.2.1. Use Case Diagram

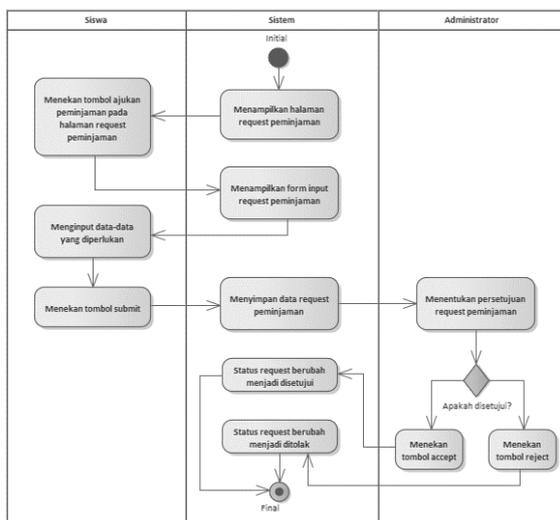
Dalam pemodelan sistem ini, terdapat lima aktor yang memainkan peran krusial dalam interaksi dengan sistem. Kelima aktor ini mencakup super admin, admin sarpras, admin IT, admin laboratorium, dan siswa. Setiap aktor tidak hanya memegang peran unik, tetapi juga memiliki kewenangan dan tanggung jawab yang spesifik dalam ekosistem sistem ini. Rincian aktivitas yang dapat dilakukan oleh masing-masing aktor diuraikan secara lebih detail pada Gambar 8.



Gambar 8. Use Case Diagram

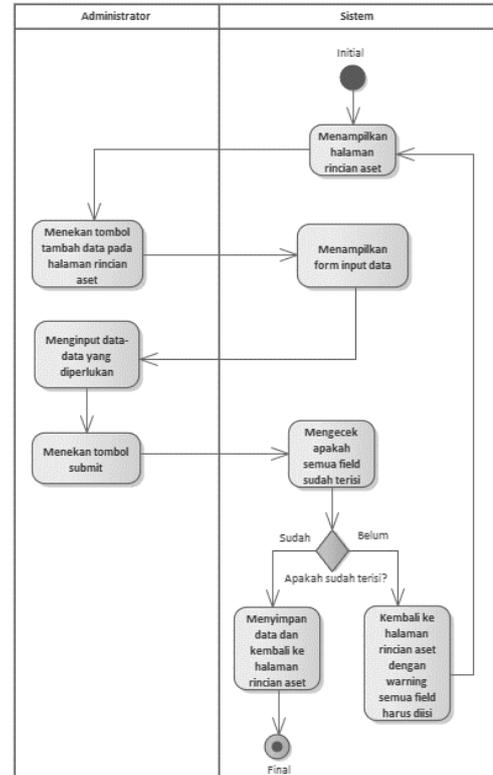
### 3.2.2. Activity Diagram

Gambar 9 memperlihatkan *activity diagram* terkait proses permintaan peminjaman aset yang diinisiasi oleh siswa. Diagram ini mengilustrasikan rangkaian langkah, dimulai dari inisiasi peminjaman oleh siswa hingga penentuan persetujuan peminjaman tersebut oleh administrator.



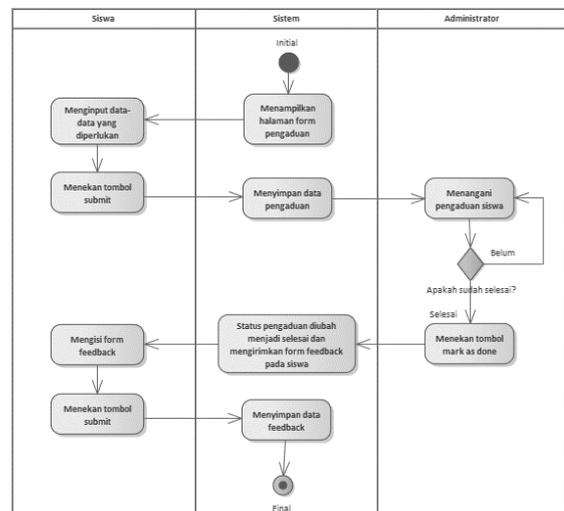
Gambar 9. Activity Diagram Melakukan Request Peminjaman

Gambar 10 menampilkan *activity diagram* yang secara rinci menggambarkan proses *input* data rincian aset yang dilakukan oleh seorang administrator. Diagram ini menyajikan langkah-langkah kronologis dari inisiasi *input* data hingga pencatatan data yang terverifikasi.



