

**RANCANG BANGUN *REPOSITORY* PUBLIKASI TUGAS
AKHIR (TA) SISWA DI SMK PGRI 3 MALANG BERBASIS
WEB MENGGUNAKAN METODE *WATERFALL***

SKRIPSI



OLEH:

MUHAMMAD ROYHAN SYAUQIEL FATH

210607110030

PROGAM STUDI PERPUSTAKAAN DAN SAINS INFORMASI

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM

MALANG

2026

**RANCANG BANGUN *REPOSITORY* PUBLIKASI TUGAS
AKHIR (TA) SISWA DI SMK PGRI 3 MALANG BERBASIS
WEB MENGGUNAKAN METODE *WATERFALL***

SKRIPSI

Oleh:

Muhammad Royhan Syauqi El-Fath

NIM. 210607110030

Diajukan kepada:

Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam

Memperoleh Gelar Sarjana Sains Informasi (S.S.I)

PROGRAM STUDI PERPUSTAKAAN DAN SAINS INFORMASI

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG**

2026

LEMBAR PERSETUJUAN

**RANCANG BANGUN *REPOSITORY* PUBLIKASI TUGAS AKHIR (TA)
SISWA DI SMK PGRI 3 BERBASIS WEB MENGGUAKAN METODE
*WATERFALL***

SKRIPSI

Oleh:

MUHAMMAD ROYHAN SYAUQI EL-FATH

NIM.210607110030

Telah Diperiksa dan Disetujui:

Tanggal: 29 Mei 2026

Pembimbing 1



Firma Sahrul Bahtiar, M.Eng
NIP. 198502012019031009

Pembimbing 2



Dedy Dwi Putra, M.Hum
NIP. 199203112022031002

Mengetahui,
Ketua Program Studi Perpustakaan dan Sains Informasi
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang



Nita Siti Muliawati, M.IP
NIP. 199002232018012001

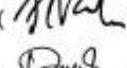
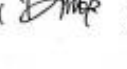
LEMBAR PENGESAHAN

**RANCANG BANGUN *REPOSITORY* PUBLIKASI TUGAS AKHIR (TA)
SISWA DI SMK PGRI 3 BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE
*WATERFALL***

SKRIPSI

Oleh:
MUHAMMAD ROYHAN SYAUQI EL-FATH
NIM.210607110030

Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji Skripsi dan Dinyatakan Diterima
Sebagai Salah Satu Persyaratan untuk Memperoleh Gelar Sarjana Sains Informasi
(S.S.I) Pada tanggal 29 Mei 2026

Susunan Dewan Penguji		Tanda Tangan
Ketua Penguji	: Ach. Nizam Rifqi, M.A. NIP. 199206092022031002	()
Anggota Penguji I	: Dr. Ir. M. Amin Hariyadi, M.T. NIP.196700182005011001	()
Anggota Penguji II	: Firma Sahrul Bahtiar, M.Eng. NIP. 198502012019031009	()
Anggota Penguji III	: Dedy Dwi Putra, M, Hum. NIP. 199203112022031002	()

Mengetahui,
Ketua Program Studi Perpustakaan dan Sains Informasi
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang




Nita Sili Mudawaman, M.IP
NIP. 199002232018012001

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Muhammad Royhan Syauqi El-Fath

NIM : 210607110030

Prodi : Perpustakaan dan Sains Informasi

Fakultas : Sains dan Teknologi

Judul Skripsi : Rancang Bangun *Repository* Publikasi Tugas Akhir (TA) Siswa di SMK PGRI 3 Malang Berbasis Web Menggunakan Metode *Waterfall*

Dengan ini menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang berjudul "Rancang Bangun *Repository* Publikasi Tugas Akhir (TA) Siswa di SMK PGRI 3 Berbasis Web Menggunakan Metode *Waterfall*", merupakan hasil karya asli peneliti sendiri. Bukan merupakan plagiasi, pengambilan data orang lain, ataupun ide orang lain yang saya akui sebagai tulisan sendiri.

Apabila di kemudian hari terbukti bahwa tulisan skripsi ini merupakan hasil plagiasi, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Malang, 29 Mei 2026



Muhammad Royhan Syauqi El-Fath
NIM.210607110030

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr.Wb.

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat serta hidayah-Nya, sehingga peneliti dapat menyelesaikan studi dan skripsi ini dengan baik dan lancar. Shalawat serta salam tercurahkan kepada Rasulullah Muhammad SAW beserta sahabat-sahabatnya. Peneliti menyadari bahwa banyak pihak yang telah mendukung dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini. Oleh karena itu, peneliti mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua penulis, Ibu Dina Ferianti dan Bapak Abdul Fatah serta keluarga besar yang selalu memberikan dukungan moral, materi maupun spiritual sehingga penulis dapat merasakan dan menyelesaikan pendidikan perkuliahan hingga akhir dengan baik.
2. Ibu Nita Siti Mudawamah, M.IP selaku Ketua Program Studi Perpustakaan dan Sains Informasi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.
3. Bapak Firma Sahrul Bahtiar, M.Eng. selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan waktu, bimbingan, nasehat, dan seluruh dukungannya selama proses pengerjaan skripsi, sehingga tulisan ini dapat terselesaikan dengan baik.
4. Bapak Dedy Dwi Putra, M.Hum. selaku Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing pengerjaan skripsi ini.
5. Bapak Ach Nizam Rifqi, M.A. selaku Dosen Penguji I yang telah memberikan kritik saran yang membangun sejak awal masa proposal skripsi penelitian hingga berakhir masa skripsi, Bapak Dr. Ir. M. Amin Hariyadi, M.T. selaku Dosen Penguji II yang senantiasa memberikan kritik saran yang membangun dalam pengerjaan skripsi ini.
6. Seluruh dosen dan staff Program Studi Perpustakaan dan Sains Informasi yang telah membagikan ilmu dan pengalamannya.
7. Seluruh mahasiswa Program Studi Perpustakaan dan Sains Informasi angkatan 2021 (GARYATAMA) yang turut mendukung dalam pengerjaan skripsi.
8. Kepada teman-teman penulis yang terutama pada anak-anak kontrakan The Raid yang telah memberikan semangat dan bimbingan kepada penulis dalam mengerjakan skripsi ini.
9. Kepada sahabat majelis makatir yang bernama, Zayyan, Zidane, Bagus, Joko, Dimas, Dhika yang selalu mendukung dan membantu saya dalam mengerjakan skripsi saya

10. Kepada diri saya sendiri yang telah berusaha, berjuang, dan meluangkan banyak waktu untuk menyelesaikan skripsi ini. Saya bangga pada diri saya sendiri. Mari terus berkembang menjadi pribadi yang lebih baik setiap hari. Atas segala kekurangan dan kelebihan yang ada, mari kita rayakan diri sendiri.

Peneliti menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat kekurangan dan peneliti berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat kepada para pembaca khususnya bagi peneliti secara pribadi. Amin Yaa Rabbal Alamin.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Malang, 29 Mei 2026

Penulis,

Muhammad Royhan Syauqi El-Fath

MOTTO

“Lived it. Loved it. Farewell beautiful game.”

-Xabi Alonso-

“Life is Full of Regrets, But There's no Point In Looking Back”

-Zinedine Zidane-

DAFTAR ISI

SAMPUL.....	i
HALAMAN JUDUL	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iv
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
ABSTRAK.....	xiii
ABSTRACT	xiv
مستخلص البحث.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.5 Batasan Masalah	6
1.6 Sistematika Penulisan	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	9
2.1 Tinjauan Pustaka	9
2.2 Landasan Teori	11
2.2.1 <i>Waterfall</i>	11
2.2.2 <i>Website</i>	13
2.2.3 Flowchart System.....	14
2.2.4 <i>DFD (Data flow diagram)</i>	15
2.2.5 <i>ERD (Entity Relationship Diagram)</i>	16
2.2.6 Testing.....	16
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	18
3.1 Jenis Penelitian	18
3.2 Alur Penelitian	18
3.3 Desain Penelitian	20
3.4 Subjek dan Objek Penelitian	24

3.5 Sumber Data	25
3.6 Populasi dan Sampel.....	25
3.7 Instrumen Penelitian	26
3.8 Teknik Pengumpulan Data	28
3.9 Analisis Data	29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	32
4.1 Hasil Penelitian.....	32
4.1.1 Identifikasi Kebutuhan.....	33
4.1.2 Perancangan Sistem	42
4.1.3 Pemrograman/Coding	59
4.1.4 Pengujian/Testing	65
4.2 Pembahasan Penelitian	78
BAB V PENUTUP.....	82
5.1 Kesimpulan	82
5.2 Saran.....	82
DAFTAR PUSTAKA.....	84
LAMPIRAN.....	89

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Alur Penelitian.....	19
Gambar 3.2 Deesain Penelitian Metode Waterfall.....	20
Gambar 3.3 Proses bisnis Siswa.....	21
Gambar 3.4 Lanjutan Proses Bisnis Siswa.....	22
Gambar 3.5 Proses bisnis Admin	22
Gambar 3.6 Lanjutan Proses Bisnis Admin	23
Gambar 3.7 Skala Nilai SUS.....	31
Gambar 4.1 sitemap Repository Publikasi Tugas Akhir.....	49
Gambar 4.2 DFD level 0	50
Gambar 4.3 DFD level 1	51
Gambar 4.4 DFD level 2 Master Users	52
Gambar 4.5 DFD level 2 Master Tugas Akhir	53
Gambar 4.6 Entity Relationship Diagram	55
Gambar 4.7 User Interface Halaman Login	56
Gambar 4.8 User Interface Halaman Register	56
Gambar 4.9 User Interface Halaman Utama Admin.....	57
Gambar 4.10 User Interface Halaman Manajemen Tugas	57
Gambar 4.11 User Interface Halaman Utama Siswa.....	58
Gambar 4.12 User Interface Halaman Upload	58
Gambar 4.13 User Interface Koleksi Tugas Akhir	59
Gambar 4.14 Halaman Login	60
Gambar 4.15 Halaman Register	60
Gambar 4.16 Halaman Utama Admin.....	61
Gambar 4.17 Halaman Manajemen Pengguna	61
Gambar 4.18 Halaman Tambah Admin	62
Gambar 4.19 Halaman Manajemen Tugas Akhir.....	62
Gambar 4.20 Halaman Utama Siswa	63
Gambar 4.21 Halaman Upload Tugas Akhir.....	63
Gambar 4.22 Halaman Ganti Password	64
Gambar 4.23 Halaman Tugas Saya	64
Gambar 4.24 Halaman Koleksi Tugas Akhir	65
Gambar 4.25 Grafik kuesioner pertanyaan 1	71
Gambar 4.26 Grafik kuesioner pertanyaan 2	71
Gambar 4.27 Grafik kuesioner pertanyaan 3	72
Gambar 4.28 Grafik kuesioner pertanyaan 4	72
Gambar 4.29 Grafik kuesioner pertanyaan 5	73
Gambar 4.30 Grafik kuesioner pertanyaan 6	74
Gambar 4.31 Grafik kuesioner pertanyaan 7	74
Gambar 4.32 Grafik kuesioner pertanyaan 8	75
Gambar 4.33 Grafik kuesioner pertanyaan 9	75
Gambar 4.34 Grafik kuesioner pertanyaan 10	76
Gambar 4.35 Hasil Skor SUS dengan skala SUS.....	77

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Komponen DFD E Yourdan dan De Marco.....	15
Tabel 3.1 Skala Likert	24
Tabel 3.2 Daftar pertanyaan wawancara kebutuhan sistem	27
Tabel 3.3 Pertanyaan Kuesioner Pengujian Website	28
Tabel 4.1 Subjek Informan.....	32
Tabel 4.2 Identifikasi Kebutuhan Pengguna	41
Tabel 4.3 SOP Pengumpulan Tugas Akhir SMK PGRI 3	43
Tabel 4.4 Pelaku Proses Bisnis	44
Tabel 4.5 Proses Login	46
Tabel 4.6 Proses Registrasi Pengguna.....	46
Tabel 4.7 Manajemen Pengguna	47
Tabel 4.8 Upload Tugas Akhir	48
Tabel 4.9 Proses Koleksi Tugas Akhir.....	48
Tabel 4.10 Blackbox Testing Fitur Login	66
Tabel 4.11 Blackbox Testing Fitur Registrasi Pengguna	66
Tabel 4.12 Blackbox Testing Fitur Manajemen Pengguna	67
Tabel 4.13 Blackbox Testing Fitur Upload Tugas Akhir.....	68
Tabel 4.14 Blackbox Testing Fitur Koleksi Tugas Akhir	69
Tabel 4.15 Hasil Perhitungan SUS.....	77

ABSTRAK

El Fath, Muhammad Royhan Syauqi. 2026. **Rancang Bangun *Repository* Publikasi Tugas Akhir (TA) Siswa di SMK PGRI 3 Malang Berbasis Web Menggunakan Metode *Waterfall*. Skripsi. Program Studi Perpustakaan dan Sains Informasi. Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Maulana Malik Ibrahim Malang. Pembimbing 1: (I) Firma Sahrul Bahtiar, M.Eng. (II) Dedy Dwi Putra, M.Hum**

Kata Kunci: Rancang Bangun *Repository*, SMK PGRI 3 Malang, Metode *Waterfall*, *System Usability Scale* (SUS)

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem *repository* publikasi tugas akhir berbasis web di SMK PGRI 3 Malang. Latar belakang penelitian ini adalah belum adanya wadah digital yang terorganisir untuk mendokumentasikan karya tulis siswa, sehingga aksesibilitas dan pengelolaan data menjadi terhambat. Sistem ini dikembangkan untuk memfasilitasi pengumpulan, penyimpanan, dan pencarian tugas akhir secara efektif. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah *Waterfall*, yang mencakup tahap analisis, desain, pengkodean, dan pengujian. Sistem dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL. Pengujian dilakukan melalui dua tahap: *Black Box Testing* untuk fungsionalitas fitur dan *System Usability Scale* (SUS) untuk mengukur aspek usability dari sisi pengguna. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem *repository* berhasil diimplementasikan dan berfungsi dengan baik dalam mengelola dokumen digital tugas akhir. Hasil pengujian SUS menunjukkan tingkat kepuasan yang tinggi, menandakan bahwa antarmuka sistem mudah dipahami oleh siswa maupun admin. Kehadiran sistem ini memberikan solusi bagi sekolah dalam mengelola aset intelektual siswa secara sistematis dan meningkatkan efisiensi akses informasi di lingkungan SMK PGRI 3 Malang.

ABSTRACT

*El Fath, Muhammad Royhan Syauqi. 2026. **Design and Development of a Web-Based Final Project (TA) Publication Repository for Student at SMK PGRI 3 Malang Using the Waterfall Method. Thesis. Library and Information Science Study Program. Faculty of Science and Technology Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Advisor: (I) Firma Sahrul Bahtiar, M.Eng. (II) Dedy Dwi Putra, M.Hum***

Keywords: *Repository Design and Development, SMK PGRI 3 Malang, Waterfall Method, System Usability Scale (SUS)*

This study aims to design and develop a web-based repository system for publishing students' final projects at SMK PGRI 3 Malang. The background of this research is the absence of a well-organized digital platform to document students' written works, which results in limited accessibility and inefficient data management. This system is developed to facilitate the collection, storage, and retrieval of final project documents effectively. The system development method used in this research is the Waterfall model, which consists of analysis, design, coding, and testing stages. The system is built using the PHP programming language and MySQL database. The testing process is conducted in two stages: Black Box Testing to evaluate system functionality and System Usability Scale (SUS) to measure usability from the user's perspective. The results show that the repository system has been successfully implemented and functions well in managing digital final project documents. The SUS results indicate a high level of user satisfaction, suggesting that the system interface is easy to understand for both students and administrators. This system provides a solution for schools to manage students' intellectual assets systematically and improves the efficiency of information access within SMK PGRI 3 Malang.

مستخلص البحث

الفتاح، محمد ربحان شوقي. 2026. تصميم وبناء مستودع رقمي لمنشورات مشاريع التخرج لطلاب مدرسة PGRI 3 الثانوية المهنية بمالانج (SMK PGRI 3 Malang) عبر الويب باستخدام نموذج الشلال (Waterfall). بحث تخرج. برنامج دراسات المكتبات وعلوم المعلومات. كلية العلوم والتكنولوجيا، جامعة مولانا مالك إبراهيم الإسلامية الحكومية بمالانج. المشرفون: (1) فيرما سحرول بختيار، الماجستير في الهندسة. (2) نيدي دوي بوترا، الماجستير في العلوم الإنسانية.

الكلمات المفتاحية: تصميم وبناء المستودع الرقمي، مدرسة PGRI 3 الثانوية المهنية بمالانج، نموذج الشلال، مقياس سهولة استخدام النظام (SUS).

تتمحور هذه الدراسة حول تصميم وبناء نظام مستودع رقمي عبر الويب لمنشورات مشاريع التخرج في مدرسة PGRI 3 الثانوية المهنية بمالانج. ينطلق البحث من مشكلة عدم توفر منصة رقمية منظمة لتوثيق المؤلفات العلمية للطلاب، مما يعيق عملية الوصول إلى البيانات وإدارتها. تم تطوير هذا النظام لتسهيل عمليات جمع وتخزين واسترجاع مشاريع التخرج بفعالية. اعتمد البحث على نموذج الشلال (Waterfall) كمنهجية لتطوير النظام، والتي تشمل مراحل: التحليل، التصميم، البرمجة، والاختبار. تم بناء النظام باستخدام لغة البرمجة PHP وقاعدة بيانات MySQL. كما تم إجراء التقييم عبر مرحلتين: اختبار الصندوق الأسود (Black Box Testing) للتحقق من الوظائف البرمجية، ومقياس سهولة استخدام النظام (SUS) لقياس مدى رضا المستخدمين. أظهرت النتائج نجاح تنفيذ نظام المستودع وقدرته العالية على إدارة الوثائق الرقمية لمشاريع التخرج. كما كشفت نتائج اختبار (SUS) عن مستوى عالٍ من الرضا، مما يشير إلى أن واجهة النظام سهلة الفهم والاستخدام سواء للطلاب أو المشرفين. يوفر هذا النظام حلاً فعالاً للمدرسة في إدارة الأصول الفكرية للطلاب بشكل منهجي، ويعزز من كفاءة الوصول إلى المعلومات في البيئة التعليمية لمدرسة PGRI 3 بمالانج.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

SMK PGRI 3 Malang merupakan salah satu Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) yang terletak di Malang. Sekolah tersebut merupakan bagian dari organisasi PGRI (Persatuan Guru Republik Indonesia) dan memiliki tujuan untuk mempersiapkan siswa dengan keterampilan dan pengetahuan yang diperlukan untuk memasuki dunia kerja dan perkuliahan. SMK PGRI 3 mempunyai moto yaitu *Success By Discipline* yang memiliki arti kesuksesan yang dicapai melalui disiplin diri. Sekolah ini memiliki empat departemen yang terbagi ke dalam 15 program keahlian yang lebih spesifik (Putra *et al.*, 2019). SMK PGRI 3 mempunyai kelebihan khusus dalam meluluskan siswa-siswinya, dengan cara melakukan pengumpulan dan presentasi Tugas Akhir (TA) sebagai syarat kelulusan, akan tetapi hanya departemen TIK saja yang menggunakan TA sebagai syarat kelulusan, untuk departemen lain menggunakan ujian praktek.

Sebagai lembaga pendidikan kejuruan, SMK PGRI 3 menghasilkan banyak TA siswa setiap tahunnya. Tugas Akhir (TA) ini berpotensi menjadi sumber informasi dan referensi yang sangat dibutuhkan bagi siswa lain, guru serta pihak-pihak yang berkepentingan. Namun, publikasi dan pengelolaan TA di SMK PGRI 3 masih menggunakan cara manual. Untuk pengumpulan Tugas Akhir (TA) tersebut dilakukan dengan cara mengumpulkan tugas dalam bentuk fisik atau menggunakan *hardfile* dan CD kaset. Penyimpanan tugas-tugas tersebut tersimpan di perpustakaan dan diarsipkan di ruang guru. Kondisi ini dapat menyebabkan kesulitan dalam melakukan pencarian, aksesibilitas terbatas, serta resiko kerusakan atau kehilangan dokumen (Ishmah, 2018).

Perkembangan teknologi dapat memberikan solusi untuk mengatasi masalah tersebut. Salah satunya dengan membangun sebuah sistem *Repository* berbasis web (Ambriani & Nurhidayat, 2020). *Repository* adalah sistem penyimpanan yang dirancang untuk mengelola, menyimpan, dan mengorganisir data atau informasi secara terstruktur (Yudhistira, 2023). *Repository*

memungkinkan siswa dan guru untuk mencari dan mengakses TA dengan mudah dan cepat melalui internet. Selain itu, *Repository* juga berfungsi sebagai dokumentasi dan referensi bagi siswa dan guru di masa mendatang. *Repository* akan dibangun secara manual, hal ini dikarenakan perangkat lunak *repository* yang telah tersedia seperti *DSpace* dan *Eprints*, pada umumnya membutuhkan sistem operasi Linux dalam proses instalasi pengoperasiannya. Sementara itu, sesuai dengan kebutuhan sekolah, sistem operasi hanya tersedia berbasis Windows. Oleh karena itu, pembangunan *repository* dilakukan secara manual agar dapat berjalan dengan baik pada sistem operasi yang digunakan di sekolah dan tidak terkendala oleh keterbatasan lintas sistem operasi. (Setyawan *et all.*, 2024).

Pemanfaatan teknologi dalam lembaga pendidikan memiliki potensi untuk membawa perubahan signifikan pada pengelolaan tugas akhir siswa. Teknologi memungkinkan lembaga pendidikan untuk memanfaatkan *Repository* sebagai sarana pengelolaan tugas akhir siswa secara digital, yang dapat mengurangi risiko kehilangan atau kerusakan pada tugas akhir yang mungkin dapat diperlukan di masa mendatang. Selain itu, teknologi juga dapat mendukung proses pembelajaran siswa dan penyebaran informasi. Dalam perspektif islam, penggunaan teknologi mendapatkan dukungan dari Al-Qur'an. Al-Qur'an sebagai pedoman hidup umat islam tidak hanya membahas aspek spiritual, tetapi juga memberikan isyarat terhadap pentingnya ilmu pengetahuan dan memanfaatkan akal. Hal tersebut dapat dilihat dalam surat Yunus ayat 101, yang berbunyi:

قُلْ انظُرُوا مَاذَا فِي السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَمَا تُغْنِي الْآيَاتُ وَالنُّذُرُ عَنْ قَوْمٍ لَا يُؤْمِنُونَ

Artinya: Katakanlah (Nabi Muhammad), “Perhatikanlah apa saja yang ada di langit dan di bumi!” Tidaklah berguna tanda-tanda (kebesaran Allah) dan peringatan-peringatan itu (untuk menghindarkan azab Allah) dari kaum yang tidak beriman.

Penjelasan tafsir menurut (Kementrian Agama Republik Indonesia, 2022) menjelaskan bahwa Allah SWT mendorong manusia agar menggunakan akal dalam memperhatikan serta meneliti ciptaan-ciptaan-Nya, termasuk pada fenomena alam

dan juga struktur kehidupan. Hal tersebut sejalan dengan prinsip dari perkembangan teknologi informasi, di mana manusia menggunakan akalinya untuk menciptakan solusi dari permasalahan kehidupan, termasuk juga dalam dunia pendidikan. Dengan membangun sistem *repository* publikasi Tugas Akhir (TA) siswa, sekolah tidak hanya menerapkan aspek-aspek dari teknologi informasi, tetapi juga menanamkan nilai-nilai religius seperti pemanfaatan akal sebagai amanah dari Allah SWT, serta penyebaran ilmu sebagai bagian dari dakwah dan keuntungan bagi pengguna.

Al-Quran juga menegaskan tentang pentingnya pencatatan pelestarian jejak manusia, hal tersebut dapat dijelaskan dalam surat Yasin ayat 12 yang berbunyi :

إِنَّا نَحْنُ نُحْيِي الْمَوْتَىٰ وَنَكْتُبُ مَا قَدَّمُوا وَآثَرَهُمْ ۚ وَكُلَّ شَيْءٍ أَحْصَيْنَاهُ فِي إِمَامٍ مُّبِينٍ

Artinya : Sesungguhnya Kami lah yang menghidupkan orang-orang yang mati dan Kami (pulalah) yang mencatat apa yang telah mereka kerjakan dan bekas-bekas yang mereka (tinggalkan). Segala sesuatu Kami kumpulkan dalam kitab induk yang nyata (Lauhulmahfuz).

Dalam tafsir yang terdapat pada Al-Quran Kemenag menjelaskan tidak hanya perbuatan mereka yang tertulis di dalam buku itu, tetapi juga segala amal yang mereka tinggalkan, yang diikuti dan masih dimanfaatkan orang banyak setelah ia meninggal dunia, seperti ilmu pengetahuan yang diajarkannya (Kementrian Agama Republik Indonesia, 2022). Ayat tersebut mempunyai makna yang mengandung bahwa setiap amal perbuatan manusia akan dicatat dan setiap jejak yang ditinggalkan akan tersimpan secara rapi dalam arsip Allah SWT. Tugas akhir siswa merupakan bentuk jejak keilmuan yang perlu dicatat, disimpan, dan dilestarikan agar dapat memberikan manfaat bagi generasi berikutnya (Rusydi, 2019). Oleh karena itu, pembangunan *repository* publikasi tugas akhir siswa merupakan implementasi nyata dari prinsip pencatatan dan pengarsipan yang sebagaimana diisyaratkan dalam ayat Al-Quran tersebut.

Korelasi antara dua ayat tersebut dengan penelitian rancang bangun *repository* publikasi tugas akhir adalah sistem *repository* merupakan hasil

pemanfaatan akal untuk menciptakan teknologi informasi yang sekaligus dapat juga berfungsi sebagai media pencatatan dan pelestarian dari jejak keilmuan siswa agar dapat memberi manfaat untuk generasi berikutnya (Muhaimin, 2022).

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan oleh peneliti pada tanggal 11 Februari 2025 – 21 Februari 2025, peneliti melakukan wawancara dengan kepala bidang TIK SMK PGRI 3, ditemukan bahwa SMK PGRI 3 belum menerapkan sistem informasi *Repository* yang berfungsi sebagai mengelola, menyimpan dan mengorganisir data tugas akhir tersebut, kepala bidang TIK menyebutkan bahwa sering terjadinya kehilangan dan kerusakan data. Pengumpulan TA siswa di sekolah tersebut masih menggunakan sistem manual dengan cara mengumpulkan tugas dengan berbentuk *hardfile* dan juga CD kaset yang berisikan lampiran dari dokumen-dokumen TA tersebut, selanjutnya, tugas tersebut dikumpulkan ke guru pembimbing, dan tugas yang sudah dikumpulkan ke guru pembimbing akan diarsipkan di ruang guru bidang TIK dan juga perpustakaan.

Berdasarkan hasil wawancara yang sudah dilakukan oleh peneliti dengan kepala bidang TIK, Tugas Akhir (TA) dikumpulkan hanya dalam bentuk fisik, kepala bidang TIK menyebutkan juga bahwa Tugas Akhir (TA) sering terjadi kerusakan dan kehilangan berkas TA. Hal tersebut dapat mengakibatkan mempersulit guru pembimbing dalam mendata dan mengelola TA siswa dikarenakan berkas dari tugas tersebut rusak dan hilang, untuk siswa sendiri kesulitan dalam mencari sumber informasi jika siswa tersebut akan mengerjakan tugas akhir di rumah, dikarenakan TA tersebut hanya tersedia di perpustakaan dan arsip ruang guru. Dalam upaya untuk mengurangi tingkat kerusakan dan kehilangan TA yang ada di SMK PGRI, terdapat solusi yang bisa dimanfaatkan untuk mengurangi resiko-resiko tersebut, yaitu dengan cara memanfaatkan perkembangan teknologi. Dengan menggunakan teknologi guru dan siswa dapat mengakses *Repository* TA dimanapun dan kapanpun.

Berdasarkan masalah yang disebutkan, peneliti akan melakukan penelitian yang berjudul “RANCANG BANGUN *REPOSITORY* PUBLIKASI TUGAS AKHIR (TA) SISWA DI SMK PGRI 3 MALANG BERBASIS WEB

MENGGUNAKAN METODE *WATERFALL*”. Tujuan dari penelitian ini adalah merancang dan membangun *Repository* publikasi Tugas Akhir (TA) siswa di SMK PGRI 3 Malang, dengan tujuan untuk memudahkan guru dalam mengelola TA siswa, sebagai arsip digital yang mendokumentasikan karya-karya siswa, serta memberikan kemudahan bagi siswa dalam mengakses TA untuk mencari sumber referensi yang dibutuhkan. Metode yang digunakan adalah metode *Waterfall*, yang terdiri dari analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian dan pemeliharaan. Penelitian ini dapat memberikan pemahaman yang lebih dalam tentang perancangan sistem informasi *Repository*, sehingga dapat membantu SMK PGRI 3 dalam melakukan pengelolaan Tugas Akhir (TA) siswa.

1.2 Identifikasi Masalah

Mengacu pada latar belakang masalah yang sudah ditulis oleh peneliti, identifikasi masalah dapat dirinci sebagai berikut “Bagaimana rancang bangun *Repository* publikasi Tugas Akhir (TA) siswa di SMK PGRI 3 Malang?”

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan temuan masalah yang telah diuraikan pada latar belakang, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang dan membangun *Repository* publikasi Tugas Akhir (TA) siswa SMK PGRI 3 agar memudahkan guru dalam melakukan evaluasi dan penilaian terhadap TA siswa dan sebagai arsip digital yang mendokumentasikan karya-karya siswa.

1.4 Manfaat Penelitian

Setelah penelitian dalam perancangan *Repository* publikasi TA siswa SMK PGRI 3 dilaksanakan, diharapkan dapat bermanfaat bagi berbagai pihak. Bagi peneliti, penelitian ini dapat menjadi sarana dalam pengimplementasian keilmuan dan pengembangan wawasan, terutama dalam merancang bangun sistem informasi. Bagi SMK PGRI 3 memudahkan guru dalam mendata dan mengelola TA siswa serta menjaga TA siswa dari kerusakan yang dimana dokumen fisik memiliki batas umur tertentu. Terakhir bagi pengguna *Repository* khususnya siswa di SMK PGRI 3, penelitian ini dapat memberikan kemudahan dalam mengakses TA untuk mencari sumber referensi yang dibutuhkan.

1.5 Batasan Masalah

Berdasarkan penjelasan diatas, batasan masalah dalam penelitian ini yang mencakup tentang perancangan *Repository* Tugas Akhir (TA) sebagai berikut:

1. *Repository* hanya digunakan sebagai tempat pengumpulan Tugas Akhir Siswa di SMK PGRI 3.
2. Untuk evaluasi sistem, penilaian akan dilakukan oleh pengguna *repository* publikasi tugas akhir siswa di SMK PGRI 3 Malang, tanpa melibatkan pengguna dari institusi lain.

1.6 Sistematika Penulisan

Pada sub bab ini, peneliti memberikan gambaran mengenai struktur penyusunan skripsi yang terdiri dari lima bab. Setiap bab akan terbagi menjadi beberapa sub bab yang akan membantu pembaca untuk lebih memahami hasil dari penelitian skripsi ini.

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab I, terdapat beberapa sub bab seperti latar belakang, identifikasi masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan. Latar belakang akan membahas tentang alasan mengapa penelitian ini penting dan mengapa topik dari penelitian ini dipilih. Identifikasi masalah berisikan tentang masalah yang akan diteliti dan menentukan fokus penelitian. Tujuan penelitian menjelaskan mengapa penelitian dilakukan dan apa tujuan yang akan dicapai. Manfaat penelitian menjelaskan bagaimana hasil penelitian dapat memberikan kontribusi pada pengetahuan, praktik, atau pemahaman yang lebih luas. Batasan masalah menjelaskan tentang batasan ruang lingkup penelitian agar tetap fokus pada topik yang diteliti. Sistematika penulisan berisikan tentang struktur penulisan dan urutan dalam penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

Pada bab II ini, terdapat dua sub bab, yaitu tinjauan pustaka dan landasan teori. Tinjauan pustaka sendiri menjelaskan mengenai penelitian-penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian yang sedang dilakukan oleh peneliti. Pada

sub bab ini memberikan gambaran tentang apa yang telah diteliti oleh peneliti terdahulu terdapat topik yang serupa. Sub bab landasan teori membahas tentang teori-teori yang mendukung dalam penelitian. Peneliti menggunakan penelitian yang relevan terhadap *Repository* publikasi Tugas Akhir (TA) berbasis *Website*, serta penjelasan mengenai teori berbagai ahli yang berkaitan dengan *Repository*, PHP, MySQL, dan sebagainya. Landasan teori ini berfungsi sebagai dasar dalam pengembangan *Repository* publikasi Tugas Akhir (TA) berbasis *Website* pada penelitian ini.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab metode penelitian mempunyai beberapa sub bab yang akan dijelaskan, antara lain yaitu jenis dan desain penelitian, waktu dan tempat penelitian, sumber data, subjek dan objek penelitian, instrumen penelitian, teknik pengumpulan data, dan analisis data. Jenis penelitian ini menjelaskan tentang metode yang digunakan pada penelitian yang ditulis oleh peneliti, pada penelitian ini penulis menggunakan metode penelitian kualitatif dengan menggunakan pengembangan sistem *Waterfall* yang melibatkan pada tahapan identifikasi kebutuhan sistem, perancangan sistem, pemrograman/*coding*, pengujian sistem/*testing* dan *maintenance*. Untuk waktu dan tempat penelitian memberikan informasi tentang kapan dan di mana penelitian dilakukan. Sumber data menjelaskan tentang asal data yang digunakan pada penelitian. Subjek dan objek penelitian mengidentifikasi fokus dari penelitian. Instrumen penelitian berisikan tentang cakupan pertanyaan wawancara yang diajukan kepada narasumber.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab keempat menjelaskan tentang hasil dari penelitian yang diperoleh, hasil tersebut akan disajikan dan diinterpretasikan sesuai dengan temuan yang didapat oleh peneliti. Pembahasan tersebut akan disajikan secara sistematis, mengikuti tahapan-tahapan yang sesuai dengan metode yang digunakan oleh peneliti selama proses.

BAB V PENUTUP

Bab penutup terdiri dari dua sub bab, diantaranya yaitu kesimpulan dan saran. Kesimpulan berisikan tentang pernyataan yang merangkum hasil dari penelitian dan menjawab pertanyaan penelitian dengan singkat dan jelas. Sedangkan untuk sub bab saran sendiri berisikan rekomendasi dari peneliti, memberikan masukan, serta opini berdasarkan temuan yang sudah diteliti yang dapat digunakan sebagai panduan untuk perbaikan dan pengembangan di masa depan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Penelitian ini mengacu pada penelitian-penelitian terdahulu yang membahas topik serupa sebagai referensi pendukung data. Peneliti mengumpulkan informasi dari berbagai artikel jurnal yang memaparkan hasil penelitian sebelumnya. Topik mengenai rancang bangun *Repository* berbasis web sudah dibahas dalam penelitian-penelitian sebelumnya, dan melalui penelitian ini, peneliti berusaha mengaitkannya dengan topik yang sedang diteliti.

Penelitian pertama berjudul “Rancang Bangun Repositori Institusi Perpustakaan Berbasis Web”. Penelitian ini bertujuan untuk mempermudah akses mahasiswa dan publik terhadap bahan pembelajaran seperti laporan Tugas Akhir (TA) dan kerja praktek dengan cara membangun *Repository* institusi berbasis web di Politeknik Negeri Bengkalis. Penelitian ini menggunakan metode model *Waterfall* dan melakukan analisis sistem yang berjalan di Politeknik Negeri Bengkalis, untuk merancang bangun repositori perpustakaan tersebut peneliti menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *database* MySQL. Hasil dari penelitian ini yaitu aplikasi repositori institusi berbasis web, yang dapat melakukan aktifitas *input output* dengan efisien, termasuk *upload* dokumen dan memesan buku (Syahrial, 2018).

Penelitian selanjutnya berjudul “Sistem Informasi *Repository* Tugas Akhir Mahasiswa Program Studi Sistem Informasi”. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sistem informasi *Repository* untuk menyimpan berkas Tugas Akhir (TA) dan tugas kerja praktik mahasiswa Program Studi Sistem Informasi di Universitas Harapan Medan serta meningkatkan kemudahan akses bagi mahasiswa dalam mengakses koleksi kerja praktik dan skripsi secara *online*. Untuk metode penelitian pada penelitian tersebut menggunakan metode model *Waterfall*. Untuk penggunaan Bahasa pemrograman dalam membangun *Repository*, penelitian tersebut menggunakan Bahasa PHP dan *database* MySQL. Informasi

yang didapat pada penelitian ini dengan menggunakan wawancara. Hasil dari penelitian tersebut yaitu dirancangnya aplikasi *Repository* untuk Program Studi Sistem Informasi Universitas Harapan Medan yang dapat diharapkan untuk mempermudah mahasiswa dalam mengakses koleksi kerja praktik dan skripsi (Hidayat *et al.*, 2022).

Penelitian ketiga yaitu berjudul “Rancang Bangun Aplikasi *Repository* Aset Digital Studi Kasus Program Studi Animasi Sekolah Vokasi Universitas Negeri Padang Berbasis Web”. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun aplikasi *Repository* berbasis web yang dapat mengelola aset digital milik Program Studi Animasi Sekolah Vokasi Universitas Negeri Padang. Metode yang digunakan pada penelitian ini menggunakan metode model *Waterfall*. Aplikasi ini menggunakan PHP untuk tujuan pengkodean dan MySQL sebagai manajemen basis data, menghadirkan solusi untuk pengelolaan, kemudahan pencarian dan aksesibilitas aset digital yang tepat. Hasil pada penelitian ini berakhir dengan penerapan aplikasi *Repository* berbasis web untuk meningkatkan manajemen aset digital pada Program Studi Animasi Sekolah Vokasi Universitas Negeri Padang (Syahbana *et al.*, 2024).

Penelitian selanjutnya berjudul “Rancang Bangun Sistem Informasi *Repository* Berbasis Web di Politeknik Piksi Ganesha”. Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun sistem informasi *Repository* berbasis web di Politeknik Piksi Ganesha untuk mempermudah proses pencarian dan penyimpanan hasil karya ilmiah. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metodologi pengembangan perangkat lunak *Waterfall*. Informasi yang didapat pada penelitian ini dengan cara dilakukannya wawancara kepada dosen, mahasiswa, dan petugas yang mengelola data Tugas Akhir (TA) mahasiswa. Hasil dari penelitian ini yaitu dengan terciptanya sistem informasi *Repository* berbasis web dan proses pengumpulan *file* Tugas Akhir (TA) tidak lagi dilakukan secara konvensional (Alfajr *et al.*, 2023).

Penelitian kelima berjudul “Rancang Bangun *E-Repository* Di Politeknik Negeri Balikpapan Untuk Mendukung Aktivitas Akademik Dan Penelitian”. Penelitian ini bertujuan untuk merancang *E-Repository* di Politeknik Negeri Balikpapan (Poltekba) dan menyediakan sistem yang memungkinkan dosen, mahasiswa, dan staf untuk menyimpan, mencari, dan mengunduh dokumen digital dengan mudah. Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini dengan menggunakan metode model *Waterfall*.. Hasil dari penelitian tersebut yaitu terciptanya *E-Repository* yang dapat memungkinkan dosen, mahasiswa, dan staf Poltekba untuk dengan mudah menyimpan, mencari, dan mengunduh dokumen digital terkait dengan aktivitas akademik dan penelitian (Kango *et al.*, 2024).

Berdasarkan beberapa penelitian terdahulu, ditemukan adanya kesamaan dan perbedaan antara kelima penelitian terdahulu dengan yang dilakukan oleh peneliti. Persamaan dari beberapa penelitian terdahulu tersebut sama-sama menggunakan metode model *Waterfall* dan sama-sama menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *database* MySQL. Sedangkan untuk perbedaan dari kelima penelitian terdahulu dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti yaitu terletak pada objek yang diteliti. Empat penelitian tersebut meneliti objek tentang *Repository* yang ada di Universitas dan juga Fakultas di Universitas tersebut. Sedangkan objek yang diteliti oleh peneliti adalah *Repository* berbasis *Website* pada Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Perbedaan selanjutnya terdapat pada fungsi dari *repository* tersebut, fungsi dari *repository* tersebut hanya berfokus sebagai tempat pengumpulan Tugas Akhir (TA) yang hanya ada pada bidang TIK di SMK PGRI 3 Malang .

2.2 Landasan Teori

2.2.1 *Waterfall*

Model *Waterfall* merupakan model *System Development Life Cycle* (SDLC) yang dapat digunakan untuk mengembangkan sistem informasi atau perangkat lunak (Supiyandi *et al.*, 2022). Model *Waterfall* ini menggunakan pendekatan sistematis dan berurutan. Tahapan dalam model ini dimulai dari tahap perencanaan hingga tahap pengelolaan. Setiap langkah berikutnya dalam tahapan ini tidak akan

dimulai sebelum langkah sebelumnya selesai, dan tidak ada kemungkinan untuk kembali atau mengulangi dari langkah sebelumnya, berikut adalah penjelasan-penjelasan dari tahapan *Waterfall* (Supiyandi *et all.*, 2022):

1. Identifikasi Kebutuhan Sistem

Pada tahap ini, pengembang sistem diperlukan komunikasi dengan tujuan untuk memahami perangkat lunak yang diharapkan oleh pengguna dan batasan perangkat lunak tersebut. Informasi tersebut dapat diperoleh melalui wawancara atau melakukan observasi. Terdapat beberapa pertanyaan yang telah disiapkan untuk diajukan kepada informan, pertanyaan tersebut dikelompokkan ke dalam 3 kategori, yaitu pertanyaan umum, fungsional, dan non-fungsional. Penyusunan pertanyaan tersebut mengacu pada prinsip analisis sistem yang dijelaskan dalam buku yang berjudul *System Analysis and Design in a Changing World* (Satzinger *et all.*, 2016). Setelah itu Informasi atau hasil wawancara dianalisis untuk mendapatkan data yang dibutuhkan oleh pengguna.

2. Perancangan Sistem

Tahap ini pengembang membuat desain yang dapat membantu menentukan perangkat keras dan sistem persyaratan dan juga mendefinisikan arsitektur sistem secara keseluruhan.

3. Pemrograman/*Coding*

Untuk tahap ini, penulisan *coding* akan dilakukan, proses tersebut dilakukan dengan cara mengubah desain menjadi bahasa yang dapat dipahami oleh komputer. Proses ini dilakukan untuk menerjemahkan permintaan transaksi dari pengguna. Tahap ini merupakan langkah nyata dalam pengembangan sistem, di mana pemanfaatan komputer dioptimalkan untuk mencapai hasil yang diinginkan.

4. Pengujian Sistem/*Testing*

Pada tahap ini, sistem diuji untuk memastikan apakah sistem dapat memenuhi persyaratan yang ditetapkan. Tahap testing ini akan dilakukan dengan cara menggunakan beberapa metode, seperti metode *waterfall* yang berfungsi sebagai menguji sebuah sistem yang dimulai pengujian tersebut

dari awal sampai akhir, dan untuk testing selanjutnya akan dilakukan dengan metode *System usability testing* (SUS) yang digunakan untuk menilai pengukuran sebagai pengalaman pengguna.

2.2.2 Website

Website adalah sekumpulan halaman web yang saling terhubung dan dapat diakses melalui internet. Halaman web tersebut dapat berupa teks, gambar, animasi, suara, dan video atau gabungan dari semuanya (Nurlailah & Nova Wardani, 2023). Halaman *Website* dapat dibuat menggunakan Bahasa standar yaitu *HyperText Markup Language* (HTML). Skrip HTML ini akan diterjemahkan oleh web *browser* sehingga dapat ditampilkan dalam bentuk informasi yang dapat dibaca oleh semua orang (Permatasari & Suhendi, 2020). *Website* mempunyai berbagai fungsi diantaranya yaitu sebagai penyebaran informasi, pemasaran, Pendidikan dan lainnya. Menurut (Laugi, 2018) agar *website* dapat berjalan dengan optimal, terdapat beberapa unsur yang menunjang keberadaannya diantaranya yaitu:

1. Domain: sebagai alamat untuk mengidentifikasi dan mengakses situs *website* di internet. Fungsi *website* untuk mempermudah pengguna dalam mengakses *website*.
2. *Hosting*: sebagai layanan penyimpanan data dari *website* seperti gambar, video, email, aplikasi, dan *database*.
3. Bahasa pemrograman: untuk mengatur perintah yang diperlukan oleh *website* saat diakses oleh penggunaannya..
4. Pemeliharaan *Website*: sebagai perawatan rutin agar *website* dapat tetap berfungsi dengan baik.

Salah satu pemanfaatan *website* sendiri sangat penting dalam dunia pendidikan seperti digunakannya *Repository* yang bermanfaat bagi dunia pendidikan. *Repository* adalah sistem atau platform yang digunakan untuk menyimpan dan mengelola hasil penelitian. Penelitian tersebut termasuk artikel jurnal, makalah, tugas akhir dan data dari penelitian lainnya (Natasya, 2023). *Repository* memiliki berbagai fungsi diantaranya memberikan akses mudah ke materi pembelajaran, menyimpan dokumen secara aman, meningkatkan efisiensi

waktu dan tenaga, dan mendukung peningkatan kualitas penelitian. Dengan adanya *Repository* tersebut institusi pendidikan dapat menyediakan platform yang efektif untuk menyebarkan, menyimpan, dan mengelola publikasi ilmiah secara digital (Quratul'aini, 2022).