Gambar 10. Activity Diagram Pencatatan Rincian Aset

Pada Gambar 11 memperlihatkan *activity diagram* terkait proses pengaduan terkait sarana dan prasarana yang diinisiasi oleh siswa. Diagram ini mengilustrasikan rangkaian langkah, dimulai dari pengajuan keluhan oleh siswa, proses penanganan keluhan oleh petugas yang berwenang, serta tahapan pemberian umpan balik dari siswa untuk permasalahan yang telah diselesaikan.



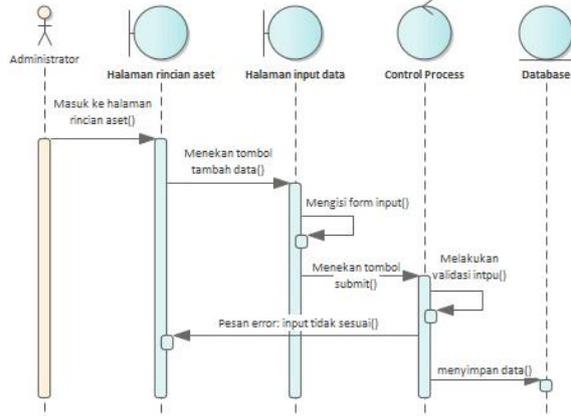
Gambar 11. Activity Diagram Melakukan Pengaduan

### 3.3. Perancangan Sistem

Proses perancangan sistem dimulai dengan pembuatan *sequence diagram* sebagai tahap awal, yang kemudian diikuti oleh pembuatan *physical data model* (PDM), perancangan komponen, serta perancangan *interface*.

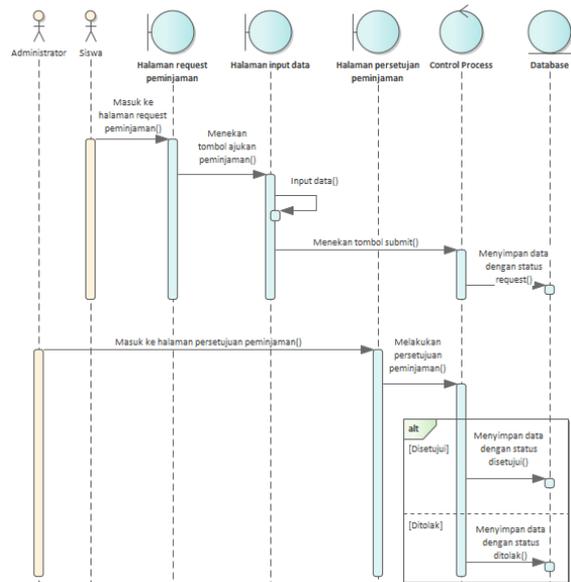
#### 3.3.1. Sequence Diagram

Gambar 12 menampilkan *sequence diagram* yang mengilustrasikan serangkaian tindakan yang dilakukan oleh administrator untuk memasukkan informasi terkait rincian aset ke dalam sistem.



Gambar 12. Sequence Diagram Rincian Aset

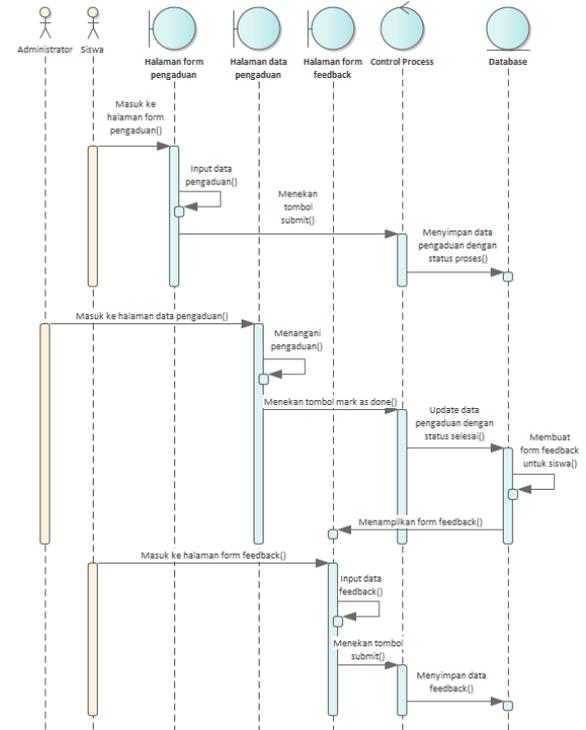
Gambar 13 menampilkan *sequence diagram* yang mengilustrasikan serangkaian tindakan yang dilakukan oleh siswa untuk melakukan *request* peminjaman aset dan penentuan persetujuan peminjaman tersebut oleh administrator.