2.2.3 Flowchart System

Flowchart atau yang biasa disebut dengan diagram alir adalah penggambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urutan-urutan prosedur dari suatu program. *Flowchart* dapat mempermudah penyelesaian suatu masalah khususnya masalah yang perlu dipelajari dan dievaluasi lebih lanjut (Ridlo, 2017). Pada dasarnya, *Flowchart* digambarkan dengan menggunakan simbol. Setiap simbol tersebut mewakili dalam suatu proses tertentu. Sedangkan untuk menghubungkan satu proses ke proses selanjutnya digambarkan dengan cara menggunakan garis penghubung. (Rosaly & Prasetyo, 2020). Berikut adalah penjelasan mengenai simbol *Flowchart* yang dibagi kedalam 3 kategori:

1. Simbol arus

Simbol arus diartikan kedalam kategori yang digunakan sebagai simbol penghubung. Terdapat beberapa nama-nama pada simbol arus ini, seperti *flow direction symbol/connecting line* yang berfungsi sebagai penghubung simbol satu dengan simbol lain, *communication link* sebagai transmisi data dari satu lokasi ke lokasi lain, *connector* sebagai sambungan dari proses satu ke proses selanjutnya di halaman yang sama, *offline connector* berfungsi sebagai sambungan proses pada halaman yang berbeda.

2. Simbol proses

Simbol proses digunakan untuk menyatakan simbol yang berkaitan dengan serangkaian proses yang dilakukan. Terdapat beberapa nama simbol yang digunakan untuk simbol proses ini seperti *processing*, *manual operation*, *decission*, *fredefined process*, *terminal*, *offline storage*, *manual input symbol*. simbol tersebut mempunyai fungsi yang berbeda-beda.

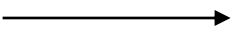
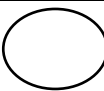
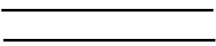
3. Simbol *Input/Output*

Simbol pada bagian *input-output* menggambarkan masukan/keluaran. Simbol *input/output* juga mempunyai beberapa nama diantaranya *input/output*, *punched card*, *disk storage*, *magnetic tape*, *document* dan *display*, simbol tersebut mempunyai fungsi yang berbeda. Penggunaan dari simbol tersebut disesuaikan dengan fungsi yang dibutuhkan.

2.2.4 DFD (*Data flow diagram*)

Data flow diagram (DFD) adalah suatu bagan yang menggambarkan arus data dalam suatu perusahaan, yang digambarkan dengan sejumlah simbol tertentu untuk menunjukkan perpindahan data yang terjadi dalam proses suatu sistem bisnis (Muliadi *et al.*, 2020). *DFD* dapat membantu dalam memvisualisasikan bagaimana data bergerak dari satu proses ke proses lainnya, serta bagaimana data disimpan dan digunakan. *DFD* menggambarkan komponen-komponen sebuah sistem, aliran-aliran data diantaranya komponen-komponen tersebut, asal, tujuan dan penyimpanan dari data tersebut. *DFD* pada dasarnya diwakili dalam bentuk hierarki, di mana yang pertama disebut dengan *DFD level 0* yang menggambarkan secara keseluruhan, sementara *DFD* berikutnya merupakan pengembangan dari *DFD* sebelumnya. Berikut adalah gambar yang menunjukkan simbol yang digunakan dalam *DFD* (Budiani, 2000).

Tabel 2.1 Komponen *DFD* E Yourdan dan De Marco

Nama	Simbol	Keterangan
Aliran Data		Berfungsi sebagai menunjukkan aliran data antara proses, penyimpanan, dan entitas
Proses		Menggambarkan aktivitas atau informasi dari data
Penyimpanan data		Sebagai tempat penyimpanan data yang berupa <i>database</i> , file, atau penyimpanan lainnya
Entitas Eksternal		Sebagai sumber atau tujuan data yang berinteraksi dengan sistem

2.2.5 ERD (*Entity Relationship Diagram*)

Entity Relationship Diagram atau bisa disebut dengan ERD merupakan suatu model data yang digunakan untuk menggambarkan hubungan antar entitas atau objek. Pada sebuah sistem informasi, ERD dapat membantu pengembang perangkat lunak untuk memahami, merancang, dan mengimplementasikan struktur sebuah *database* (Ridwan *et al.*, 2022). ERD mempunyai beberapa fungsi, diantaranya mempermudah analisis sebuah *database*, mengelola hubungan antar data yang saling terkait berdasarkan objek, serta mendokumentasikan data dalam basis data dengan cara menganalisis dan mengidentifikasi setiap objek atau entitas beserta relasinya (Gunawan *et al.*, 2023).

2.2.6 Testing

a. *Blackbox Testing*

Metode *Blackbox Testing* adalah sebuah metode yang digunakan untuk menguji sebuah *software* tanpa harus memperhatikan detail *software*. Metode *Blackbox Testing* merupakan salah satu pendekatan yang mudah diterapkan karena hanya memerlukan batas bawah dan batas atas dari data yang diharapkan. Estimasi jumlah data yang di uji dapat dihitung berdasarkan jumlah *field* data entri yang akan diuji, aturan entri yang harus dipatuhi, serta kasus batas atas dan batas bawah yang relevan. Dengan menggunakan metode ini dapat menentukan apakah fungsionalitas sistem masih menerima data yang dapat diharapkan, yang mungkin menghasilkan data yang tidak valid (Febriyanti *et al.*, 2021).

Tujuan digunakannya *Blackbox Testing* untuk menunjukkan bagaimana fungsi dari perangkat lunak tersebut cara beroperasinya, apakah pemasukan dan keluaran data telah berjalan sesuai dengan apa yang telah diharapkan. Menurut Novalia dan Voutama (2022) terdapat keuntungan dalam menggunakan metode pengujian *Blackbox Testing* yaitu penguji tidak perlu memiliki pengetahuan secara menyeluruh tentang bahasa pemrograman tertentu serta pengujian dapat dilakukan dari sudut pandang

pengguna, ini dapat membantu untuk ambiguitas atau inkonsistensi dalam persyaratan spesifikasi (Novalia & Voutama, 2022).

b. (SUS) *System usability testing*

System usability testing (SUS) adalah alat pengukuran yang digunakan dalam penelitian sebagai pengalaman pengguna (user Experience) untuk seberapa baik pengguna menganggap suatu sistem. SUS menggambarkan penilaian seperti kemudahan pengguna saat menggunakan sistem dan fungsi kegunaan sistem (Brooke, 2020). SUS menggunakan 2 indikator kebutuhan sistem yaitu diantaranya kebutuhan non-fungsional dan fungsional. Indikator tersebut akan memrikan pertanyaan yang mencerminkan persepsi pengguna terhadap efektivitas, efisiensi, dan kepuasan dalam menggunakan sistem, pertanyaan tersebut dinilai oleh pengguna dengan menggunakan skala likert 5 poin, yang dimana kemudian dihitung untuk menghasilkan skor keseluruhan dari 0-100. Dalam skor SUS memberikan penjelasan mengenai seberapa baik sistem atau produk dinilai oleh pengguna, jika skor lebih tinggi menunjukkan kegunaan yang lebih baik (Made *et all.*, 2020).

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

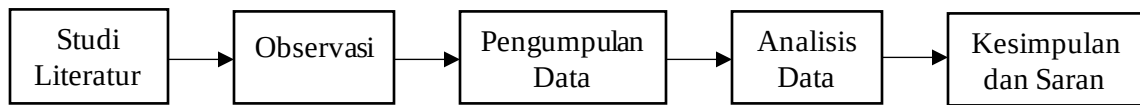
3.1 Jenis Penelitian

Pada penelitian yang ditulis oleh peneliti, metode yang digunakan yaitu metode *Research and Development* (R&D) (Sugiyono, 2022). Metode penelitian R&D ini merupakan metode yang digunakan dalam proses atau langkah-langkah dalam pengembangan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang sudah ada.

Metode *Research and Development* (R&D) digunakan untuk merancang dan membangun *Repository* Publikasi Tugas Akhir Siswa di SMK PGRI 3 Berbasis Web. Rancang bangun *repository* ini memerlukan data dan informasi dalam mengukur keefektifan website serta memastikan kesesuaian dari kebutuhan penggunaannya. Adapun dalam mengetahui dari kebutuhan pengguna dilakukan dengan cara pendekatan kualitatif berupa wawancara langsung ke pihak yang terkait untuk mendapatkan informasi mengenai kebutuhan pengguna tentang *repository* yang dibutuhkan. Lalu selanjutnya, terdapat metode pendekatan kuantitatif berupa kuesioner yang dilakukan untuk mengukur pengalaman pengguna melalui usability website.

3.2 Alur Penelitian

Alur penelitian merupakan tahapan atau urutan yang sudah ditetapkan dalam melakukan penelitian. Alur penelitian akan menggambarkan suatu proses penelitian dari awal hingga selesai. Menurut (Luh *et al.*, 2019) alur penelitian merupakan alur yang sistematis tentang rancangan, pengembangan proses, dan evaluasi program tertentu. Perancangan *repository* publikasi tugas akhir siswa memerlukan proses yang sistematis dan terstruktur. Dalam perancangan *repository* terdapat enam tahap yang diawali dengan studi literatur, identifikasi kebutuhan sistem, perancangan sistem, pemrograman/*coding*, pengujian sistem/*testing* dan penarikan kesimpulan serta saran. Berikut adalah gambar dari alur penelitian:



Gambar 3.1 Alur Penelitian

1. Studi literatur

Studi literatur merupakan kegiatan yang dilakukan untuk mengumpulkan data dan sumber yang terkait dengan topik yang sedang diteliti, sumber informasi tersebut dapat dikumpulkan melalui buku, artikel jurnal dan penelitian terdahulu (Habsy *et all.*, 2023). Adapun literatur yang digunakan pada peneliti didapatkan melalui buku serta artikel jurnal yang relevan dengan penelitian rancangan bangun *repository*.

2. Observasi

Observasi merupakan kegiatan pengamatan suatu objek yang melibatkan seluruh indera dalam memperoleh data (Hasanah, 2021). Peneliti melakukan observasi pada tanggal 7 November 2025 sampai 27 Januari 2026 di SMK PGRI 3 Kota Malang.

3. Pengumpulan data

Menurut (Rumina, 2022) pengumpulan data merupakan tahap yang penting dalam penelitian untuk memperoleh sebuah informasi yang dibutuhkan. Pengumpulan data juga berperan penting dalam menghasilkan data yang akurat. Peneliti melakukan pengumpulan data dengan cara wawancara untuk mengidentifikasi kebutuhan pengguna *repository* dan penyebaran kuesioner untuk mengukur kemudahan pengguna dalam menggunakan sistem.

4. Analisis data

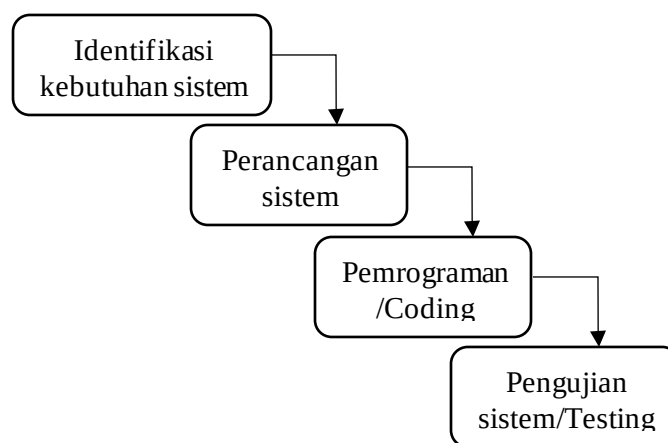
Analisis data merupakan proses dalam mengolah data yang sudah dikumpulkan sebelumnya untuk menjawab dari rumusan masalah atau mencapai tujuan penelitian. Dalam perancangan *repository*, analisis data dilakukan untuk mengetahui kebutuhan pengguna berdasarkan hasil wawancara dan menilai tingkat kemudahan pengguna pada sistem yang dikembangkan.

5. Kesimpulan dan saran

Kesimpulan adalah rangkuman dari hasil dari penelitian yang digunakan untuk menjawab dari rumusan masalah dan tujuan penelitian. Pembuatan kesimpulan didasarkan pada hasil analisis data serta pembahasan yang telah dilakukan tanpa menambahkan informasi baru, sementara itu, untuk saran merupakan rekomendasi atau usulan yang disusun berdasarkan kesimpulan penelitian dan ditunjukkan kepada pihak yang bersangkutan.

3.3 Desain Penelitian

Dalam merancang *Repository* pada penelitian ini, metode yang diterapkan sesuai dengan *System Development Life Cycle* (SDLC), dengan pendekatan *Waterfall*. SDLC adalah kerangka kerja terstruktur yang dilaksanakan secara berurutan dalam proses pengembangan sistem informasi atau perangkat lunak. *Waterfall* adalah metode yang dilakukan dengan cara pendekatan yang sistematis dan juga berurutan pada pengembangan perangkat lunak (Supiyandi *et all.*, 2022). Berikut adalah gambaran dari *waterfall* pada penelitian ini:



Gambar 3.2 Deesain Penelitian Metode *Waterfall*

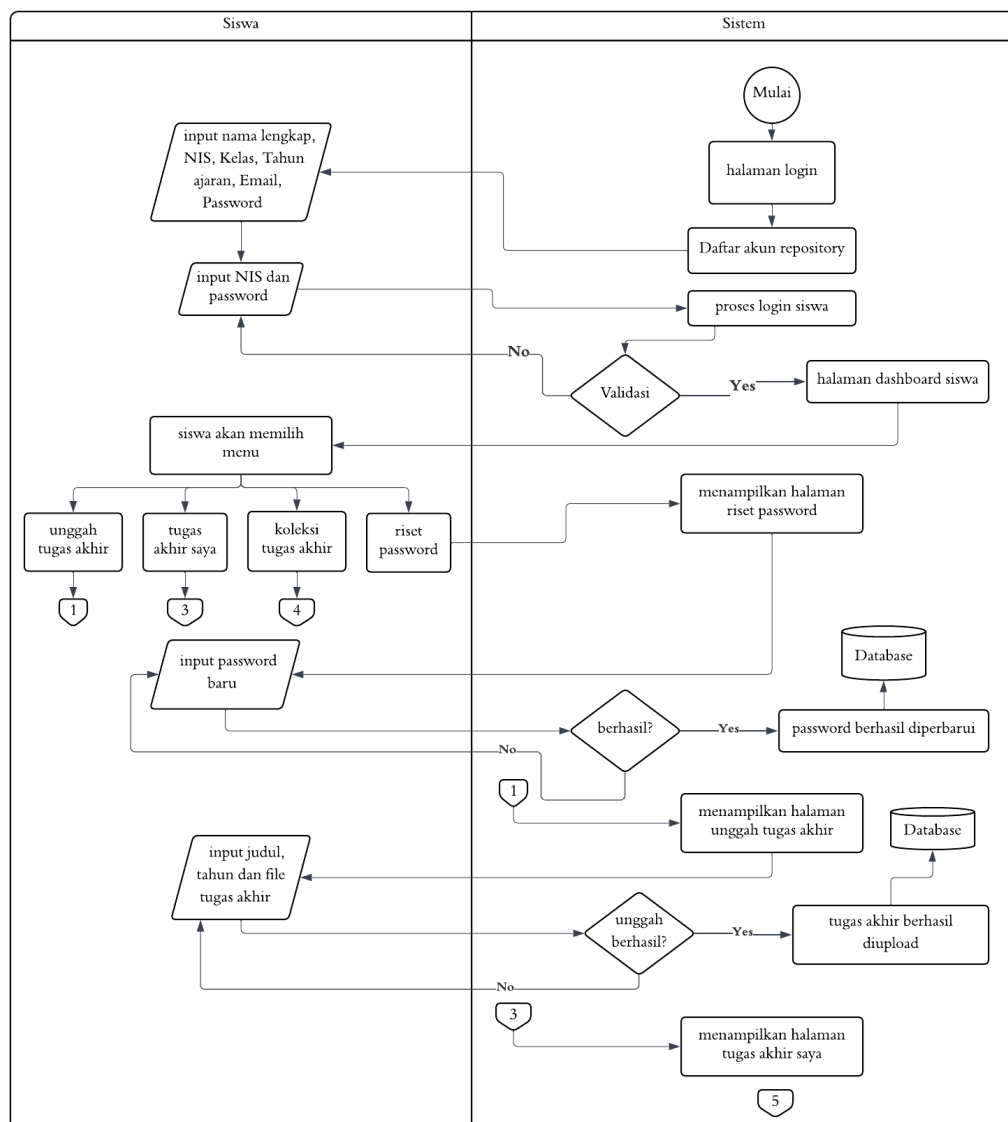
1. Identifikasi Kebutuhan Sistem.

Interaksi antara pengembang sistem dan pengguna penting untuk memahami harapan terkait perangkat lunak serta batasan yang ada. Informasi yang di dapat pada penelitian ini diperoleh melalui wawancara, dan observasi secara langsung, kemudian dianalisis untuk mendapatkan data yang diperlukan oleh pengguna.

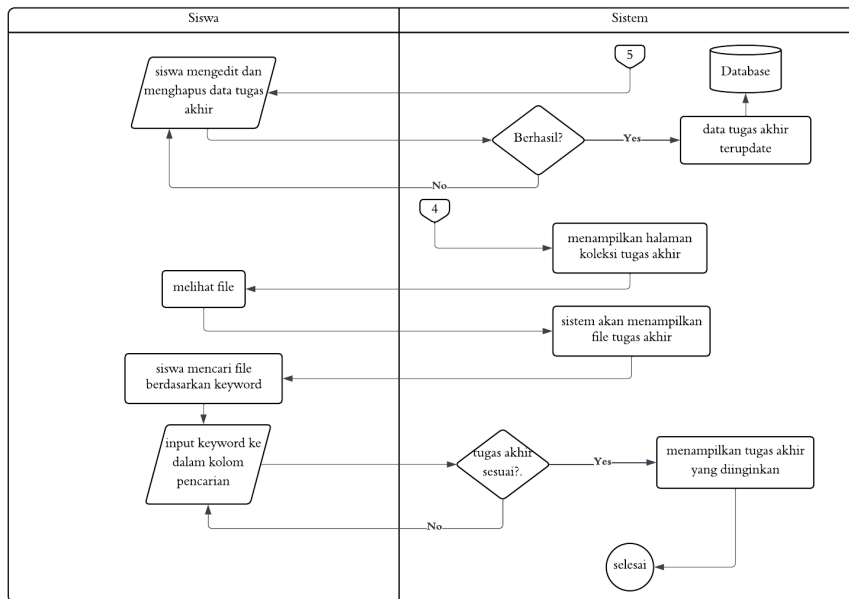
2. Perancangan Sistem

Perancangan sistem adalah proses dari pembuatan desain awal yang mencakup abstraksi dari sistem yang akan diimplementasikan. Proses ini meliputi pembuatan proses bisnis, Sitemap, perancangan DFD dan ERD, tampilan dari *Website* serta fitur yang ada di dalamnya. Berikut ini adalah diagram proses bisnis dari sistem *repository* publikasi Tugas Akhir (TA) siswa:

a. Proses bisnis siswa

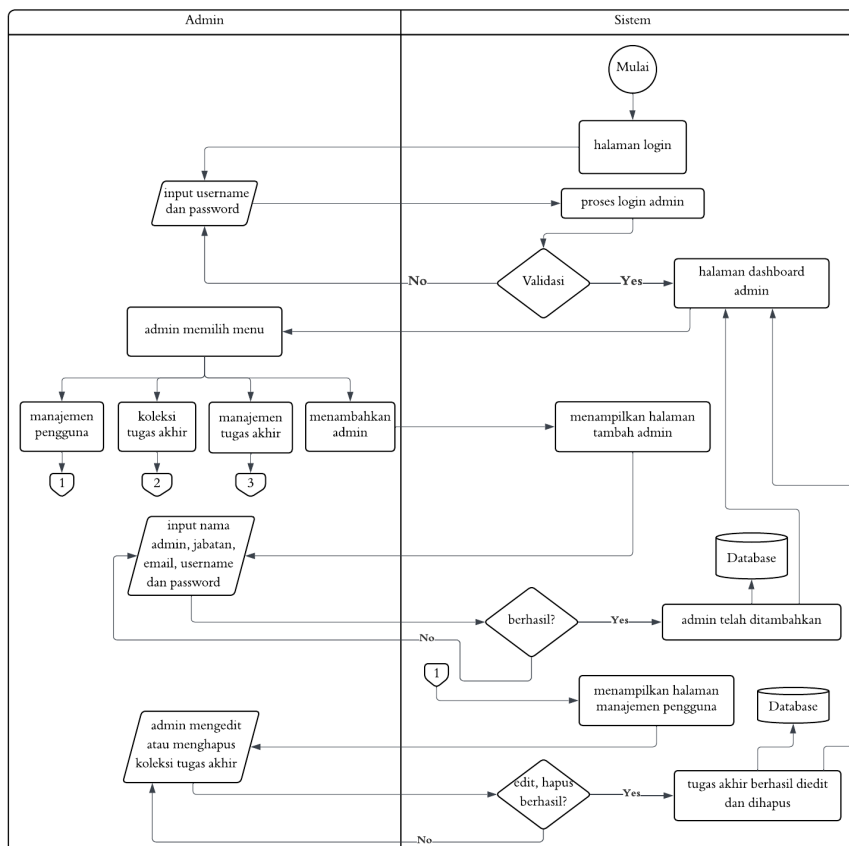


Gambar 3. 3 Proses bisnis Siswa

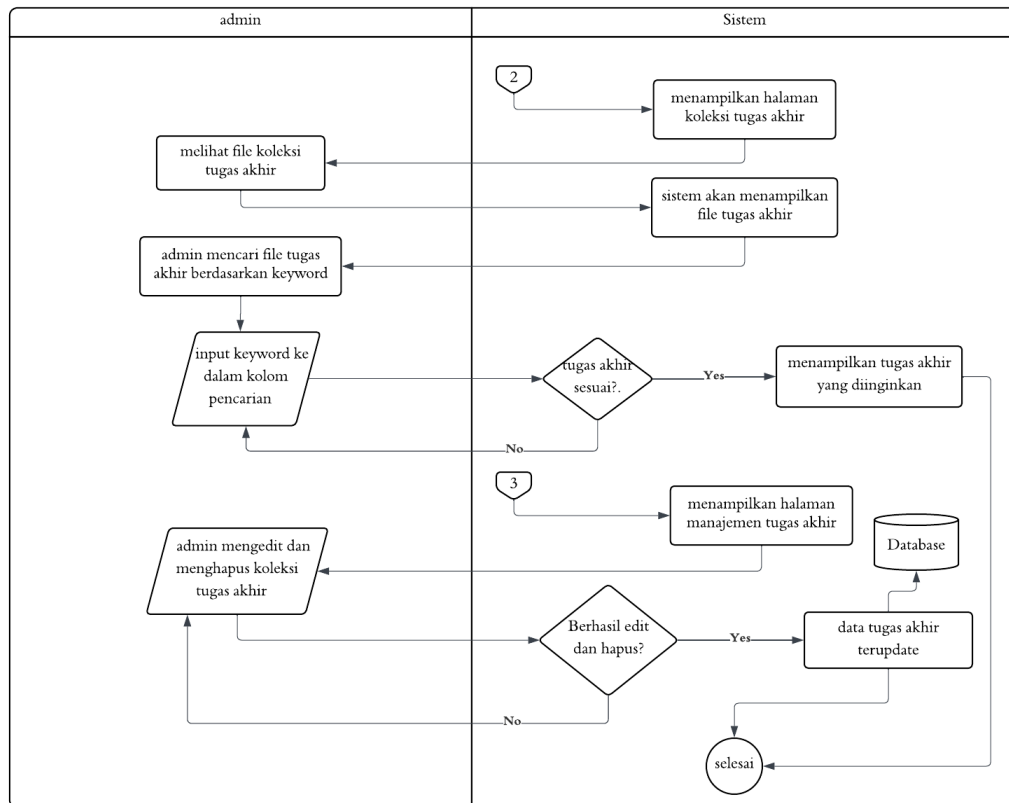


Gambar 3. 4 Lanjutan Proses Bisnis Siswa

b. Proses bisnis admin



Gambar 3. 5 Proses bisnis Admin



Gambar 3. 6 Lanjutan Proses Bisnis Admin

3. Pemrograman/*Coding*

Pemrograman atau *coding* adalah proses yang mengubah desain menjadi bahasa yang dapat dipahami oleh komputer. Tahap ini merupakan langkah nyata dalam pengembangan sistem, di mana pemanfaatan komputer dioptimalkan untuk mencapai hasil yang diinginkan dengan menggunakan bahasa pemrograman HTML, PHP dan MySQL.

4. Pengujian Sistem/*Testing*

Pengujian sistem dilakukan untuk membuktikan sistem yang dikembangkan oleh peneliti sesuai dengan desain yang telah dibuat dan dapat berfungsi dengan baik. Pengujian ini mencakup fungsi dari setiap bagian *Website*, waktu pengiriman data, serta konsistensi di berbagai web browser. Dalam penelitian ini, pengujian sistem akan dilakukan dengan menggunakan metode 2 metode yaitu :

a. *Blackbox Testing*.

Blackbox Testing mempunyai 2 alur pengujian yang digunakan diantaranya membuat *test case* untuk pengujian dari fungsi yang terdapat pada aplikasi dan mencari bugs/error yang terdapat pada aplikasi (Mintarsih, 2023). Dalam melakukan pengujian tersebut harus memilih teknik yang dapat menemukan kesalahan yang belum terdeteksi untuk meningkatkan kualitas dari software. (Utami *et al.*, 2024).

b. *System Usability Scale (SUS)*

Setelah melakukan pengujian dan mencoba sistem, pengguna diminta untuk menanggapi pertanyaan tentang *System Usability Scale (SUS)* yang digunakan sebagai kegunaan dan kemudahan pengguna saat menggunakan *repository*. Pada penelitian ini skala likert yang digunakan untuk SUS mempunyai 5 skala likert berikut adalah tabel dari skala likert tersebut :

Tabel 3.1 Skala Likert

Jawaban	Nilai
Sangat Setuju	5
Setuju	4
Ragu-ragu	3
Tidak Setuju	2
Sangat tidak Setuju	1

3.4 Subjek dan Objek Penelitian

Subjek pada penelitian ini yaitu meliputi Kepala Bidang TIK, Guru Bidang TIK, dan Pengelola sistem *Repository* di SMK PGRI 3 Malang. Sedangkan untuk objek dari penelitian ini adalah mengenai *Repository* publikasi Tugas Akhir (TA) siswa berbasis web di SMK PGRI 3 Malang.

3.5 Sumber Data

Pada penelitian ini, terdapat dua sumber data yang digunakan, yaitu:

1. Data primer

Data primer sendiri merupakan sekumpulan informasi yang diperoleh secara langsung dari sumbernya, yang mencakup hasil wawancara dan observasi yang dilakukan para informan yang terlibat, seperti Kepala Bidang TIK, Guru Bidang TIK, serta Pengelola sistem *Repository* di SMK PGRI 3 Malang.

2. Data sekunder

Data sekunder merupakan hasil dari sekumpulan informasi yang diperoleh melalui berbagai macam studi literatur dan referensi yang relevan dengan penelitian ini.

3.6 Populasi dan Sampel

a. Populasi

Menurut (Jailani & Jeka, 2023) Populasi adalah keseluruhan elemen dalam penelitian meliputi objek dan subjek dengan ciri-ciri dan karakteristik tertentu. Dengan demikian populasi penelitian adalah seluruh Guru pembimbing tugas akhir di SMK PGRI 3 Malang yang berjumlah 7 orang, pustakawan SMK PGRI 3 Malang yang berjumlah 1 orang.

b. Sampel

Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan cara teknik non-probability sampling. Sedangkan untuk jenis sampling yang digunakan yaitu purposive sampling. Menurut (Sugiyono, 2022), purposive sampling merupakan teknik pengumpulan sampel yang didasarkan kriteria atau pertimbangan tertentu. Pengambilan sampel mencakup kriteria yang relevan dengan perancangan *repository*. Kriteria pertimbangan tersebut meliputi guru bidang TIK, pustakawan, serta siswa yang sudah menyelesaikan tugas akhir. Sampel penelitian melibatkan 30 individu yang mencakup berbagai pihak yang memiliki pengalaman atau

pengetahuan tentang tugas akhir. Diantarnya yaitu Kepala Bidang TIK, Pustakawan, Guru Bidang TIK, dan siswa SMK PGRI 3 Malang

3.7 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data, mengukur fenomena, serta menganalisis data yang sesuai dengan masalah yang dihadapi pada subjek yang diamati (Kurniawan, 2022). Menurut (Sugiyono, 2022), pada penelitian kuantitatif, kualitas instrumen penelitian berkaitan dengan validitas dan juga reliabilitas, sedangkan pada penelitian kualitatif, individu yang melakukan penelitian berperan sebagai instrumen utama. Metode R&D digunakan menggunakan dua pendekatan, yaitu pendekatan kualitatif dan juga kuantitatif agar mendapatkan data yang akurat (Okpatrioka, 2023). Data yang sudah diperoleh dari dua pendekatan tersebut akan dioalah untuk merancang bangun *repository* publikasi tugas akhir siswa dengan sesuai dengan harapan dari penggunaanya.

a. Kualitatif

Pada pendekatan kualitatif, peneliti melakukan dua cara yaitu observasi dan juga wawancara untuk mendapatkan informasi terkait identifikasi kebutuhan pengguna. Pada pendekatan kualitatif peneliti akan membuat beberapa pertanyaan wawancara yang disusun secara rinci dan sistematis, pertanyaan-pertanyaan tersebut diajukan kepada informan untuk mengetahui kebutuhan dari pengguna.

Pernyataan analisis kebutuhan penelitian ini disusun dengan mengikuti prinsip analisis sistem dari buku yang membedakan antara kebutuhan fungsional dan non-fungsional (Satzinger *et al.*, 2016). Pentingnya mengetahui kebutuhan umum, fungsional, dan non-fungsional didasarkan pada teori *requirement engineering*. Sebagaimana dijelaskan oleh (Sommerville, 2016) yang menyatakan bahwa tanpa analisis kebutuhan yang komprehensif, proses perancangan sistem akan kehilangan arah dan beresiko mengalami kegagalan teknis pada tahapan implementasi. Pada penelitian ini terdapat beberapa informan yang ada pada penelitian ini, diantaranya yaitu Kepala Bidang TIK, Guru Bidang TIK, serta Pengelola sistem *Repository* di

SMK PGRI 3 Malang. Adapun daftar pertanyaan wawancara yang telah disusun oleh peneliti adalah sebagai berikut:

Tabel 3.2 Daftar pertanyaan wawancara kebutuhan sistem

Indikator	Aspek Pertanyaan
Umum	Berapa jumlah koleksi tugas akhir yang ada di SMK PGRI 3 Malang?
	Bagaimana sistem pengumpulan tugas akhir pada SMK PGRI 3 Malang?
	Apakah sebelumnya SMK PGRI 3 Malang mempunyai sistem informasi sebagai pengumpulan tugas akhir siswa?
Fungsional	Jika nantinya dirancang suatu sistem <i>Repository</i> , siapa yang akan menjadi pengguna sistem <i>Repository</i> SMK PGRI 3 Malang? (pengguna internal, administrator sistem, dll.)?
	Bagaimana preferensi anda terkait antarmuka pengguna (user interface) yang mudah digunakan dalam sebuah sistem informasi?
	Fitur atau fungsi apa saja yang anda anggap penting untuk dimasukkan ke dalam sistem <i>Repository</i> yang sedang direncanakan?
Non-Fungsional	Bagaimana pengguna berencana untuk memanfaatkan sistem ini dalam aktivitas sehari-hari? Apakah mereka akan mengaksesnya dari berbagai lokasi?
	Bagaimana kebijakan dan regulasi terkait privasi dan keamanan data yang harus dipatuhi oleh sistem?
	Apakah terdapat kebutuhan khusus yang berkaitan dengan keamanan data atau aksesibilitas yang perlu diperhatikan dalam pengembangan sistem informasi ini?
	Apakah sistem akan ditanamkan secara close access atau open access?

b. Kuantitatif

Pendekatan kuantitatif dilakukan untuk menguji usabilitas atau tingkat kemudahan pada sistem dengan memberikan kuesioner kepada subjek penelitian yang sudah ditentukan. Adapun subjek pada penelitian yang akan diberikan kuesioner adalah kepala bidang TIK, guru bidang TIK, dan pustakawan SMK PGRI 3 Malang. pengujian usabilitas *repository* publikasi tugas akhir siswa di SMK PGRI 3 dilakukan menggunakan *System Usability Scale* (SUS) sebagai pedoman dari pertanyaan kuesioner. Berikut adalah pertanyaan kuesioner pengujian SUS:

Tabel 3.3 Pertanyaan Kuesioner Pengujian Website

No	Kuesioner	1	2	3	4	5
1.	Apakah anda merasa ingin menggunakan sistem tersebut secara rutin?					
2.	Apakah menurut anda sistem ini terlalu rumit atau kompleks saat digunakan?					
3.	Apakah anda merasa sistem ini mudah untuk digunakan?					
4.	Apakah menurut anda merasa membutuhkan bantuan dari orang yang ahli untuk dapat menggunakan sistem ini?					
5.	Apakah menurut anda fitur-fitur dalam sistem ini sudah berfungsi dengan baik?					
6.	Apakah menurut anda terlalu banyak ketidak konsistenan dalam sistem ini?					
7.	Apakah anda beranggapan bahwa kebanyakan orang akan dapat mempelajari cara menggunakan sistem ini dengan cepat?					
8.	Apakah menurut anda sistem ini sulit untuk digunakan?					
9.	Apakah anda merasa percaya diri ketika menggunakan sistem ini?					
10.	Apakah anda perlu mempelajari banyak hal sebelum bisa menggunakan sistem ini?					

Instumen SUS terdiri dari 10 pertanyaan yang dimana pertanyaan ganjil menandakan pertanyaan positif dan pertanyaan genap menandakan pertanyaan negatif. Kuesioner SUS menggunakan skala liker 5 poin yang mempunyai penjelasan dimulai dari nomor 1 yaitu sangat tidak setuju hingga 5 sangat setuju.

3.8 Teknik Pengumpulan Data

Pada rancang bangun *repository* publikasi tugas akhir siswa berbasis website ini memerlukan informasi atau data yang dapat menjadikan *repository* sesuai dengan kebutuhan pengguna, seperti dengan cara melakukan beberapa teknik pengumpulan data. Teknik pengumpulan data adalah metode yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan informasi dari berbagai sumber, termasuk subjek penelitian, yang selanjutnya akan menjadi landasan dalam pengembangan instrumen penelitian (Fiantika *et al.*, 2022). Berikut adalah beberapa teknik pengumpulan data yang dilakukan oleh peneliti:

1. Wawancara

Pada tahapan teknik pengumpulan data peneliti menggunakan wawancara sebagai penemuan masalah yang relevan dan mendapatkan informasi yang lebih mendalam dari informan. Menurut (Prawiyogi *et all.*, 2021) wawancara adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberikan beberapa pertanyaan kepada informan mengenai data atau informasi yang diperlukan. Pada proses wawancara peneliti dan informan bertukar informasi yang kemudian akan dijadikan landasan identifikasi kebutuhan sistem untuk merancang bangun *Repository* publikasi tugas akhir siswa di SMK PGRI 3 Malang berbasis web.

2. Kuesioner

Kuesioner akan dilakukan untuk peneliti sebagai pengujian tingkat kemudahan *repository* yang dikembangkan. Kuesioner sendiri adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan memberikan beberapa pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab secara mandiri. Kuesioner pegujian usabilitas pada penelitian ini menggunakan model System Usability Scale (SUS) dengan menggunakan skala likert 5 poin yang memungkinkan bagi responden untuk memberikan penilaian terhadap kemudahan sistem yang dimulai dari sangat tidak setuju hingga sangat setuju. Pengumpulan data pada kuesioner ini dilakukan pada 30 responden yang terdiri dari kepala bidang TIK, guru bidang TIK, Pustakawan dan Siswa di SMK PGRI 3.

3.9 Analisis Data

Metode R&D menerapkan dengan melibatkan dua pendekatan, yaitu kualitatif dan kuantitatif. Kedua pendekatan tersebut dilakukan untuk pengumpulan data yang diperlukan dalam proses prancangan dan pembangunan *repository*. Data-data yang sudah terkumpul kemudian akan diolah dan dianalisis untuk menjawab permasalahan penelitian.

Pada pendekatan kualitatif, proses analisis data dari pendekatan kualitatif pada Rancang Bangun *Repository* Publikasi Tugas Akhir Siswa dilaksanakan setelah peneliti memperoleh hasil wawancara dan observasi dengan membuat

transkrip dari hasil wawancara. Pada langkah ini peneliti melakukan analisis data dari hasil wawancara yang sudah dilakukan, dan melakukan penulisan ulang sesuai dengan hasil wawancara yang didapat pada informan. Data yang sudah didapat pada hasil wawancara akan digunakan sebagai identifikasi kebutuhan sistem untuk membuat perancangan dan pembangunan *Repository* Publikasi Tugas Akhir Siswa di SMK PGRI 3 Malang berbasis web menggunakan metode *Waterfall*.

Selanjutnya, Pada pendekatan metode kuantitatif. Pendekatan metode kuantitatif dilakukan untuk menganalisis usabilitas sistem *repository*. Analisis pendekatan kualitatif dilakukan dengan cara penyebaran kuesioner kepada informan setelah website *repository* publikasi tugas akhir siswa sudah selesai dikembangkan. Hasil kuesioner akan dihitung dengan menggunakan rumus SUS. Berikut adalah rumus metode pengujian SUS

$$\text{Skor R} = ((P1 - 1) + (5 - P2) + (P3 - 1) + (5 - P4) + (P5 - 1) + (5 - P6) + (P7 - 1) + (5 - P8) + (P9 - 1) + (5 - P10))$$

$$\text{Skor R} * 2,5 = \frac{\text{Total Hasil akhir Skor R}}{\text{Responden yang memberikan nilai}} = \text{Nilai SUS}$$

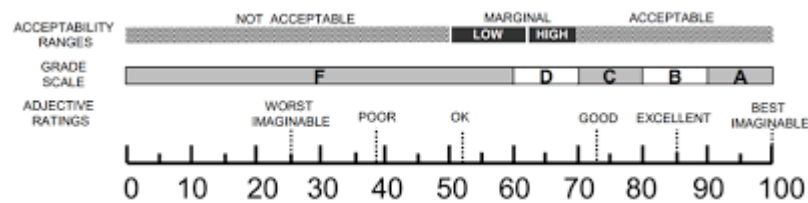
Keterangan:

Skor R : Skor yang diperoleh dari setiap responden

P1...P10 : Nilai likert pertanyaan dari responden

Pada metode SUS, perhitungan dilakukan dengan cara setiap pertanyaan memiliki nilai kontribusi. Untuk pertanyaan ganjil skor kontribusi diperoleh dengan cara mengurangi nilai skala yang dipilih responden dengan 1 (nilai responden – 1). Sementara, untuk pertanyaan genap skor akan dihitung dengan mengurangi angka 5 dengan nilai skala yang dipilih (5 – nilai responden). Kemudian hasil akan dikalikan 2,5 lalu lanjut setelah menemukan total hasil akhir dari responden maka akan dibagi dengan responden yang memberikan nilai (Brooke, 2020).

Setelah mengetahui nilai SUS maka SUS akan dihitung dengan peringkat presentase (percentile ranks) dan kelas huruf (letter grades), yang dimana sklaa dimulai dari huruf A sampai huruf F. huruf A menjelaskan kelas yang terbaik, dan kelas F menjelaskan kelas yang terburuk (Mardi Suryanto *et all.*, 2022). Pengukuran tersebut dapat juga disebut *adjective rating* dan *acceptability range* yang dapat memperjelas tingkat kegunaan. Kemudian dapat diterjemahkan dalam tingkat penerimaan sistem untuk menentukan sistem dapat diterima atau tidak (Wijayanto *et all.*, 2023). Berikut adalah gambar dari *adjective rating* dan *acceptability range*:



Gambar 3.7 Skala Nilai SUS

Pada gambar 3.5 menjelaskan mengenai pengukuran usabilitas sistem. Pengukuran tersebut terbagi menjadi 3 yaitu no tidak dapat diterima (*not acceptable*), cukup dapat diterima (*marginal*), dan dapat diterima (*acceptable*). Nilai skala dibagi menjadi enam huruf yaitu F,D,C,B,A dengan penjelasan sesuai nilai seperti *worst imaginable*, *poor*, *ok*, *good*, *excellent* dan *best imaginable*

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Pada bab ini akan menjelaskan hasil wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti kepada informan yang akan digunakan sebagai teknik pengambilan data. Wawancara ini dilakukan untuk mengetahui keinginan dan kebutuhan dari pengguna di SMK PGRI 3 Malang terkait *repository* publikasi Tugas Akhir (TA) siswa. Pertanyaan yang diuraikan pada informan mengenai rancang bangun *repository* publikasi Tugas Akhir (TA) siswa SMK PGRI 3 Malang. Berikut ini merupakan daftar subjek yang menjadi informan dalam penelitian:

Tabel 4.1 Subjek Informan

No	Nama	Jabatan	Jenis Kelamin	Keterangan
1.	YNW	Kepala Bidang TIK	Laki-Laki	Informan
2.	EM	Guru Bidang TIK	Laki-Laki	Informan
3.	H	Pustakawan	Laki-Laki	Informan

Guna mengukur tingkat informasi yang diberikan oleh para informan, peneliti merancang beberapa langkah seperti berikut:

1. Peneliti akan melakukan observasi untuk mengamati dan mengumpulkan data penelitian mengenai topik permasalahan yang diambil.
2. Peneliti menyusun draft pertanyaan sebagai sumber untuk proses wawancara bersama informan.
3. Peneliti menentukan informan yang relevan dan memiliki kepengurusan untuk *Repository* Publikasi Tugas Akhi (TA) Siswa di SMK PGRI 3 Malang.
4. Peneliti menyimpulkan mendapatkan 3 informan utama sebagai narasumber dari peelitian.
5. Melakukan proses wawancara bersama informan yang sudah terpilih sesuai dengan jadwal yang sudah ditentukan.
6. Menganalisis hasil wawancara yang diperoleh dari ketiga informan utama dari SMK PGRI 3 Malang yang mengacu pada metode *waterfall*.

4.1.1 Identifikasi Kebutuhan

Dalam proses identifikasi kebutuhan pengguna untuk merancang *repository* publikasi tugas akhir siswa di SMK PGRI 3 Malang berbasis web, peneliti telah melaksanakan berbagai tahapan secara menyeluruh. Langkah pertama yaitu melakukan wawancara dengan para informan yaitu Kepala Bidang TIK, Guru Bidang TIK, dan Pustakwan untuk mendapatkan informasi yang sesuai kebutuhan serta permasalahan dari berbagai pihak yang berkepentingan. Selain melakukan wawancara, peneliti juga melakukan observasi secara langsung terhadap proses dalam pengumpulan tugas akhir siswa yang ada di SMK PGRI 3 Malang. Lalu untuk langkah selanjutnya peneliti melakukan analisis kebutuhan pengguna untuk mengetahui harapan serta kebutuhan pengguna terhadap sistem baru yang akan dibuat.

4.1.1.1 Identifikasi Kebutuhan Pengguna

Identifikasi kebutuhan pengguna digunakan untuk mengetahui kebutuhan pengguna terhadap sistem informasi yang akan dirancang. Identifikasi kebutuhan pengguna ini didapatkan dari hasil wawancara yang sudah dilakukan oleh peneliti dengan para informan, diantaranya yaitu Kepala Bidang TIK, Guru Bidang TIK, dan Pustakawan berikut adalah hasil wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti:

1. Umum

a. Jumlah koleksi tugas akhir di SMK PGRI 3 Malang

Wawancara dilakukan dengan ketiga informan dari SMK PGRI 3 Malang untuk menjawab terkait berapa jumlah koleksi tugas akhir yang ada di SMK PGRI 3. Berdasarkan keterangan dari Pak YNW selaku kepala bidang TIK menjelaskan bahwa terdapat kurang lebih 700 koleksi.

“tERDapat 700 koleksi tugas akhir untuk 3 tahun terakhir di SMK PGRI 3”

(YNW, Wawancara , 7 November 2025)

Hal tersebut sejalan dengan keterangan dari Pak EM selaku guru Bidang TIK dan Pak H selaku pustakwan. Koleksi tugas akhir di SMK PGRI 3 kurang lebih ada 700 media cetak.

“ada kurang lebih 700 koleksi tugas akhir yang terletak di perpustakaan dan ada juga di ruang guru, koleksi tersebut disediakan untuk siswa sebagai referensi dalam menulis tugas akhir”

(EM dan H, Wawancara, 7 November 2025)

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan, didapatkan jawaban bahwa terdapat kurang lebih 700 koleksi dalam 3 tahun terakhir ini yang tersebar di beberapa lokasi seperti perpustakaan dan ruang guru di bidang TIK.

b. Sistem pengumpulan tugas akhir siswa di SMK PGRI 3 Malang

Pengumpulan tugas akhir siswa di SMK PGRI 3 Malang masih dilakukan secara manual. Pak H mengatakan bahwa tugas akhir akan ditaruh di perpustakaan ketika berkas file tersebut sudah penuh di ruang guru bidang TIK.