Gambar 13. Sequence Diagram Request Peminjaman

Gambar 14 menampilkan *sequence diagram* yang mengilustrasikan serangkaian tindakan yang dilakukan oleh siswa untuk melakukan pengaduan keluhan, penanganan keluhan oleh administrator,

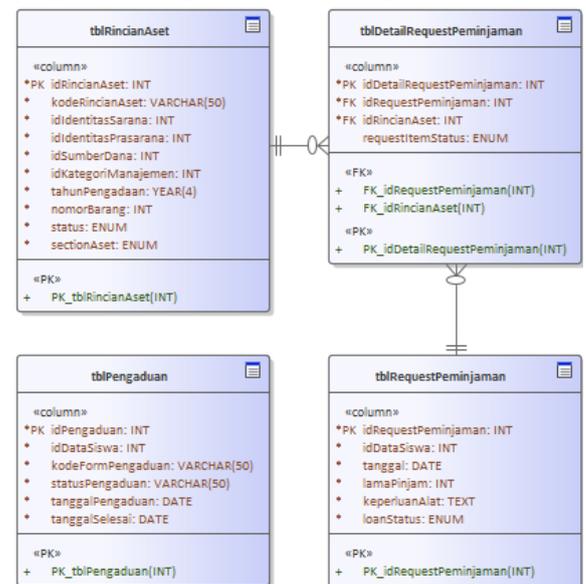
hingga pemberian umpan balik dari siswa atas keluhan yang sudah ditangani.



Gambar 14. Sequence Diagram Pengaduan dan Umpan Balik

#### 3.3.2. Physical Data Model (PDM)

Gambar 15 memperlihatkan model data fisik yang mencakup tabel-tabel *database* yang digunakan oleh sistem untuk menyimpan informasi terkait dengan rincian aset, layanan, *request* peminjaman, serta keluhan dan umpan balik siswa. Setiap tabel *database* dalam model ini memiliki relasi dan atribut yang sesuai dengan kebutuhan fungsional sistem



Gambar 15. Physical Data Model



Gambar 16. Implementasi *Interface* Halaman *Request* Peminjaman

Gambar 17. Implementasi *Interface* Halaman *Input* Rincian Aset

### 3.5. Pengujian Sistem

Sistem telah menjalani dua jenis pengujian, yakni pengujian *black box* dan *user acceptance testing*. Integrasi kedua jenis pengujian ini dilakukan untuk memberikan uji coba yang komprehensif terhadap sistem untuk mengetahui sejauh mana sistem memenuhi standar kualitas dan kriteria penerimaan yang telah ditetapkan.

#### 3.5.1. Pengujian *Black Box*

Pengujian *black box* dilaksanakan untuk menilai sejauh mana kesesuaian sistem yang telah

dikembangkan dengan persyaratan yang telah ditentukan sebelumnya (Herlambang et al., 2019). Proses pengujian *black box* mencakup semua skenario *use case* yang sebelumnya telah dirancang dalam tahap analisis, dengan tujuan memastikan bahwa fungsi-fungsi yang telah diimplementasikan berjalan sesuai dengan harapan (Alfiareza & Wilantika, 2022). Pengujian *black box* dilaksanakan oleh peneliti sendiri selaku pembuat *website* ini. Meskipun pengujian dilakukan oleh peneliti yang juga merupakan pengembang, langkah-langkah tertentu diambil untuk mengurangi bias dan memastikan objektivitas. Secara keseluruhan, pengujian *black box* berhasil mencapai tingkat

keberhasilan sebesar 100 persen. Hasil pengujian *black box* untuk kasus penambahan data rincian aset dapat ditemukan dalam Tabel 3

Tabel 3. Hasil Pengujian Black Box

No.	Nama Kasus Uji	Menambahkan Data Rincian Aset
1.	Tujuan Pengujian	Pengujian untuk memastikan sistem dapat menambahkan data rincian aset
2.	Prosedur Pengujian	1. Administrator memilih menu rincian aset 2. Administrator menekan tombol data 3. Admin memasukkan data rincian aset baru 4. Admin menekan tombol submit
3.	Hasil Yang Diharapkan	Sistem memungkinkan pengguna untuk menambahkan data tentang aset baru dan menampilkan halaman dengan rincian aset setelah proses penambahan data dilakukan.
4.	Hasil Pengujian	Sistem menambahkan data tentang aset baru dan menampilkan halaman dengan rincian aset setelah proses penambahan data dilakukan.
5.	Status Validasi	Valid