“untuk pengumpulan tugas akhir sepengetahuan saya masih dilakukan secara manual”

(E, Wawancara 7 November 2025)

Penjelasan tersebut sesuai dengan yang dijelaskan oleh Pak YNW dan Pak EM, pengumpulan tugas akhir siswa dilakukan dengan cara membuat media cetak dan membuat *CD burn* untuk menginputkan file dari tugas akhir tersebut ke dalam *CD burn*.

“untuk sistem pengumpulan tugas akhir masih dilakukan secara manual, seperti menggunakan CD Burn dan media cetak”

(YNW dan EM, Wawancara 7 November 2025)

Berdasarkan hasil wawancara yang sudah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa sistem pengumpulan tugas akhir dilakukan dengan cara manual. Setelah melakukan pengerjaan tugas akhir, siswa diharuskan untuk mencetak media cetak dari tugas akhir tersebut. Setelah itu, siswa juga harus menginputkan file tugas akhir mereka ke dalam CD burn.

- c. SMK PGRI 3 sudah mempunyai sistem atau belum sebagai tempat pengumpulan tugas akhir

Berdasarkan hasil wawancara yang sudah dilakukan oleh ketiga informan menjelaskan bahwa, SMK PGRI 3 belum mempunyai sistem sebagai pengumpulan tugas akhir, akan tetapi SMK PGRI 3 mempunyai sistem yaitu OCS sebagai aplikasi untuk melakukan bimbingan.

“untuk sistem pengumpulan tugas akhir belum ada, tetapi sistem untuk bimbingan tugas akhir sudah ada”

(EM dan H, Wawancara 7 November 2025)

“tidak punya untuk sistem pengumpulannya, tetapi mempunyai sistem OCS sebagai persetujuan dari tugas akhir”

(YNW, Wawancara 7 November 2025)

Berdasarkan hasil wawancara dapat disimpulkan bahwa SMK PGRI 3 belum mempunyai sistem operasi sebagai tempat pengumpulan tugas akhir, tetapi SMK PGRI 3 sudah mempunyai sistem OCS sebagai tempat sebagai persetujuan sebelum melakukan pengumpulan tugas akhir siswa.

2. Fungsional

- a. Siapa yang menjadi pengguna *repository* publikasi tugas akhir siswa

Wawancara dilakukan dengan ketiga informan dari SMK PGRI 3 Malang untuk menjawab pertanyaan terkait siapa saja pengguna dari website *repository* publikasi tugas akhir siswa. berdasarkan keterangan

dari Pak YNW dan Pak EM menjelaskan bahwa pengguna dari website *repository* yaitu guru pembimbing, guru bidang TIK dan siswa SMK PGRI 3 Malang.

“untuk pengguna dari sistem tersebut ada siswa, guru pembimbing dan guru TIK”

(YNW dan H, Wawancara, 7 November 2025)

“untuk pengguna dari sistem tersebut ada siswa sebagai user, dan guru TIK sebagai admin”

(EM, Wawancara, 7 November 2025)

Berdasarkan hasil wawancara dari ketiga informan, didapatkan jawaban bahwa setidaknya terdapat dua jenis pengguna yaitu guru bidang TIK dan siswa sebagai user, guru bidang TIK sebagai admin yang mempunyai wewenang penuh dalam mengelola *repository* secara keseluruhan sedangkan untuk user atau siswa hanya dapat mengakses *repository*.

b. Preferensi terkait antarmuka pengguna yang mudah digunakan pada *repository*

Berdasarkan hasil wawancara dari ketiga informan, terdapat beberapa harapan mengenai preferensi terkait antarmuka pengguna yang mudah untuk digunakan pada website *repository*. Pak YNW selaku kepala bidang TIK menginginkan antarmuka yang sederhana dan mudah dipahami oleh siswa.

“untuk preferensi terkait antarmuka pengguna atau UI yang baik adalah tampilan yang sederhana dan mudah dipahami oleh pengguna”

(YNW, Wawancara 7 November 2025)

Hal tersebut sejalan dengan yang disampaikan oleh Pak EM dan Pak H, yang mengharapkan supaya user interface pada *repository* tersebut sederhana dan mudah dipahami oleh penggunanya.

“antarmuka yang baik adalah tampilan yang sederhana dan mudah dipahami oleh penggunanya”

(EM, Wawancara 7 November 2025)

“antarmuka yang bagus adalah dimana tampilan dari sebuah website tersebut dapat dipahami dan mudah ketika digunakan oleh penggunanya”

(H, Wawancara 7 November 2025)

Hasil wawancara dari ketiga responden tersebut dapat disimpulkan bahwa responden tersebut berharap untuk antarmuka atau tampilan dari website tersebut mempunyai tampilan yang sederhana dan ketika pengguna menggunakan sistem tersebut, pengguna tidak kebingungan dalam mengakses website *repository*.

c. Fitur dan fungsi yang penting untuk *repository* publikasi tugas akhir siswa

Berdasarkan wawancara dari ketiga responden tersebut, terdapat beberapa harapan dari fitur dan fungsi penting untuk website *repository* publikasi tugas akhir siswa. Pak YNW selaku kepala bidang TIK menginginkan fitur yang memastikan bahwa *repository* dapat berfungsi sebagaimana sistem tersebut berjalan.

“yang pasti fitur utamanya adalah tempat pengumpulan tugas akhir, dan untuk penamaan file harus sesuai dengan format siswa yang dikumpulkan, jika membuka file tersebut maka penamaan file tersebut ya format yang ia kumpulkan”

(YNW, Wawancara 27 Januari 2026)

Hal tersebut sejalan dengan yang disampaikan oleh Pak EM dan Pak E, yang dimana mengharapkan adanya fitur pengupload an tugas akhir supaya lokasi dari penyimpanan tugas akhir menjadi menumpuk yang menyebabkan ruang koleksi semakin sempit dan koleksi menjadi berhamburan.

“fitur untuk unggah tugas akhir agar siswa dapat mengirimkan dokumen dengan mudah, dan juga fitur login untuk hak aksesnya”

(EM, Wawancara 27 Januari 2026)

“fitur untuk pengumpulan tugas akhir sangat penting dikarenakan supaya koleksi tugas akhir tidak menumpuk, supaya tidak menyebabkan ruang koleksi semakin sempit”

(H, Wawancara 27 Januari 2026)

Berdasarkan hasil wawancara dari ketiga responden tersebut, dapat disimpulkan bahwa terdapat beberapa fitur untuk pengembangan wwbsite *repository*. Pertama yang pasti adalah fitur dari penguploadan tugas akhir, fitur tersebut digunakan supaya siswa dapat mengumpulkan tugas akhir. Kedua, penamaan file harus sesuai dengan file yang siswa kumpulkan, hal tersebut berfungsi supaya admin tidak bingung untuk melihat file tersebut punya siapa, lalu yang terakhir yaitu fitur login, fitur tersebut dapat digunakan sebagai hak akses dan kewanitaan data.

3. Non-Fungsional

a. *Repository* dapat digunakan dalam aktivitas sehari-hari

Setelah melakukan wawancara kepada ketiga informan di SMK PGRI 3, menurut EM, selaku guru bidang TIK menjelaskan bahwa website *repository* harus bisa digunakan di berbagai tempat dikarenakan tidak semuanya siswa mempunyai laptop.

“sistem tersebut kalau bisa sudah responsif terhadap HP, karena tidak semua siswa mempunyai laptop”

(EM, Wawancara 27 Januari 2026)

Hal tersebut sejalan dengan Pak YNW dan H, yaitu sistem tersebut harus bisa digunakan di berbagai lokasi, karena siswa tidak hanya mengakses sistem tersebut tidak hanya disekolah, tapi siswa juga akan mengakses sistem tersebut di rumah.

“sistem tersebut kalau bisa dapat digunakan di berbagai tempat”

(YNW dan H, Wawancara 27 Januari 2026)

Setelah melakukan wawancara dengan ketiga responden tersebut, dapat disimpulkan bahwa terdapat bahwa *repository* tersebut harus bisa digunakan di berbagai tempat, dikarenakan siswa tidak hanya mengerjakan tugas akhir mereka di sekolah, tetapi siswa juga mengerjakan tugas akhir mereka di rumah.

b. Kebijakan dan regulasi terkait privasi dan keamanan data

Setelah peneliti melakukan wawancara kepada ketiga informan, menurut Pak YNW, kebijakan dan regulasi terkait privasi dan keamanan data harus memastikan bahwa *repository* tersebut hanya bisa diakses atau dibuka oleh pengguna yang sudah memiliki hak akses.

“sistem harus memastikan bahwa isi dalam repository hanya bisa diakses oleh pengguna yang memiliki hak akses”

(YNW, Wawancara 27 Januari 2026)

Hal tersebut sejalan dengan yang dikatakan oleh Pak EM dan Pak H, yang menjelaskan bahwa privasi data pengguna harus dijaga dan tidak boleh tersebar luas, dengan kemudian harus menerapkan fitur login supaya kebijakan privasi harus terjaga.

“privasi data pengguna harus dijaga dengan menerapkan proses login dan pengelolaan hak akses”

(EM dan H, Wawancara 27 Januari 2026)

Setelah melakukan wawancara dengan ketiga informan yang ada di SMK PGRI 3, dapat disimpulkan bahwa kebijakan regulasi terkait privasi dan keamanan data supaya *repository* harus hanya bisa diakses oleh pengguna yang memiliki akses dan privasi data pengguna harus dijaga dengan menerapkan fitur login.

c. Kebutuhan khusus terkait dengan kemanan data yang perlu pada pengembangan *repository*

Berdasarkan hasil wawancara terkait kebutuhan khusus yang terkait dengan kemanan data yang perlu pada pengembangan *repository* adalah, mayoritas responden memiliki persamaan mengenai pandangan terkait kebutuhan khusus dari kemanan data. menurut Pak YNW, Pak EM dan Pak H adalah *repository* perlu memiliki fitur login yang mana digunakan untuk melindungi kemanana data.

“sistem perlu memiliki fitur login yang aman untuk melindungi data”

(YNW, EM dan H Wawancara 27 Januari 2026)

Berdasarkan hasil wawancara yang sudah dilakukan oleh ketiga responden, dapat disimpulkan bahwa kebutuhan khusus terkait dengan keamanan data yang perlu pada pengembangan *repository* yaitu memerlukan sistem yang mempunyai fitur login yang aman untuk bisa melindungi data pada sistem tersebut.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan kepada ketiga informan yang ada di SMK PGRI 3, diperoleh identifikasi kebutuhan umum, fungsional dan non-fungsional untuk kebutuhan website *repository* publikasi tugas akhir siswa sebagai tabel berikut:

Tabel 4.2 Identifikasi Kebutuhan Pengguna

Kategori	Aspek/komponen	Deskripsi kebutuhan berdasarkan hasil wawancara
Kebutuhan umum	Kondisi	SMK PGRI 3 memiliki sekitar 700 koleksi tugas akhir dalam 3 tahun terakhir yang tersebar di perpustakaan dan ruang guru.
	Metode pengumpulan	Masih manual menggunakan media cetak (hardcopy) dan CD-Burn.
	Sistem yang digunakan	Belum ada sistem khusus pengumpulan/repository, namun sudah memiliki sistem OCS (<i>Online Course System</i>) untuk proses bimbingan dan persetujuan.
Kebutuhan fungsional	Pengguna	Terdiri dari 2 pengguna utama: Siswa (sebagai user) dan guru bidang TIK (sebagai admin).
	Manajemen file	Fitur untuk mengunggah (<i>upload</i>) tugas akhir.
	Standarisasi file	Sistem dapat menyesuaikan penamaan file secara otomatis sesuai dengan file yang dikumpulkan siswa.
	Keamanan dan hak akses	Fitur login untuk membatasi hak akses pengguna dan menjaga keamanan data.
Kebutuhan non-fungsional	Aksesibilitas	Sistem berbasis web yang fleksibel, dapat diakses dari berbagai lokasi (baik di lingkungan sekolah maupun dari rumah).
	Usabilitas	Antarmuka (<i>interface</i>) website harus sederhana dan mudah digunakan.
	Regulasi dan privasi	Keamanan data diperketat melalui autentikasi login agar data tugas akhir tidak diakses oleh pihak luar yang tidak berkepentingan.

Setelah mendapatkan identifikasi kebutuhan yang sudah diuraikan oleh peneliti pada tabel 4.2 dapat disimpulkan beberapa output yang nantinya akan digunakan dalam merancang dan membangun repository, pada bagian output yang akan digunakan kedalam sistem ini akan dijelaskan ke dalam proses bisnis yang ada pada perancangan sistem.

4.1.2 Perancangan Sistem

Perancangan sistem repository publikasi tugas akhir siswa berbasis web dilakukan dengan cara berbagai tahapan. Untuk tahapan pertama adalah proses bisnis, proses bisnis digunakan untuk menetapkan aturan serta proses operasional inti dari *repository*. Seperti alur kerja dari pengumpulan tugas akhir dan manajemen anggota. Lalu, selanjutnya yaitu pembuatan *sitemap*, *sitemap* berfungsi sebagai panduan navigasi yang menampilkan susunan halaman web dan hubungannya, sehingga dapat memudahkan pengguna dalam memahami alur dan struktur sebuah sistem (Amini *et all.*, 2021).

Peneliti juga menyusun *Data flow diagram* (DFD) untuk menggambarkan arus data di antara proses, penyimpanan data, dan entitas luar, serta untuk memetakan bagaimana data tersebut berpindah dan diproses di dalam sebuah sistem. Yang terakhir yaitu, dalam merancang *database*, peneliti juga menyusun *Entity Relational Database* (ERD).

4.1.2.1 Proses Bisnis

Berdasarkan permasalahan yang telah ditemukan, peneliti akan membuat proses bisnis melalui pengembangan *repository* publikasi tugas akhir siswa berbasis web sebagai solusi untuk mengatasi kendala yang dihadapi. Oleh karena itu, peneliti melakukan identifikasi kebutuhan pengguna untuk memahami harapan pengguna terhadap sistem yang akan dirancang. Dari hasil wawancara yang didapat sejumlah kebutuhan pengguna *repository* yang mencakup aspek-aspek penting yang harus tersedia dalam sistem yang akan dirancang. Secara fungsional, sistem diharapkan dapat menyediakan fasilitas pengelolaan koleksi tugas akhir, meliputi penginputan data tugas akhir, pencarian, serta pembaruan data tugas akhir. Selain itu, sistem juga perlu mendukung manajemen pengguna untuk proses login dari *repository*.

Sebagai landasan operasional sistem, aturan proses bisnis yang dirancang diselaraskan dengan Standar Operasional Prosedur (SOP) resmi

mengenai pengumpulan tugas akhir yang saat ini berlaku di SMK PGRI 3 Malang. Hal ini bertujuan agar sistem yang diusulkan tidak keluar dari kebijakan sekolah. Adapun rincian prosedur tersebut dijabarkan pada Tabel berikut:

Tabel 4.3 SOP Pengumpulan Tugas Akhir SMK PGRI 3

No	Tahapan Aktivitas	Pelaksana	Deskripsi Prosedur	Output
1.	Pengajuan judul & pembimbing	Siswa & Guru bidang TIK	Siswa mengajukan judul tugas akhir dan menentukan dosen/guru pembimbing melalui aplikasi internal OCS (Online Course System) sekolah.	Judul disetujui di sistem OCS
2.	Pengumpulan proposal	Siswa	Setelah judul disetujui, siswa mengumpulkan berkas proposal tugas akhir dalam bentuk lembaran cetak (hard copy) dan berkas digital (soft file) kepada guru pembimbing	Berkas proposal (soft & hard copy)
3.	Pengumpulan laporan tugas akhir (Ujian)	Siswa & Guru bidang TIK	Siswa yang dinyatakan lulus menyelesaikan laporan tugas akhir, mengumpulkan dokumen penuh .pdf ke google drive, serta menyerahkan CD burn & jilid cetak ke sekolah	Arsip publikasi tugas akhir digital

Berdasarkan analisis kebutuhan serta acuan prosedur operasional (SOP) yang telah diuraikan di atas, komponen perancangan proses bisnis yang diimplementasikan oleh peneliti untuk pengembangan repository SMK PGRI 3 Malang dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Pelaku Proses Bisnis

Identifikasi aktor yang terlibat langsung dan memiliki hak interaksi di dalam ruang lingkup sistem *repository* ini didefinisikan pada Tabel berikut:

Tabel 4.4 Pelaku Proses Bisnis

No.	Pelaku Bisnis
1.	Kepala Program Studi TIK
2.	Guru TIK
3.	Guru Pembimbing
4.	Siswa

2. Proses Bisnis

- a. Upload dan Pengelolaan tugas akhir
 1. Upload file tugas akhir ke dalam sistem
 2. Pengisian data dan informasi lain mengenai tugas akhir siswa
 3. Validasi kelengkapan data oleh sistem
- b. Registrasi Pengguna dan manajemen pengguna
 1. Pendaftaran akun oleh siswa ke dalam sistem *repository*
 2. Pengelolaan data anggota oleh admin
- c. Pencarian dan akses tugas akhir
 1. Pengguna mengakses halaman pencarian *repository*
 2. Sistem menampilkan daftar tugas akhir berdasarkan kata kunci
 3. Pengguna dapat membuka dan mengunduh file tugas akhir

Dari proses bisnis yang sudah teruraikan di atas, peneliti merekomendasikan perancangan sistem yang mencakup fitur-fitur utama berikut:

1. Fitur login: fitur tersebut dapat berfungsi untuk menjaga keamanan sistem *repository* dengan memastikan hanya pengguna yang berwenang yang dapat masuk. Melalui proses login, pengguna yang tidak memiliki *username* dan *password* maka tidak bisa mengakses *repository* sehingga data pengguna dan tugas akhir tetap terlindungi.
2. Registrasi pengguna: Fitur ini digunakan oleh siswa untuk melakukan pendaftaran akun pada *repository*. Sebelum akun dibuat, siswa harus mengisi data berupa Nama Lengkap, NIS (nomor Induk

Siswa), Kelas, Email dan password agar informasi tersebut tersimpan ke *database repository*.

3. Manajemen pengguna: fitur ini memungkinkan admin untuk melakukan pengelolaan akun pengguna pada *repository*, seperti memperbarui informasi pengguna *repository*, dan menghapus pengguna yang tidak lagi diperlukan. Dengan adanya fitur ini, admin dapat memastikan keamanan dan pengelolaan *repository* berjalan dengan baik.
4. Fitur *upload* tugas akhir: fitur ini berfungsi sebagai sarana bagi siswa untuk mengunggah tugas akhir ke dalam *repository* melalui fitur ini, siswa dapat memasukkan data seperti judul tugas akhir, tahun, dan file PDF dari tugas akhir. Dengan adanya fitur ini, membuat proses pengumpulan tugas akhir tidak lagi terbatas pada media cetak, akan tetapi dapat dilakukan secara digital, sehingga dapat dijadikan arsip untuk keperluan di masa mendatang.
5. Fitur koleksi tugas akhir: fitur ini dapat digunakan sebagai siswa untuk melihat kumpulan tugas akhir dari siswa sebelumnya. Koleksi tersebut dapat dimanfaatkan oleh siswa sebagai bahan referensi siswa dalam penyusunan tugas akhir. Dengan adanya fitur ini, siswa dapat memperoleh informasi yang akan dibutuhkan.

Berdasarkan fitur-fitur yang telah diusulkan oleh peneliti, tabel berikut akan menyajikan penjelasan lengkap mengenai fitur yang direkomendasikan untuk diterapkan ke dalam *repository*:

1. Proses Login

Tabel 4.5 Proses Login

Proses 1	Login
ID	RTA001
Aktor	Admin dan Siswa
Input	<i>Username</i> dan <i>Password</i>
Aktifitas	1. Pengguna memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> 2. Pengguna berhasil masuk ke dalam <i>repository</i> jika data valid
Output	Validasi login berhasil dan pengguna akan diarahkan ke dashboard sesuai role (admin/siswa)

Pada tabel 4.5 dijelaskan bahwa proses login memungkinkan admin maupun siswa masuk ke dalam *repository* dengan menginputkan *username* dan *password*. Tahapan tersebut mencakup pemasukan data login, pemeriksaan oleh sistem, serta pengecekan apakah *username* dan *password* tersebut sesuai dan valid. Jika proses verifikasi tersebut berhasil, maka pengguna akan diarahkan untuk mengakses *repository*.

2. Proses Registrasi Pengguna

Tabel 4.6 Proses Registrasi Pengguna

Proses 3	Registrasi Pengguna
ID	RTA002
Aktor	Siswa
Input	Data Siswa
Aktifitas	1. Siswa memasuki halaman registrasi 2. Siswa akan menginputkan Nama lengkap, NIS, Kelas, Email dan <i>Password</i> 3. Sistem akan memvalidasi data 4. Sistem akan menyimpan data dari pengguna
Output	Akun siswa berhasil terdaftar kedalam sistem

Pada tabel 4.6 menjelaskan tentang proses dari registrasi pengguna yang ada pada *repository* publikasi tugas akhir siswa. dimulai ketika siswa mengakses halaman registrasi. Siswa kemudian menginputkan data pendaftaran sesuai yang dibutuhkan dengan kebutuhan sistem. Setelah data tersebut dikirimkan, sistem akan memvalidasi data, jika data sudah valid maka sistem akan menyimpan data ke dalam *database*. Jika proses tersebut berhasil, siswa memperoleh akun yang dapat digunakan untuk mengakses *repository*.

3. Proses Manajemen Pengguna

Tabel 4.7 Manajemen Pengguna

Proses 3	Majamen Pengguna
ID	RTA003
Aktor	Admin
Input	Data Pengguna
Aktifitas	1. Admin mengakses ke menu manajemen pengguna 2. Admin dapat menghapus dan mengelola data dari pengguna <i>repository</i> 3. Sistem akan menyimpan perubahan data pengguna
Output	Data pengguna tersimpan dan terkelola

Pada tabel 4.7 menjelaskan tentang manajemen pengguna pada *repository* yang hanya dilakukan oleh admin. Admin dapat mengelola data pengguna yang terdaftar di *repository*. Proses ini dimulai setelah admin masuk ke *repository*. Admin dapat melihat seluruh data pengguna serta melakukan pengelolaan data sesuai dengan kebutuhan. Setiap perubahan data pengguna yang dilakukan akan diproses dan disimpan sehingga data pengguna tetap terkelola dan dapat digunakan dalam operasional sistem *repository*.

4. Proses *Upload* Tugas Akhir

Tabel 4.8 *Upload* Tugas Akhir

Proses 2	<i>Upload</i> Tugas Akhir
ID	RTA004
Aktor	Siswa
Input	Judul Tugas Akhir, tahun, dan file PDF tugas akhir
Aktifitas	1. Siswa mengisi data tugas akhir dan file TA 2. Sistem memvalidasi kelengkapan data 3. Tugas Akhir dapat diperbarui atau di edit oleh admin, dan oleh siswa hanya untuk tugas akhir mereka sendiri
Output	Data tugas akhir akan tersimpan di koleksi tugas akhir

Pada tabel 4.8 menjelaskan tentang alur proses dari pengunggahan tugas akhir yang hanya dapat dilakukan oleh siswa. Untuk mengunggah tugas akhir, siswa perlu memasukkan beberapa data dari tugas akhir. Setelah sistem memastikan bahwa data yang dikirim sudah valid, maka berkas tugas akhir akan tersimpan ke dalam *repository*, selain itu juga, tugas akhir yang telah diunggah dapat diperbarui atau diedit oleh admin dan untuk siswa tugas akhir mereka sendiri.

5. Proses Koleksi Tugas Akhir

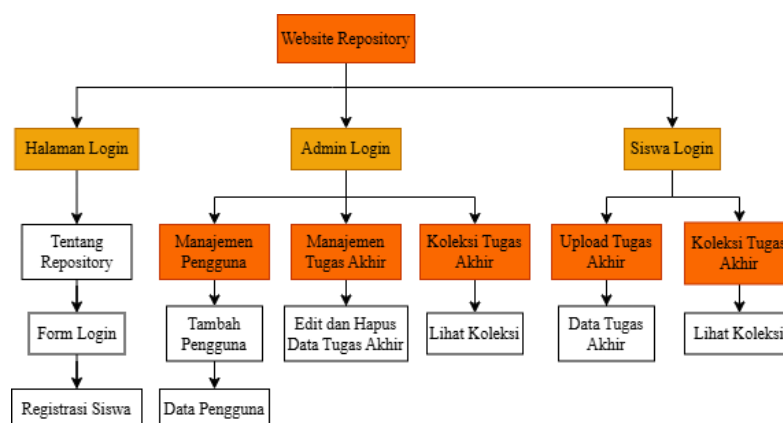
Tabel 4.9 Proses Koleksi Tugas Akhir

Proses 4	Pencarian dan Akses koleksi Tugas Akhir
ID	RTA005
Aktor	Admin dan Siswa
Input	Kata kunci pencarian koleksi tugas akhir, melihat detail koleksi tugas akhir
Aktifitas	1. Pengguna membuka halaman koleksi tugas 2. Melakukan proses pencarian tugas akhir dengan menginput kata kunci 3. Sistem akan menampilkan daftar tugas akhir sesuai kata kunci 4. Pengguna dapat membuka koleksi tugas
Output	Informasi tugas akhir akan ditampilkan

Tabel 4.9 akan menjelaskan cara pengguna mengakses koleksi tugas akhir, koleksi tugas akhir tersebut dapat dilihat oleh admin maupun siswa. jika kesulitan dalam melakukan pencarian tugas akhir, pengguna dapat memanfaatkan fitur pencarian dengan memasukkan kata kunci yang relevan seperti nama siswa, kelas, tahun, judul tugas akhir. Setelah kata kunci dimasukkan, sistem akan menampilkan tugas akhir yang sesuai dengan pencarian.

4.1.2.2 Sitemap

Sitemap merupakan susunan menu yang ada pada *website Repository Publikasi Tugas Akhir Siswa SMK PGRI 3 Malang* yang berfungsi sebagai membantu perencanaan serta mempermudah navigasi situs secara efektif. Berikut adalah gambar *sitemap* dari *Website Repository Publikasi Tugas Akhir Siswa SMK PGRI 3 Malang*:



Gambar 4.1 sitemap *Repository Publikasi Tugas Akhir*

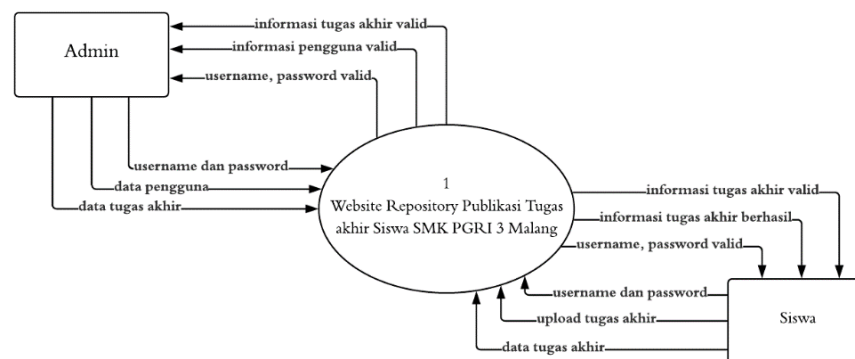
Gambar 4.1 tersebut menampilkan *sitemap* dari *Website Repository Publikasi Tugas Akhir Siswa SMK PGRI 3 Malang*. Pada halaman utama pengguna dapat mengakses informasi tentang *repository*, selanjutnya pengguna dapat memilih untuk membuat akun terlebih dahulu, jika sudah membuat maka pengguna kembali ke halaman utama untuk melakukan login, setelah melakukan login untuk admin terbagi menjadi 3 bagian diantaranya yaitu, manajemen pengguna, manajemen tugas akhir dan koleksi tugas akhir. Admin dapat melihat, menghapus dan menambahkan

pengguna dari *repository*. Admin dapat melihat dan mengelola data tugas akhir siswa. Untuk siswa, siswa dapat mengupload, mengedit dan menghapus data tugas akhir miliknya, untuk koleksi tugas akhir milik pengguna lain tidak bisa. Lalu siswa juga dapat melihat seluruh koleksi tugas akhir dari *repository*.

4.1.2.3 Data flow diagram

Data flow diagram (DFD) ini digunakan untuk menggambarkan bagaimana data bergerak melalui berbagai proses yang ada pada *Repository* Publikasi Tugas Akhir Siswa di SMK PGRI 3 Malang. Diagram ini mempunyai 3 tingkatan level yang berbeda, diantaranya ada diagram level 0, level 1, dan level 2 yang masing-masing memiliki fungsi yang berbeda. Level 1 merupakan pemecahan lebih detail dari level 0 karena menjelaskan setiap sub proses secara rinci. Berikut merupakan tahapan *DFD* yang telah dirancang oleh peneliti:

1. *DFD* level 0



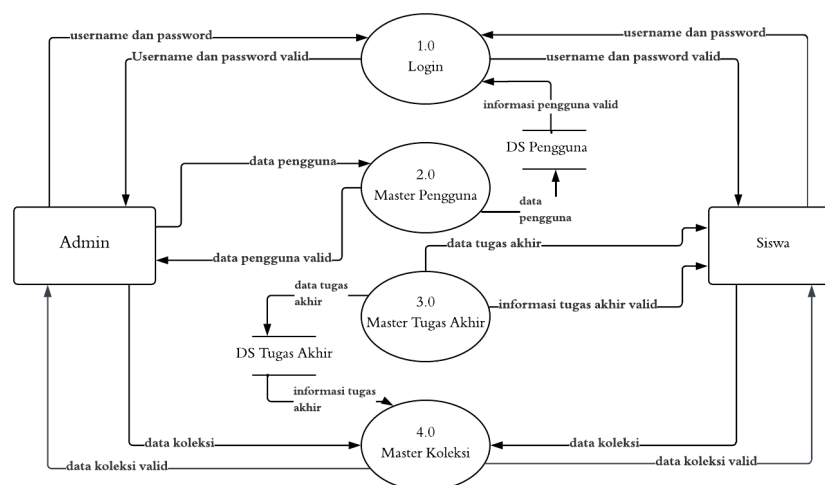
Gambar 4.2 DFD level 0

Gambar 4.2 menampilkan *DFD* level 0 dari website *repository* publikasi tugas akhir siswa di SMK PGRI 3 Malang. Pada sistem ini, admin bertugas mengelola berbagai data. Admin dapat mengirimkan maupun menerima berbagai jenis informasi ke dalam *website repository*, seperti data pengguna dan data tugas akhir. Sistem juga melakukan proses validasi *username* dan *password* untuk menjamin

keamanan akses. Selain itu, siswa juga dapat mengakses *website repository*. Untuk masuk ke dalam sistem, Siswa perlu mengirimkan *username* dan *password* ke *website repository*. Setelah proses berhasil, siswa dapat mengunggah dan mengakses informasi terkait tugas akhir mereka.

2. DFD level 1

DFD level 1 ini menampilkan hasil pemecahan dari DFD level 0. Pada DLD level 0 hanya mempunyai satu proses utama yaitu “*Website Repository Publikasi Tugas Akhir Siswa SMK PGRI 3*”. Proses tersebut dapat diuraikan menjadi beberapa sub-proses yang lebih rinci pada DFD level 1. Berikut merupakan tampilan dari DFD level 1 untuk sistem *repository* publikasi tugas akhir siswa SMK PGRI 3 Malang:



Gambar 4.3 DFD level 1

Gambar 4.3 menunjukkan DFD level 1 pada sistem *repository* publikasi tugas akhir siswa SMK PGRI 3 Malang, yang menggambarkan hubungan antar komponen sistem dan aliran data yang terjadi di dalamnya. Proses login berfungsi sebagai gerbang utama bagi admin, siswa, guru dan kepala sekolah untuk login ke *repository*. Pada tahap ini, pengguna akan memasukkan *username* dan *password* ke dalam sistem. Data tersebut akan diverifikasi oleh sistem dengan

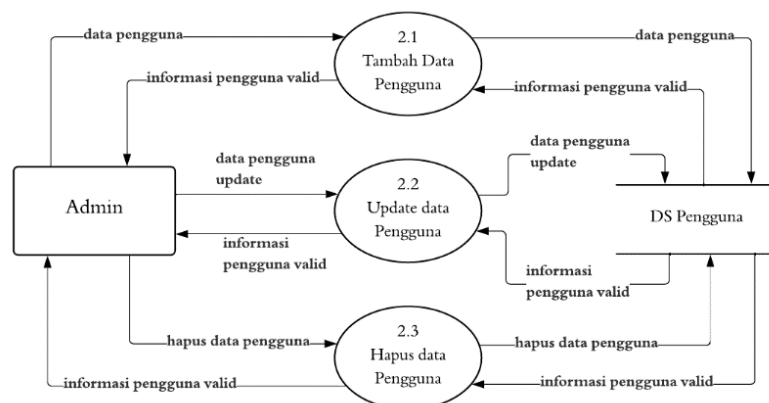
mencocokkannya pada *database*, lalu selanjutnya akan memberikan tanggapan kepada pengguna. Jika proses validasi tersebut berhasil, maka informasi data anggota akan diteruskan ke proses sistem.

Proses master berfungsi untuk mengelola data penting yang ada pada *repository*, yaitu meliputi data pengguna dan data tugas akhir. Admin memiliki kewenangan penuh untuk melakukan pembaruan dan pemeliharaan terhadap data tersebut. Setiap perubahan yang dilakukan akan disimpan ke dalam databse khusus yaitu *DS (data store)* pengguna dan *DS (data store)* Tugas Akhir. Informasi yang telah tersimpan kemudian dapat diakses kembali oleh admin maupun siswa sesuai dengan kebutuhannya. Sementara itu, untuk proses lihat koleksi digunakan untuk menampilkan tugas akhir siswa, sehingga semua pengguna dapat melihat data koleksi tersebut.

3. DFD level 2

DFD level 2 menyajikan pemecahan lebih detail dari proses-proses yang terdapat pada DFD level 1. Pada tahap ini, proses yang ada di level sebelumnya akan diuraikan menjadi langkah-langkah yang lebih kecil. DFD level 2 ini akan terbagi menjadi 2 bagian, berikut adalah gambar DFD level 2 yang sudah dibangun oleh peneliti:

1. Master Pengguna Admin

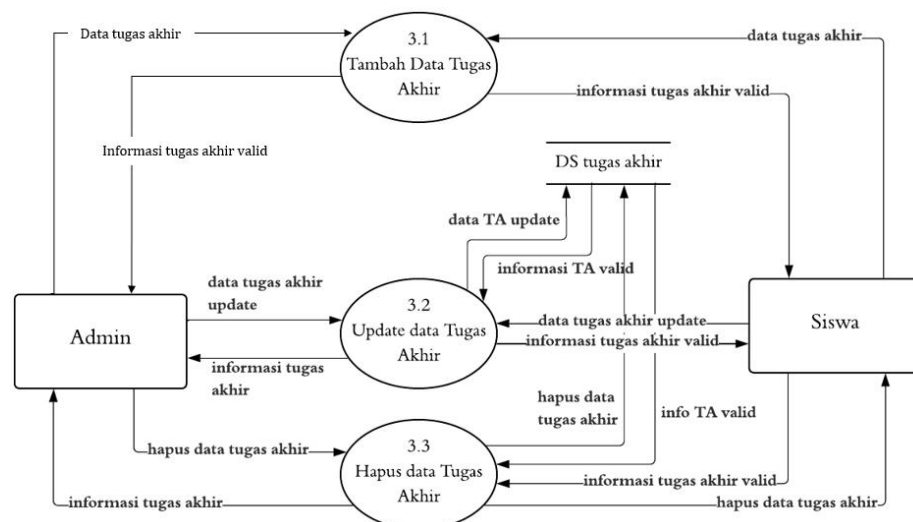


Gambar 4.4 DFD level 2 Master Users

Pada gambar 4.4 tersebut menjelaskan tentang *DFD* level 2 untuk proses master pengguna, yang menguraikan lebih detail terkait pengelolaan data pengguna pada sistem *repository*. Subproses penambahan data pengguna berfungsi untuk menambahkan pengguna baru ke dalam sistem. Admin dapat menginput informasi pengguna seperti nama lengkap, *username*, *password* dan role pengguna yang akan didaftarkan.

Subproses *update* data pengguna berfungsi untuk melakukan perubahan pada informasi pengguna yang sudah terdaftar. Admin dapat memilih pengguna yang akan diperbarui, kemudian mengganti data seperti nama lengkap, *username* maupun *password*. Sistem memverifikasi perubahan tersebut dan akan menyimpannya kembali di dalam *DS* Pengguna. Selain itu, admin juga dapat menentukan pengguna yang akan dihapus. Sistem akan menampilkan permintaan konfirmasi, setelah disetujui, data pengguna tersebut akan dihapus secara permanen dari *DS* Pengguna.

2. Master Tugas Akhir



Gambar 4.5 DFD level 2 Master Tugas Akhir

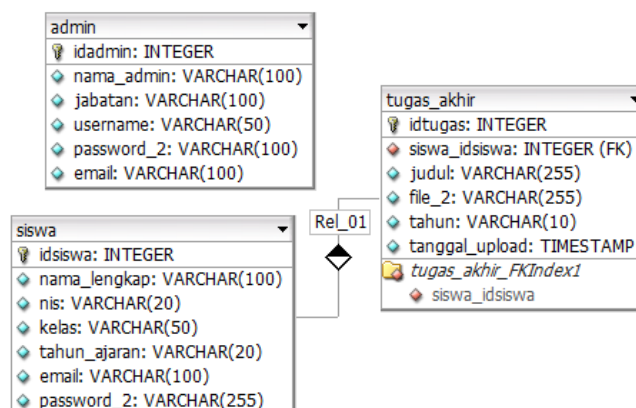
Pada gambar 4.5 tersebut menggambarkan *DFD* level 2 Master Tugas Akhir yang menjelaskan bagaimana data tugas akhir dikelola di dalam sistem. Pada proses tambah data tugas akhir, admin dan siswa dapat mengirimkan informasi tugas akhir baru ke sistem. Sistem tersebut akan memvalidasi data yang terkirim, seperti judul tugas akhir, tahun dan file tugas akhir. Setelah data tersebut sudah dinyatakan valid maka informasi tersebut akan disimpan ke dalam *DS* Tugas Akhir dan dapat diakses oleh admin dan siswa.

Proses *update* data tugas akhir dapat dilakukan oleh admin dan siswa. Admin dan siswa dapat mengubah data seperti nama siswa, judul, kelas, tahun ajaran dan file tugas akhir. Setelah data tersebut diperbarui, sistem kembali melakukan validasi agar data yang dimasukkan sesuai dengan ketentuan, jika valid, perubahan tersebut dapat disimpan ke *DS* Tugas Akhir dan informasi terbaru dapat dilihat oleh admin maupun siswa.

Pada proses hapus data tugas akhir, admin dapat memilih tugas akhir yang ingin dihapus, sementara siswa juga dapat menghapus tugas akhir, tetapi untuk karya mereka sendiri. Admin maupun siswa mengirimkan permintaan penghapusan ke sistem, lalu sistem memeriksa apakah data yang dipilih sudah sesuai. Setelah pengecekan, sistem akan menghapus data tersebut secara permanen dari *DS* Tugas Akhir. Hasil penghapusan kemudian dikirim kembali ke admin dan siswa sebagai umpan balik.

4.1.2.4 Entity Relationship Diagram

Pada gambar dibawah ini terdapat gambar model dari ERD dari *repository* publikasi tugas akhir siswa SMK PGRI 3 Malang yang dibuat menggunakan dari aplikasi *DBDesigner 4*:



Gambar 4.6 *Entity Relationship Diagram*

Gambar 4.6 menunjukkan rancangan dari ERD yang digunakan di *repository* publikasi tugas akhir siswa SMK PGRI 3 Malang yang terdiri dari tiga entitas utama, yaitu Admin, Siswa dan Tugas Akhir, entitas admin bertindak sebagai entitas mandiri (*independent entity*) tanpa ketergantungan relasi struktural (*foreign key*) karena hak maajemen dikontrol langsung melalui logika kode aplikasi PHP, sementara itu, relasi terjalin antara entitas siswa dan tugas akhir dengan kardinalitas *One-to-Many* atau *1:N* yang menjelaskan bahwa satu siswa dapat memiliki atau mengunggah banyak dokumen tugas akhri ke dalam basis data *repository* sekolah (Mardiani, 2019).

4.1.2.5 *User Interface Repository Publikasi Tugas Akhir Siswa*

User Interface dari *repository* publikasi tugas akhir siswa di SMK PGRI 3 dibuat dengan menggunakan aplikasi Balsamiq. Tujuan dari perancangan UI adalah menghadirkan pengalaman pengguna (UX) yang baik dengan menciptakan tampilan dan interaksi sistem yang nyaman dan menarik sebelum sistem tersebut diimplementasikan. Berikut adalah tampilan dari UI *repository* publikasi tugas akhir siswa di SMK PGRI 3 Malang:

1. User Interface Halaman Login

repositorypgri3

← → ↻ https://repositorypgri3.my.id/auth/login.php

Selamat Datang di Repository PGRI 3

Repository SMK PGRI 3 berfungsi untuk menyimpan tugas akhir siswa agar mudah dicari, dibaca, dan digunakan di masa mendatang

Login

Username (NIS)

Password

Login

Belum Punya akun? [Register Disini](#)

Gambar 4. 7 User Interface Halaman Login

Gambar 4.7 menunjukkan tentang UI dari halaman login pada *repository* publikasi tugas akhir siswa di SMK PGRI 3 Malang. Pada halaman login tersebut terdapat form untuk login dan penjelasan mengenai *repository* SMK PGRI 3 Malang.

2. Halaman Register

repositorypgri3

← → ↻ https://repositorypgri3.my.id/auth/register.php

Registrasi Siswa
Repository SMK PGRI 3

Nama Lengkap

Username (NIS)

Kelas

Tahun Ajaran

Email

Password

Daftar

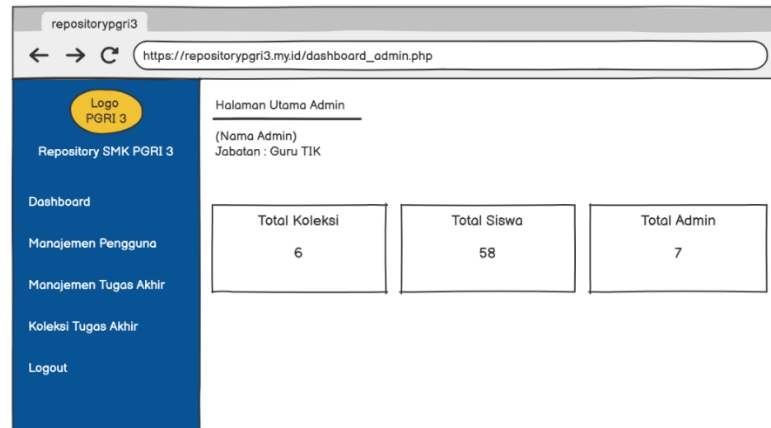
Sudah Punya Akun? [Login di Sini](#)

Gambar 4. 8 User Interface Halaman Register

Gambar 4.8 menampilkan user interface dari halaman register, halaman tersebut dibuka ketika siswa ingin membuat akun baru untuk dapat login ke dalam *repository*, terdapat beberapa form daftarsebagai anggota *repository*.

A. Admin

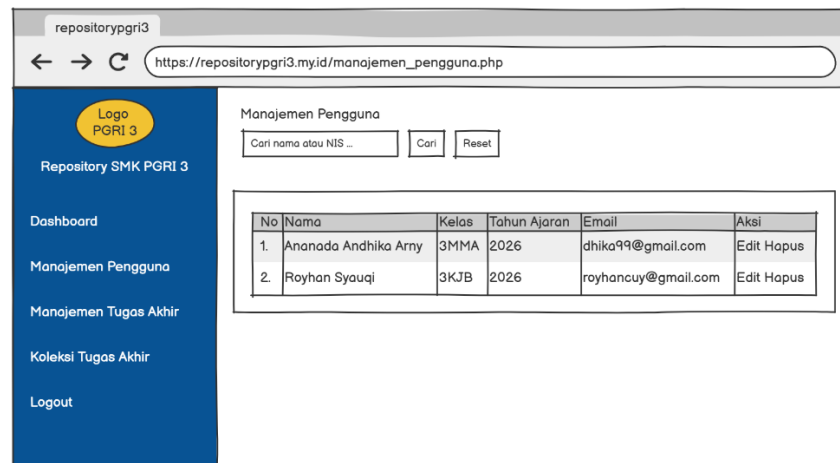
1. Halaman Utama Admin



Gambar 4. 9 User Interface Halaman Utama Admin

Gambar 4.9 akan memperlihatkan UI dari halaman utama admin, ketika admin sudah login maka akan muncul tampilan seperti gambar tersebut, terdapat beberapa menu dan bisa juga mengetahui berapa koleksi, siswa dan adminnya.