### 3.5.2. Pengujian User Acceptance Testing (UAT)

*User Acceptance Testing* (UAT), atau yang umumnya dikenal sebagai *beta testing* atau *end-user testing*, merupakan proses evaluasi yang bertujuan untuk mengukur tingkat kepuasan pengguna terhadap sistem yang telah dikembangkan (Rahmadoni, Akbar, & Ulya, 2022). Metode pengujian dalam penelitian ini menggunakan skala Likert, sebuah alat pengukuran psikometrik umum pada penelitian kuesioner. Skala ini terdiri dari serangkaian pertanyaan atau pernyataan dengan bobot nilai yang ditetapkan untuk mengukur tingkat persetujuan responden (Budi et al., 2022). Pertanyaan-pertanyaan dalam pengujian ini dirancang berdasarkan lima aspek *product operation* McCall, yaitu *Correctness*, *Usability*, *Reliability*, *Efficiency*, dan *Integrity*.

Tabel 4. Penentuan Skor Skala Likert

No.	Kriteria	Simbol	Skor
1.	Sangat Baik	SB	5
2.	Baik	B	4
3.	Cukup	C	3
4.	Buruk	Bk	2
5.	Sangat Buruk	SBk	1

Tabel 5. Daftar Pertanyaan User Acceptance Testing

No.	Aspek	Pertanyaan
1.	<i>Correctness</i>	Bagaimana penilaian Anda terhadap kemampuan <i>website</i> manajemen sapsras dalam memenuhi kebutuhan Anda?
2.	<i>Usability</i>	Bagaimana penilaian Anda terhadap tingkat kemudahan penggunaan <i>website</i> manajemen sapsras?
3.	<i>Reliability</i>	Bagaimana penilaian Anda terhadap keandalan <i>website</i> manajemen sapsras dalam menyajikan informasi yang akurat dan konsisten?
4.	<i>Efficiency</i>	Bagaimana penilaian Anda terhadap kecepatan muatan halaman dan waktu respons sistem <i>website</i> ?

No.	Aspek	Pertanyaan
5.	<i>Integrity</i>	Bagaimana penilaian Anda terhadap keamanan informasi pada <i>website</i> manajemen sapsras untuk mencegah akses tidak sah atau perubahan data oleh pihak yang tidak berwenang?

Tabel 6. Predikat Hasil Skala Likert

No.	Skala Likert	Predikat
1.	0% – 19,99%	Sangat Buruk
2.	20% – 39,99%	Buruk
3.	40% – 59,99%	Cukup
4.	60% – 79,99%	Baik
5.	80% – 100%	Sangat Baik

Perhitungan skala Likert dilakukan dengan rumus berikut:

$$Skala = \frac{(SB \times 5) + (B \times 4) + (C \times 3) + (Bk \times 2) + (SBk \times 1)}{\sum \text{responden} \times 5} \times 100\% \quad (1)$$

Terdapat total 32 responden yang berpartisipasi dalam penelitian ini, terdiri dari 21 laki-laki dan 11 perempuan dengan rentang usia 20-30 tahun. Responden umumnya merupakan mahasiswa, dan beberapa di antaranya adalah anggota dari divisi sarana dan prasarana (sapsras). Hasil perhitungan jawaban responden dapat dilihat Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Perhitungan Skala Likert

No.	Pertanyaan	SB	B	C	Bk	SBk	Skala
1.	Bagaimana penilaian Anda terhadap kemampuan <i>website</i> manajemen sapsras dalam memenuhi kebutuhan Anda?	22	10	0	0	0	94%
2.	Bagaimana penilaian Anda terhadap tingkat kemudahan penggunaan <i>website</i> manajemen sapsras?	23	6	3	0	0	93%
3.	Bagaimana penilaian Anda terhadap keandalan <i>website</i> manajemen sapsras dalam menyajikan informasi yang akurat dan konsisten?	22	8	2	0	0	91%
4.	Bagaimana penilaian Anda terhadap kecepatan muatan halaman dan waktu respons sistem <i>website</i> ?	21	11	0	0	0	93%
5.	Bagaimana penilaian Anda terhadap keamanan informasi pada <i>website</i> ?	21	9	2	0	0	92%

No.	Pertanyaan	SB	B	C	Bk	SBk	Skala
	manajemen sapas untuk mencegah akses tidak sah atau perubahan data oleh pihak yang tidak berwenang?						
		<b>Rata-rata</b>					<b>92%</b>

Berdasarkan evaluasi skala Likert yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa keseluruhan performa *website* yang dikembangkan mendapat penilaian 92% dengan predikat sangat baik.