2. Halaman Manajemen Tugas Akhir

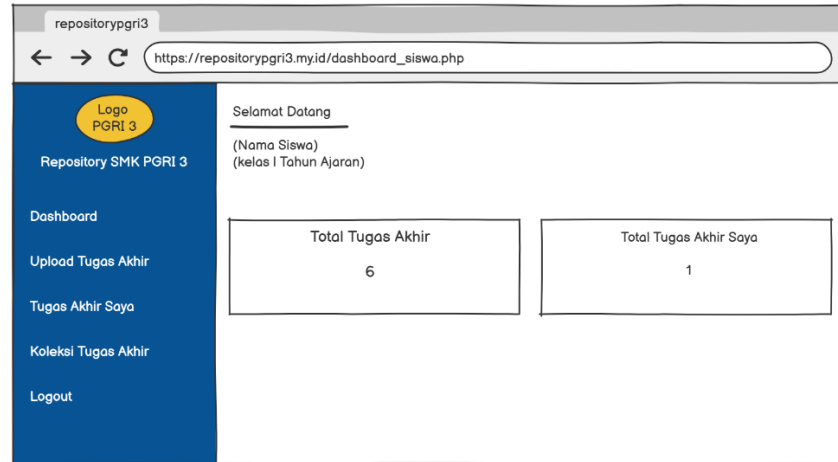


Gambar 4. 10 User Interface Halaman Manajemen Tugas

Gambar 4.10 menunjukkan UI dari halaman manajemen tugas akhir, pada tampilan tersebut akan menampilkan semua tugas akhir yang ada di *repository*, terdapat juga menu edit dan hapus dari tugas akhir.

B. Siswa

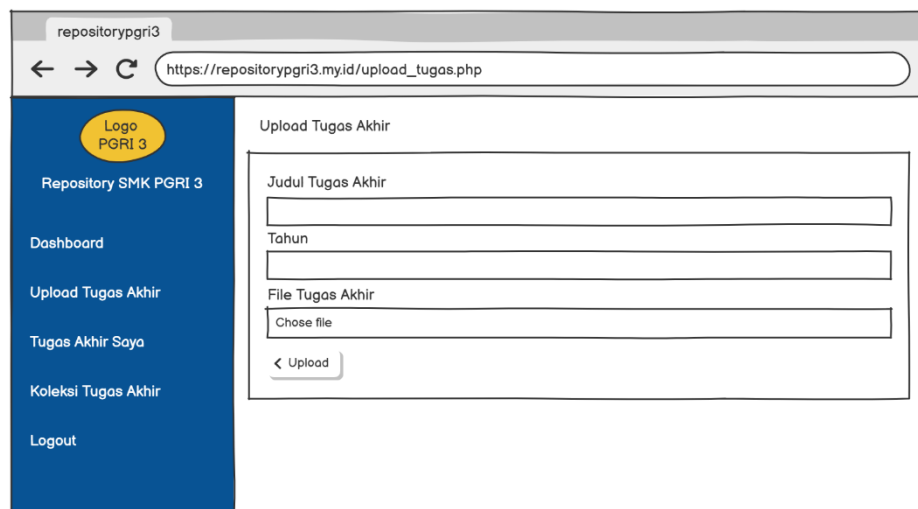
1. Halaman Utama Siswa



Gambar 4. 11 User Interface Halaman Utama Siswa

Gambar 4.11 akan memperlihatkan user interface dari halaman utama untuk siswa, ketika sudah login maka akan muncul gambar tersebut, terdapat beberapa menu yang bisa diakses oleh siswa.

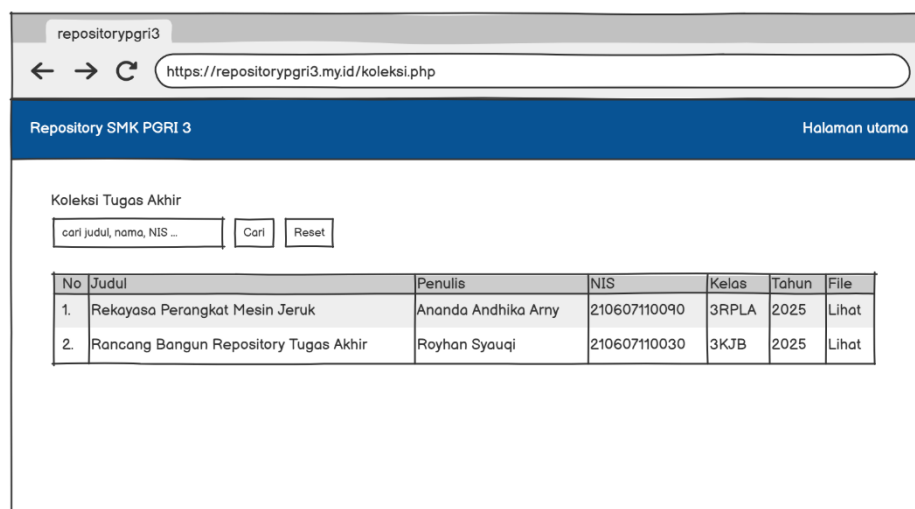
2. Halaman Upload Tugas Akhir



Gambar 4. 12 User Interface Halaman Upload

Gambar 4.12 adalah gambar user interface dari halaman upload tugas akhir, pada menu ini siswa harus mengisi beberapa form seperti judul, tahun, dan file dari tugas akhir sebelum mengunggah tugas akhir.

3. Koleksi Tugas Akhir



Gambar 4. 13 User Interface Koleki Tugas Akhir

Gambar 4.13 adalah tampilan UI dari halaman koleksi yang ada di *repository*. Halaman tersebut akan menunjukkan semua koleksi yang ada di *repository* publikasi tugas akhir siswa di SMK PGRI 3 Malang.

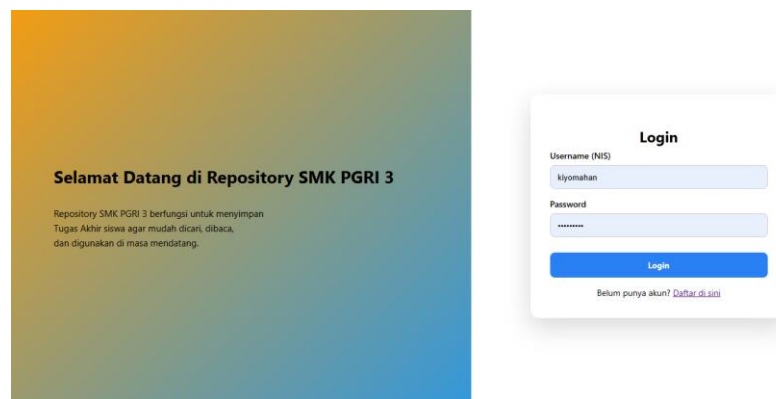
4.1.3 Pemrograman/Coding

Pemrograman dilakukan oleh peneliti dengan menggunakan aplikasi XAMPP, phpmyadmin, dan *Sublime text 3*, untuk bahasa pemrograman menggunakan PHP dan MySQL. XAMPP sendiri berfungsi sebagai server lokal yang akan menjalankan *Apache* dan MySQL. *phpmyadmin* memberikan tampilan antarmuka yang memudahkan pengelolaan *database* MySQL. Sementara *Sublime Text 3* digunakan untuk editor kode sederhana namun fleksibel untuk menulis kode PHP. Pemilihan PHP dan MySQL sebagai bahasa pemrograman didasarkan pada kemudahannya dalam penggunaan. Dengan menggunakan perangkat tersebut, peneliti dapat merancang *repository* publikasi tugas akhir siswa secara mandiri dengan kinerja yang efisien.

4.1.3.1 Implementasi Sistem

Implementasi sistem menjelaskan secara rinci tentang tampilan antarmuka *website* beserta penggunaannya, sehingga pengguna dapat memahami dengan jelas setiap menu yang disediakan di *website* tersebut.

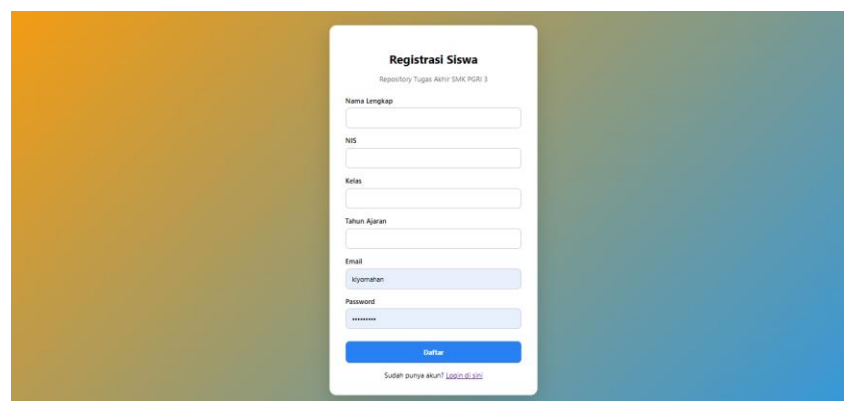
1. Halaman login



Gambar 4. 14 Halaman Login

Gambar 4.14 adalah tampilan awal dari *website repository* publikasi tugas akhir siswa SMK PGRI 3 Malang. Pada halaman login tersebut terdapat form untuk login dan penjelasan singkat mengenai *repository* SMK PGRI 3 Malang.

2. Halaman Register

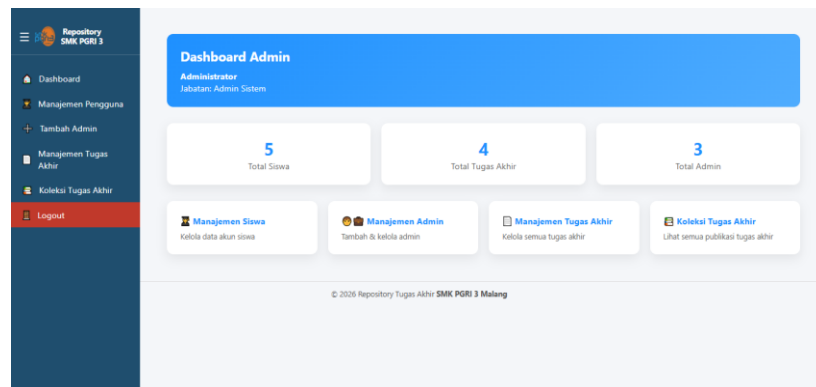


Gambar 4. 15 Halaman Register

Gambar 4.15 ini adalah halaman dari registrasi awal siswa sebelum memasuki sistem *repository* SMK PGRI 3 Malang, terdapat form registrasi siswa dari gambar tersebut.

3. Halaman Admin

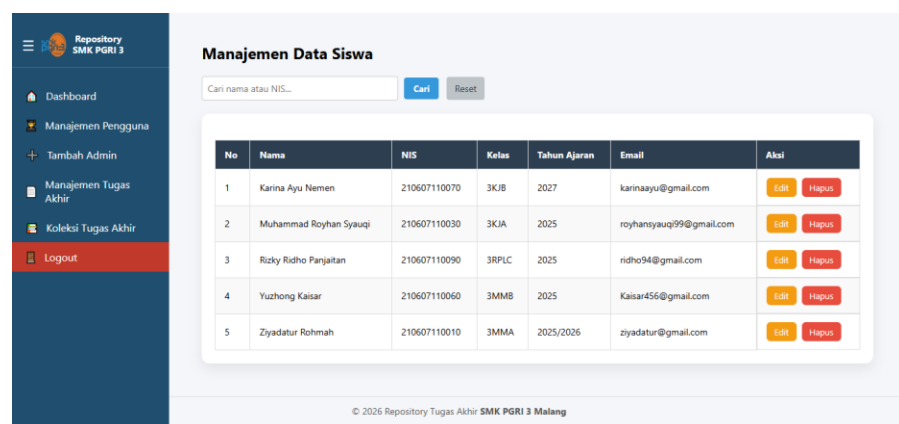
a. Halaman Utama Admin



Gambar 4. 16 Halaman Utama Admin

Gambar 4.16 tersebut adalah halaman awal atau halaman utama ketika admin sudah melakukan login.

b. Halaman Manajemen Pengguna



Gambar 4. 17 Halaman Manajemen Pengguna

Gambar 4.17 ini adalah halaman dari manajemen pengguna, dari halaman tersebut admin dapat melihat seluruh pengguna dari *repository* tersebut, terdapat juga kolom pencarian untuk memudahkan admin dalam menemukan penggunaannya.

c. Halaman Tambah admin

Gambar 4. 18 Halaman Tambah Admin

Gambar 4.18 adalah tampilan untuk admin ketika akan menambahkan admin lain, seperti guru, guru pembimbing atau lain-lain. Admin hanya perlu memasukkan data seperti nama admin, jabatan, email, username dan juga password.

d. Halaman Manajemen Tugas Akhir

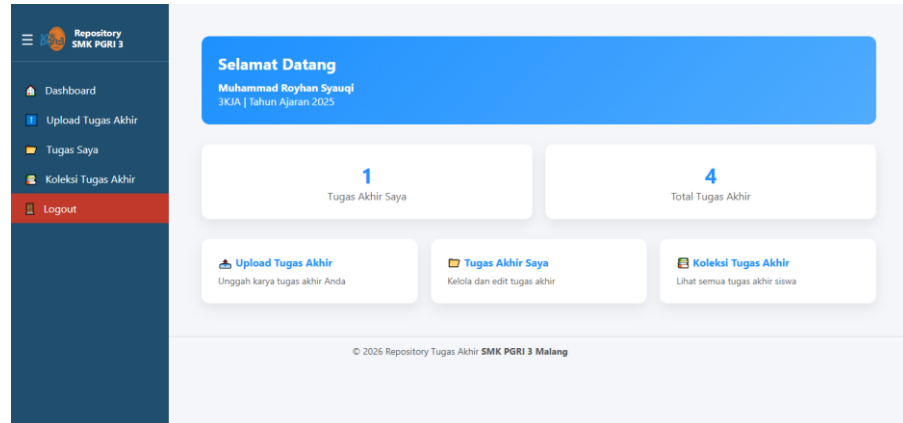
No	Judul	Siswa	NIS	Tahun	File	Aksi
1	Minat Baca Pada Sekolah Menengah Kejuruan 3 Kota Malang	Rizky Ridho Panjaitan	210607110090	2026	Lihat	Edit Hapus
2	Penerapan Minat Kunjung Pada Perpustakaan Sekolah	Ziyadatur Rohmah	210607110010	2026	Lihat	Edit Hapus
3	Evaluasi dan Efektivitas Pemustaka Terhadap Perpustakaan	Karina Ayu Nemen	210607110070	2026	Lihat	Edit Hapus
4	Rancang Bangun Perpustakaan Digital Berbasis Web	Muhammad Royhan Syaugi	210607110030	2027	Lihat	Edit Hapus

Gambar 4. 19 Halaman Manajemen Tugas Akhir

Gambar 4.19 akan menampilkan halaman manajemen tugas akhir yang berfungsi sebagai mengelola tugas akhir dari siswa, dari tampilan gambar tersebut siswa dapat mengelola seluruh tugas akhir milik siswa.

4. Halaman siswa

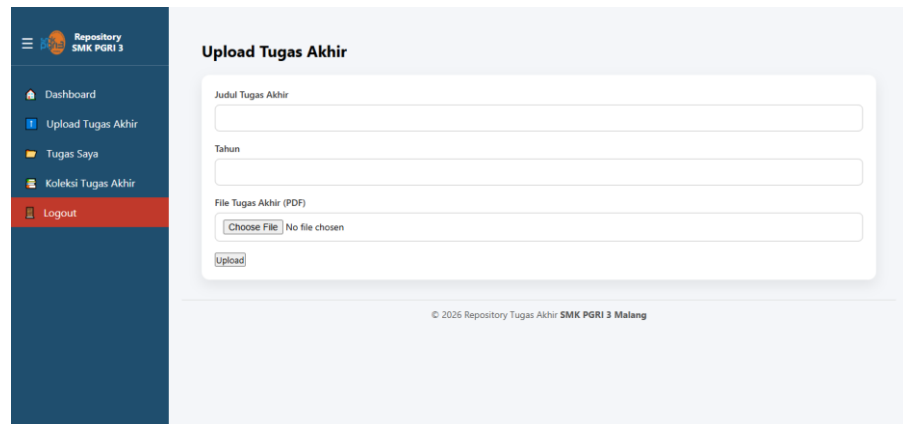
a. Halaman Utama Siswa



Gambar 4. 20 Halaman Utama Siswa

Gambar 4.20 adalah tampilan halaman awal ketika siswa sudah melakukan login ke dalam *repository* SMK PGRI 3 Malang.

b. Halaman Upload Tugas Akhir



Gambar 4. 21 Halaman Upload Tugas Akhir

Gambar 4.21 ini adalah gambar dimana siswa dapat melakukan penupload an tugas akhir yang ingin dikumpulkan, terdapat data yang perlu diisi terlebih dahulu sebelum mengunggah tugas akhir seperti judul, tahun dan file dari tugas akhir.

c. Upload Tugas Akhir

Gambar 4.22 Halaman Ganti Password

Gambar 4.22 ini adalah tampilan dari menu reset password atau ganti password pada halaman siswa ketika siswa ingin mengganti password untuk kedepannya.

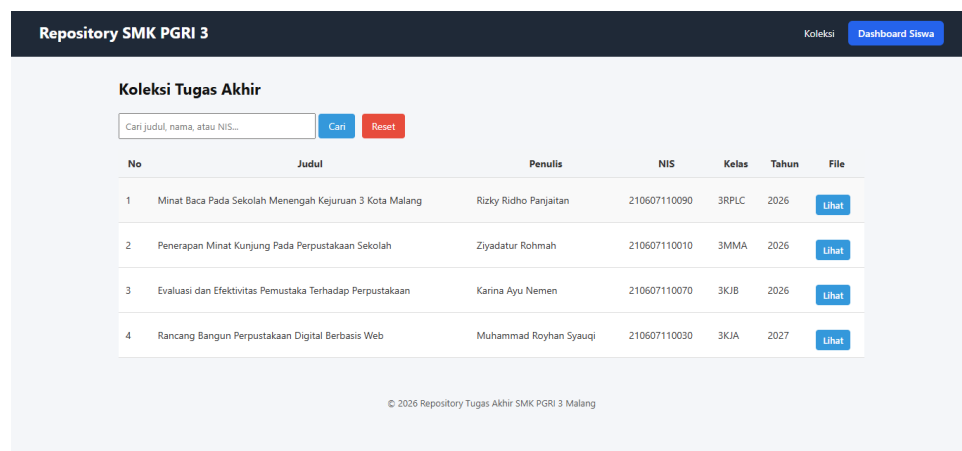
d. Halaman Tugas Saya

No	Judul	Tahun	File	Aksi
1	Rancang Bangun Perpustakaan Digital Berbasis Web	2027	Lihat	Edit Hapus

Gambar 4. 23 Halaman Tugas Saya

Gambar 4.23 adalah ketika siswa sudah melakukan pengupload an tugas akhir, maka tugas akhir tersebut dapat diedit ketika file yang dikumpulkan salah.

5. Halaman Koleksi Tugas Akhir



Gambar 4. 24 Halaman Koleksi Tugas Akhir

Gambar 4.24 adalah halaman dari seluruh koleksi tugas akhir yang ada pada *repository* publikasi tugas akhir siswa di SMK PGRI 3 Malang, yang dimana halaman koleksi ini dapat di buka untuk admin maupun siswa.

4.1.4 Pengujian/Testing

Peneliti melakukan pengujian sistem atau testing dengan dua jenis pengujian diantaranya, *Blackbox Testing* dan *System usability testing* (SUS), hal tersebut untuk memastikan bahwa *repository* publikasi tugas akhir siswa berbasis web dapat memenuhi kebutuhan dan harapan dari penggunaannya, tujuan dari *blackbox tesing* adalah memastikan semua fitur yang ada di *repository* berfungsi dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan yang dibutuhkan. Selain itu, dilakukan juga pengujian *System usability testing* (SUS) dengan melibatkan pengguna *repository* untuk menilai apakah sistem tersebut dikembangkan telah sesuai dengan kebutuhan dan harapan mereka. Melalui pengujian ini, dapat disimpulkan bahwa sistem tidak hanya berfungsi secara teknis, tetapi juga memenuhi ekspetasi serta kebutuhan pengguna dari sisi kenyamanan dan kemudahan penggunaan.

4.1.4.1 Hasil Pengujian *Blackbox Testing*

Blackbox Testing merupakan pengujian perangkat lunak yang berfokus pada pengujian fungsi sistem berdasarkan kebutuhan fungsional

tanpa mengetahui rincian kode atau struktur program yang digunakan. Berikut adalah hasil *Blackbox Testing* dari fitur *repository* publikasi tugas akhir siswa di SMK PGRI 3 Malang:

1. *Blackbox Testing* Fitur Login

Tabel 4.10 *Blackbox Testing* Fitur Login

No	Skenario Pengujian	Input	Output yang diharapkan	Hasil uji
1.	Admin atau siswa melakukan login	<i>Username</i> dan <i>Password</i>	Pengguna Masuk ke dalam <i>repository</i>	Berhasil
2.	Admin atau siswa melakukan login	<i>Username</i> dan <i>Password</i> yang di input salah	Pengguna gagal masuk ke dalam <i>repository</i>	Berhasil

Pada tabel 4.8 peneliti menyusun skenario pengujian untuk fitur login yang ditampilkan pada tabel diatas. Setiap skenario dilengkapi dengan hasil yang diharapkan untuk memastikan bahwa sistem berjalan sesuai dengan spesifikasi. Berdasarkan hasil pengujian, fitur login pada *repository* publikasi tugas akhir siswa dinyatakan telah berfungsi sesuai dengan harapan dan ketentuan.

2. *Blackbox Testing* Fitur Registrasi Pengguna

Tabel 4.11 *Blackbox Testing* Fitur Registrasi Pengguna

No	Skenario Pengujian	Input	Output yang diharapkan	Hasil uji
1.	Siswa masuk dan menekan tombol daftar/register	-	Sistem akan menampilkan halaman register	Berhasil
2.	Siswa mengisi form register dengan data lengkap	Nama Lengkap, NIS, Kelas, Email dan <i>Password</i>	Sistem menyimpan data	Berhasil

No	Skenario Pengujian	Input	Output yang diharapkan	Hasil uji
3.	Siswa mengisi form register dengan data yang tidak lengkap	Siswa sudah memasukkan nama lengkap, kelas, email dan <i>password</i> tetapi tidak memasukkan NIS	Sistem akan memberitahukan untuk mengisi semua form register	Berhasil
4.	Siswa mengisi <i>username</i> yang sudah terdaftar	Siswa sudah memasukkan semua form tetapi terdapat NIS yang sama	Sistem akan menolak pendaftaran dan memberikan pesan NIS sudah digunakan	Berhasil

Pada tabel 4.9 ditunjukkan hasil pengujian fitur registrasi oleh siswa yang membuktikan bahwa *repository* telah berjalan sesuai dengan spesifikasi. Siswa dapat melakukan pendaftaran akun secara mandiri dengan mengisi formulir pendaftaran secara lengkap. Berdasarkan pengujian yang dilakukan, fitur ini dinyatakan berfungsi dengan baik sesuai dengan hasil yang diharapkan.