### 3.6. Kontribusi Sistem Terhadap Organisasi

Platform Sistem Manajemen Sarana dan Prasarana, IT, serta Laboratorium pada SMK Telekomunikasi memberikan kontribusi signifikan, meliputi:

1. Pengintegrasian semua fungsi yang sebelumnya terpisah dalam Microsoft Excel ke dalam satu platform terpadu sebagai sistem baru.
2. Peningkatan efisiensi pencatatan aset sekolah dan laboratorium dengan mengurangi kompleksitas melalui integrasi data yang lebih baik.
3. Penyediaan akses mudah dan cepat terhadap informasi yang relevan dan diperlukan oleh pihak terkait.
4. Simplifikasi sistem permintaan peminjaman barang, otomatisasi proses validasi, dan memberikan transparansi terhadap ketersediaan barang.
5. Penyederhanaan sistem pengaduan untuk memudahkan pengguna melaporkan masalah sarana dan prasarana. Informasi terintegrasi memungkinkan Divisi Sapas untuk dengan cepat menangani permasalahan, sementara pengguna dapat melacak status pengaduan dan menerima pembaruan *real-time*.
6. Penyediaan mekanisme yang langsung memberikan formulir umpan balik untuk mengevaluasi laporan pengaduan yang telah ditangani.

Melalui kontribusi ini, sistem ini diharapkan dapat menjawab tantangan yang dihadapi oleh Divisi Sapas SMK Telekomunikasi dengan memberikan manfaat nyata dalam peningkatan efisiensi operasional dan kualitas layanan.

## 4. KESIMPULAN

Penelitian ini sukses mengembangkan Sistem Manajemen Sarana dan Prasarana, IT, serta Laboratorium di SMK Telekomunikasi. Sistem yang berhasil dibangun mampu secara efektif mengatasi kompleksitas dalam manajemen dan pengelolaan data yang dihadapi oleh Divisi Sapas di SMK Telekomunikasi.

Sistem telah menjalani dua jenis pengujian, yaitu pengujian *black box* dan *user acceptance*

*testing*. Hasil pengujian *black box* menunjukkan nilai keberhasilan mencapai 100%, menandakan bahwa seluruh aspek yang diuji, termasuk integrasi fungsi dan *interface* pengguna, beroperasi sesuai harapan tanpa adanya kegagalan atau masalah yang terdeteksi. Di sisi lain, evaluasi *user acceptance testing* menunjukkan skor sebesar 92% dengan predikat sangat baik. Skor tersebut mengindikasikan bahwa sistem mampu memuaskan penggunanya secara optimal. Kesuksesan implementasi sistem ini memberikan harapan akan peningkatan efisiensi dan efektivitas dalam manajemen sarana dan prasarana di lingkungan SMK Telekomunikasi.

Dalam penelitian lanjutan untuk pengembangan sistem manajemen sarana dan prasarana, IT, serta Laboratorium, disarankan untuk menambahkan fitur notifikasi. Notifikasi ini akan memberikan informasi tentang setiap *request* peminjaman dan pengaduan kepada divisi Sapas. Di sisi siswa, notifikasi akan memberikan pembaruan tentang status permintaan peminjaman, pengingat tanggal pengembalian barang, dan pembaruan mengenai status pengaduan. Dengan penambahan fitur notifikasi ini, diharapkan sistem dapat memberikan pelayanan yang lebih efektif dan efisien, meningkatkan transparansi, mempercepat proses, dan meningkatkan kepuasan pengguna.

## DAFTAR PUSTAKA

- ALFIAREZA, M dan WILANTIKA, N, 2022. Sistem Pelacakan Dokumen Berbasis Seluler dan Kode QR. *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (JTIK)*, 9(3), pp.453–462. <https://doi.org/10.25126/jtiik.2022924519>
- ANGGRAENI, E.P. dan PAMUNGKAS, J., 2023. Sarana dan Prasarana Lembaga dalam Menciptakan Potensi Pengembangan Seni Anak Usia Dini. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 7(1), pp.85–93. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v7i1.2864>
- BUDI, S., GATA, W., NOOR, M., PANGABEAN, S. dan SRI RAHAYU, C., 2022. News Portal Website Measurement Analysis Using Iso/Iec 25010 And Mccall Methods. *Journal of Applied Engineering and Technological Science*, 4(1), pp.273-285. <https://doi.org/10.37385/jaets.v4i1.1094>
- HERLAMBAH, A.D., RACHMADI, A., UTAMI, K., HAKIM, R.I. dan ROHMAH, N., 2019. Pengembangan Fitur E-Matur Dengan V-Model Sebagai Alat Pengaduan Publik Untuk Website Badan Kepegawaian Negara. *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (JTIK)*, 6(5), <https://doi.org/10.25126/jtiik.2019651319>
- HERMAN, 2022. Functionalization of Management Elements in Managing Thriving Education Units in Madrasah Aliyah. *Jurnal Pendidikan*, 14(2), pp.1919–1932. <https://doi.org/10.35445/alishlah.v14i2.1843>

- HUSADA, C., DWI HARTOMO, K. dan PRILLYSCA CHERNOVITA, H., 2021. Implementasi Haversine Formula untuk Pembuatan SIG Jarak Terdekat ke RS Rujukan COVID-19. *Jurnal RESTI: Rekayasa Sistem dan Teknologi Informasi*, 4(5), pp.874–883. <https://doi.org/10.29207/resti.v4i5.2255>
- NATUNA, D.A., JULIANT, Y., JAYS, M., WILSON, dan ALVI, R.R., 2023. Professional Performance: Analysis Based on the Optimization of Infrastructure and Work Ethics of Arts and Culture Teachers. *Jurnal Pendidikan*, 15(3), pp.2733–2745. <https://doi.org/10.35445/alishlah.v15i3.2653>
- PRAMONO, H., NURAFIATI, S., RAHAYU, T. dan SUGIHARTO, 2023. The Schools and Physical Education Teachers' Efforts in Building The Elementary Students' Character. *Cakrawala Pendidikan*, 42(1), pp.189–197. <https://doi.org/10.21831/cp.v42i1.53359>
- RAHMADONI, J., AKBAR, R. dan ULYA, R., 2022. Analysis of Nagari Management Information System Evaluation (SIMNAG) Using Pieces And UAT Methods. *Journal of Applied Engineering and Technological Science*, 4(1), pp.512-521. <https://doi.org/10.37385/jaets.v4i1.1326>
- RAHMAH, S.N., AZ-ZAHRA, H.M. dan MURSITYO, Y.T., 2022. Perancangan User Experience Website Travel Maburo Menggunakan Pendekatan Human-Centered Design. *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (JTIK)*, 9(4), pp.839–848. <https://doi.org/10.25126/jtiik.2021864860>
- ROMLAH, R. dan SAGALA, R., 2021. Manajemen Sarana dan Prasarana Taman Penitipan Anak di Lampung. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(1), pp.231–238. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i1.1207>
- SAFIRA, S.N., MURSITYO, Y.T., dan SAPUTRA, M.C., 2023. Pengembangan Sistem Monitoring Pendataan dan Aplikasi Berbasis Web Pada Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (JTIK)*, 10(5), pp.983–992. <https://doi.org/10.25126/jtiik.20231056891>
- SOJANAH, J., SUWATNO, KODRI dan MACHMUD, A., 2021. Factors Affecting Teachers' Technological Pedagogical and Content Knowledge (A Survey on Economics Teacher Knowledge). *Cakrawala Pendidikan*, 40(1), pp.1–16. <https://doi.org/10.21831/cp.v40i1.31035>
- SUDARMA, M., ARIYANI, S. dan WICAKSANA, P.A., 2021. Implementation of the Rational Unified Process (RUP) Model in Design Planning of Sales Order Management System. *INTENSIF: Jurnal Ilmiah Penelitian dan Penerapan Teknologi Sistem Informasi*, 5(2), pp.249–265. <https://doi.org/10.29407/intensif.v5i2.15543>
- TISHA, T.A., AHMED SHIBLY, M.M., TUHIN, R.A. dan REZA, A.W., 2023. Modeling and Classification of Departmental Business Processes of a Bangladeshi University. *Indonesian Journal of Electrical Engineering and Computer Science*, 29(2), pp.1113–1121. <http://doi.org/10.11591/ijeecs.v29.i2.pp1113-1121>