3. *Blackbox Testing* Fitur Manajemen Pengguna

Tabel 4.12 *Blackbox Testing* Fitur Manajemen Pengguna

No	Skenario Pengujian	Input	Output yang diharapkan	Hasil uji
1.	Admin menekan menu manajemen pengguna	-	Sistem akan menampilkan halaman manajemen pengguna	Berhasil
2.	Admin mengubah data pengguna	Mengubah nama, kelas, NIS, email, dan <i>password</i>	Data pengguna berhasil dan diperbarui	Berhasil

No	Skenario Pengujian	Input	Output yang diharapkan	Hasil uji
3.	Admin menghapus data pengguna	Konfirmasi data pengguna akan dihapus	Data pengguna akan terhapus pada <i>repository</i>	Berhasil

Pada tabel 4.10 menunjukkan hasil testing pada fitur manajemen pengguna, disimpulkan bahwa seluruh fungsi pengelolaan data pengguna oleh admin telah berjalan sesuai dengan kebutuhan fungsional sistem. Admin dapat memperbarui data pengguna berdasarkan input yang diberikan dan dapat menghapus data pengguna. Seluruh skenario pengujian menghasilkan *output* sesuai dengan yang diharapkan, sehinggann fitur manajemen pengguna dinyatakan berfungsi dengan baik.

4. *Blackbox Testing* Fitur Upload Tugas Akhir

Tabel 4.13 *Blackbox Testing* Fitur Upload Tugas Akhir

No	Skenario Pengujian	Input	Output yang diharapkan	Hasil uji
1.	Siswa menekan menu <i>upload</i> tugas	-	Sistem menampilkan <i>upload</i> TA	Berhasil
2.	Siswa akan mengupload tugas akhir data lengkap	Judul tugas akhir, tahun dan file tugas akhir	Data dan file tugas akhir akan tersimpan	Berhasil
3.	Siswa mengupload tugas akhir tetapi ada form yang belum diisi	Data yang diinputkan tidak lengkap	Sistem akan menampilkan peringatan dan memberi tahu form yang belum diisi	Berhasil

Pada tabel 4.11 terdapat hasil pengujian *Blackbox Testing* pada fitur *upload* tugas akhir. Sistem akan menyimpan data dan file tugas akhir dengan benar ketika data yang diinputkan lengkap dan sesuai. Selain itu, sistem juga memberikan peringatan ketika terdapat data yang belum diisi. Seluruh skenario pengujian menghasilkan

output yang sesuai dengan yang diharapkan, sehingga dapat disimpulkan fitur *upload* tugas akhir berjalan dengan sesuai dengan kebutuhan fungsional sistem.

5. *Blackbox Testing* Fitur Koleksi Tugas Akhir

Tabel 4.14 *Blackbox Testing* Fitur Koleksi Tugas Akhir

No	Skenario Pengujian	Input	<i>Output</i> yang diharapkan	Hasil uji
1.	Pengguna menekan menu koleksi tugas akhir	-	Sistem akan menampilkan halaman koleksi TA	Berhasil
2.	Pengguna menekan lihat untuk melihat file koleksi TA	-	Sistem akan menampilkan file dari tugas akhir	Berhasil
3.	Pengguna melakukan pencarian tugas akhir yang ingin dicari	Masukkan kata kunci tugas akhir yang akan dicari	Sistem akan menampilkan pencarian dari kata kunci tugas akhir yang akan dicari	Berhasil
4.	Siswa menekan tombol tugas saya	-	Sistem akan menampilkan halaman tugas akhir saya	Berhasil
5.	Siswa mengedit tugas akhir	Siswa dapat mengganti data form yang salah dari tugas akhir	Data berhasil diperbarui	Berhasil
6.	Siswa menghapus tugas akhir miliknya	Konfirmasi tugas akhir akan dihapus	Data tugas akhir akan terhapus dari <i>repository</i>	Berhasil

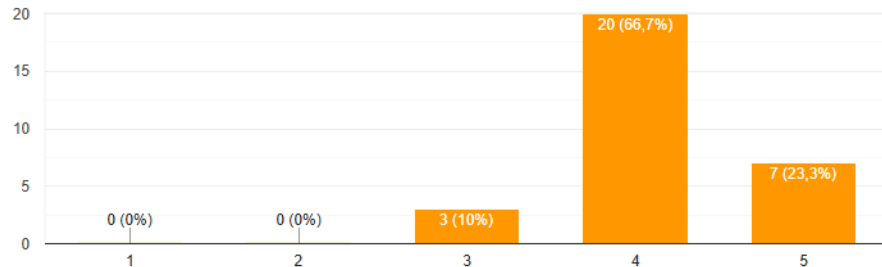
No	Skenario Pengujian	Input	Output yang diharapkan	Hasil uji
7.	Admin dapat mengelola seluruh koleksi tugas akhir	Admin dapat mengganti dan menghapus data form dari tugas akhir milik siswa	Sistem akan memproses perubahan data dan menyimpan data koleksi tugas akhir	Berhasil

Berdasarkan tabel 4.12 adalah hasil pengujian *Blackbox Testing* pada fitur koleksi tugas akhir, sistem dapat membatasi hak akses, di mana siswa hanya dapat mengedit dan menghapus tugas akhir miliknya sendiri, sedangkan admin dapat mengelola seluruh tugas akhir. Selain itu, sistem menolak aksi penghapusan dan pengeditan yang tidak sesuai dengan hak akses pengguna seluruh skenario pengujian menunjukkan hasil yang sesuai dengan *output* yang diharapkan, sehingga fitur dari koleksi tugas akhir dinyatakan berjalan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan fungsional.

4.1.4.2 Hasil Pengujian *System Usability Scale* (SUS)

Pengembalian data dilakukan dengan penyebaran kuesioner pada informan yang terdiri dari Kepala Bidang TIK, Guru TIK, Pustakawan dan Siswa SMK PGRI 3 Malang. SUS menggambarkan penilaian terhadap tingkat kemudahan pengguna serta kegunaan fungsi yang dimiliki oleh sistem. Grafik hasil pengujian akan ditampilkan berdasarkan kuesioner yang berkaitan dengan tingkat kesesuaian website terhadap harapan pengguna. Penilaian menggunakan skala 1 sampai 5, di mana 1 menunjukkan “sangat tidak setuju” dan 5 menunjukkan “sangat setuju”. Berikut adalah distribusi frekuensi jawaban kuesioner dalam bentuk grafik:

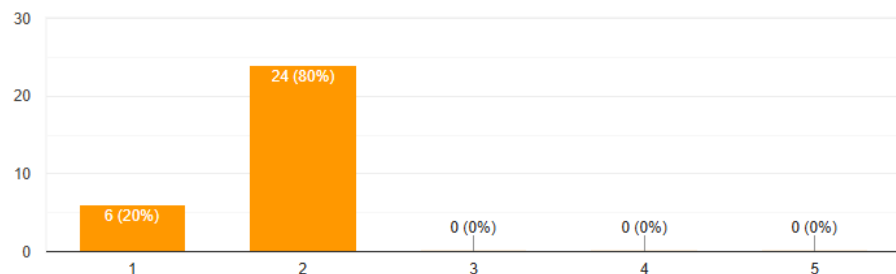
1. Apakah anda merasa ingin menggunakan sistem tersebut secara rutin?



Gambar 4.25 Grafik kuesioner pertanyaan 1

Hasil kuesioner pada gambar 4.25 menunjukkan tidak terdapat responden yang memberikan nilai 1 dan 2, yang mengindikasikan tidak ada responden yang merasa tidak setuju terhadap penggunaan sistem secara rutin. Sebanyak 10% responden memberikan penilaian 3, yang menunjukkan adanya keraguan dalam menggunakan sistem secara rutin. Sementara itu, 66,7% responden memberikan penilaian 4 dan 23,3% responden memberikan nilai 5, yang menunjukkan mayoritas responden setuju dan sangat setuju untuk menggunakan sistem tersebut secara rutin. Dari hasil tersebut, dapat disimpulkan sebagian besar responden memiliki kecenderungan positif terhadap penggunaan sistem secara rutin.

2. Apakah menurut anda sistem ini terlalu rumit atau kompleks saat digunakan?

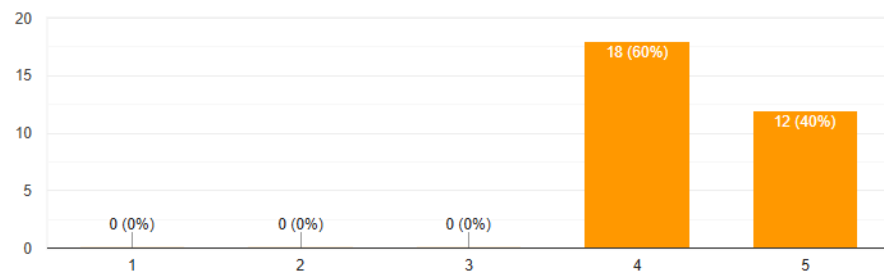


Gambar 4.26 Grafik kuesioner pertanyaan 2

Hasil kuesioner pada gambar 4.26 menunjukkan sebanyak 80% responden memberikan nilai 2 dan 20% memberikan nilai 1. Tidak

terdapat responden yang memberikan penilaian 3, 4 dan 5. Penilaian 1 dan 2 menunjukkan responden sangat tidak setuju dan tidak setuju ketika sistem yang dikembangkan ini terlalu rumit atau kompleks saat digunakan. Hal ini menunjukkan *repository* yang dikembangkan dinilai mudah dipahami dan tidak menimbulkan kesulitan pada pengguna.

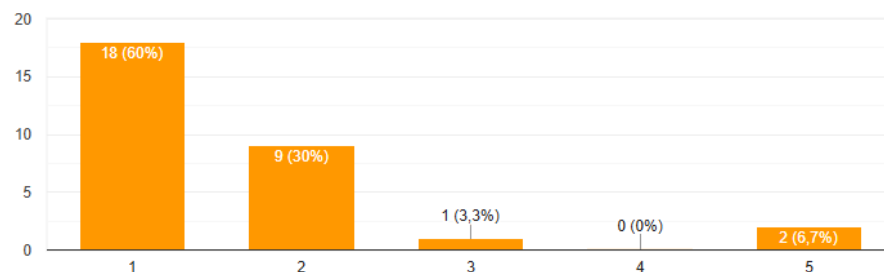
3. Apakah anda merasa sistem ini mudah untuk digunakan?



Gambar 4.27 Grafik kuesioner pertanyaan 3

Hasil kuesioner pada gambar 4.27 menunjukkan sebanyak 60% responden memberikan nilai 4 dan 40% responden memberikan nilai 5. Tidak terdapat responden yang memberikan nilai 1, 2, dan 3. Penilaian 4 dan 5 menunjukkan mayoritas responden setuju dan sangat setuju bahwa *repository* publikasi tugas akhir yang dikembangkan mudah ketika digunakan. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa *repository* memiliki tingkat kemudahan pengguna yang tinggi dan telah memenuhi aspek dari sisi penggunaan.

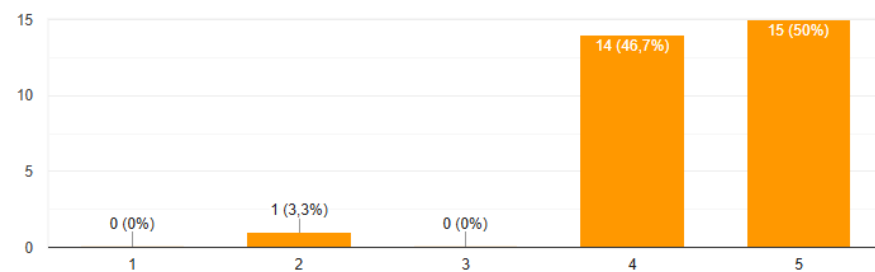
4. Apakah menurut anda merasa membutuhkan bantuan dari orang yang ahli untuk dapat menggunakan sistem ini?



Gambar 4.28 Grafik kuesioner pertanyaan 4

Hasil kuesioner pada gambar 4.28 diperoleh sebanyak 60% responden memberikan nilai 1, 30% responden memberikan nilai 2, 6,7% memberikan nilai 5 dan 3,3% memberikan nilai 3. Tidak terdapat responden memberikan nilai 4. Berdasarkan grafik tersebut mayoritas responden memberikan nilai 1 dan 2, yang artinya sebagian besar responden tidak merasa membutuhkan bantuan dari orang yang ahli ketika ingin menggunakan *repository*.

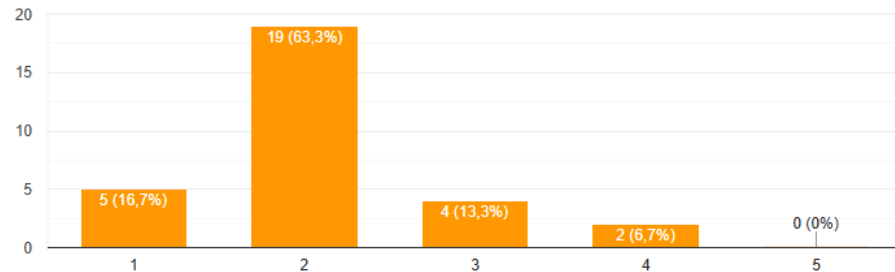
5. Apakah menurut anda fitur-fitur dalam sistem ini sudah berfungsi dengan baik?



Gambar 4.29 Grafik kuesioner pertanyaan 5

Hasil kuesioner pada gambar 4.29 menunjukkan sebesar 50% responden memberikan nilai 5 dan 46,7% responden memberikan penilaian 4 dan 3,3% responden memberikan penilaian 2. Tidak ada responden yang memberikan nilai 1 dan 3. Penilaian 4 dan 5 ini menunjukkan bahwa mayoritas responden setuju dan sangat setuju fitur-fitur di dalam *repository* yang telah dikembangkan berfungsi dengan baik. Dengan demikian, dapat disimpulkan sistem telah memenuhi aspek usability yang baik sesuai dengan persepsi pengguna dan memberikan pengalaman pengguna yang baik.

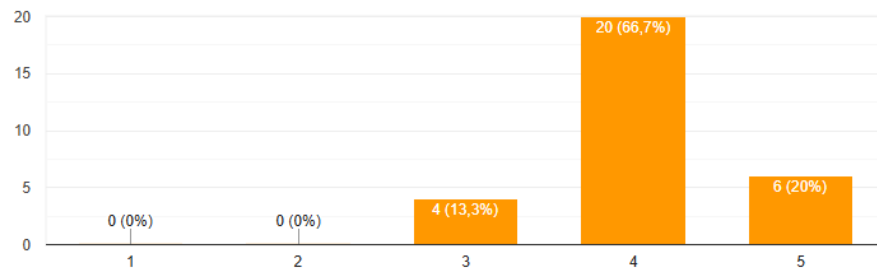
6. Apakah menurut anda terlalu banyak ketidak konsistenan dalam sistem ini?



Gambar 4.30 Grafik kuesioner pertanyaan 6

Hasil kuesioner pada gambar 4.30 menunjukkan sebanyak 63,3% responden memberikan nilai 2, 16,7% responden memberikan nilai 1, 13,3% responden memberikan nilai 3, dan 6,7% responden memberikan nilai 4, tidak ada responden yang memberikan nilai 5. Dengan demikian, dapat disimpulkan mayoritas responden tidak setuju terhadap banyak ketidak konsistenan pada *repository*.

7. Apakah anda beranggapan bahwa kebanyakan orang akan dapat mempelajari cara menggunakan sistem ini dengan cepat?

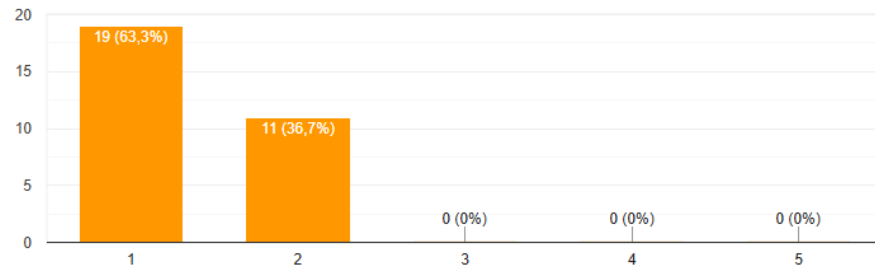


Gambar 4.31 Grafik kuesioner pertanyaan 7

Hasil kuesioner pada gambar 4.31 menunjukkan sebanyak 66,7% responden memberikan nilai 4, 20% responden memberikan nilai 5, dan 13,3% responden memberikan nilai 3. Tidak terdapat responden yang memberikan nilai 1 dan 2. Mayoritas responden memberikan nilai 4 dan 5, yang artinya sebagian responden setuju dan sangat setuju kebanyakan orang akan mempelajari cara menggunakan

repository dengan cepat. Berdasarkan hasil tersebut, *repository* yang dikembangkan memiliki tingkat kemudahan pembelajaran yang baik.

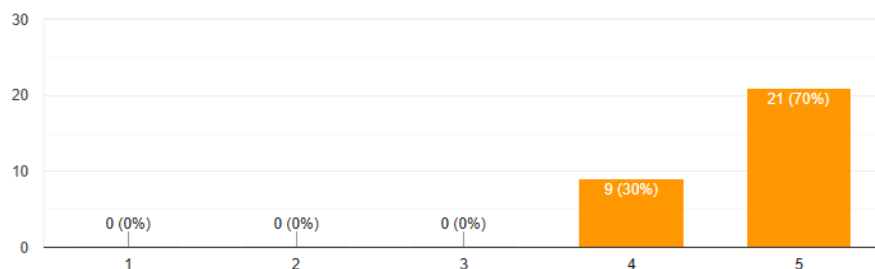
8. Apakah menurut anda sistem ini sulit untuk digunakan?



Gambar 4.32 Grafik kuesioner pertanyaan 8

Hasil kuesioner dari gambar 4.32 menunjukkan sebesar 63,3% responden memberikan nilai 1 dan 36,7% responden memberikan nilai 2. Tidak ada responden yang memberikan nilai 3, 4, dan 5. Penilaian 1 dan 2 ini menunjukkan responden sangat tidak setuju dan tidak setuju bahwa *repository* sulit untuk digunakan. Hal ini mengindikasikan pengguna tidak mengalami kesulitan dalam mengakses *repository*. Dapat disimpulkan bahwa *repository* memiliki tingkat kemudahan penggunaan yang tinggi dan sudah memenuhi aspek *usability* dari sisi kemudahan pengoperasian sistem.

9. Apakah anda merasa percaya diri ketika menggunakan sistem ini?

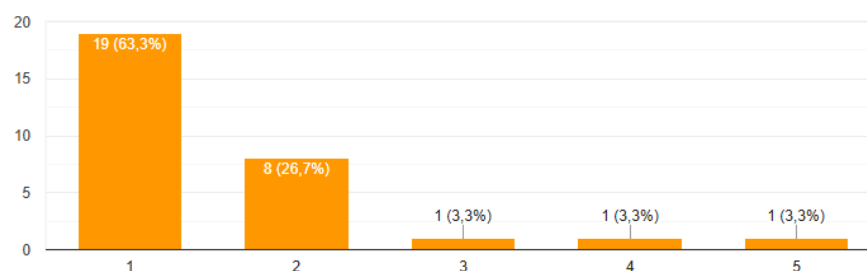


Gambar 4.33 Grafik kuesioner pertanyaan 9

Hasil kuesioner pada gambar 4.33 menunjukkan sebanyak 70% memberikan nilai 5 dan 30% memberikan nilai 4. Tidak terdapat responden yang memberikan nilai 1, 2, dan 3. Nilai 4 dan 5 menunjukkan bahwa responden setuju dan sangat setuju merasa

percaya diri ketika menggunakan *repository*. Hal tersebut menandakan *repository* memiliki kejelasan fungsi yang baik. Dengan begitu, dapat disimpulkan *repository* memiliki antarmuka yang jelas, mudah dipahami dan tidak menimbulkan kebingungan bagi pengguna.

10. Apakah anda perlu mempelajari banyak hal sebelum bisa menggunakan sistem ini?



Gambar 4.34 Grafik kuesioner pertanyaan 10

Hasil kuesioner pada gambar 4.34 menunjukkan sebesar 63,3% responden memberikan nilai 1 dan 26,7% responden memberikan nilai 2 dan masing-masing 3,3% responden memberikan nilai 3, 4, dan 5. Mayoritas responden memberikan nilai 1 dan 2, yang menunjukkan sebagian responden sangat tidak setuju dan tidak setuju pengguna perlu mempelajari banyak hal sebelum menggunakan *repository*. Berdasarkan hasil tersebut *repository* yang dikembangkan mudah dipahami dan tidak memerlukan pembelajaran yang rumit sebelum digunakan.

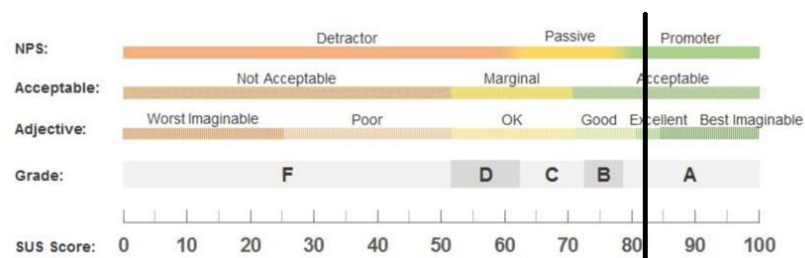
Berdasarkan hasil kuesioner yang sudah dijelaskan diatas, data yang sudah diperoleh akan dikelompokkan dan dilakukan perhitungan untuk menentukan *score usability website* dari *repository* publikasi tugas akhir siswa di SMK PGRI 3 Malang. Peneliti menerapkan perhitungan dalam metode SUS, di mana setiap pernyataan memiliki nilai kontribusi dengan rentang skor antara 0 hingga 4. Untuk pernyataan bernomor 1, 3, 5, 7 dan 9, skor kontribusi diperoleh dengan mengurangi nilai skala yang dipilih responden dengan 1. Sementara,

untuk pernyataan nomor 2, 4, 6, 8, dan 10, skor akan dihitung dengan mengurangi angka 5 dengan nilai skala yang dipilih. Setelah seluruh skor kontribusi dijumlahkan, hasilnya dikalikan dengan 2,5 untuk memperoleh nilai Sysem Usability Scale. Nilai akhir kemudian dihitung dengan menjumlahkan seluruh skor responden dan membaginya dengan total responden sebanyak 30 orang. Berikut adalah hasil skor perhitungan SUS:

Tabel 4.15 Hasil Perhitungan SUS

Responden	Skor	Responden	Skor
R1	87,5	R16	90
R2	72,5	R17	90
R3	85	R18	85
R4	80	R19	92,5
R5	95	R20	87,5
R6	70	R21	82,5
R7	85	R22	77,5
R8	82,5	R23	77,5
R9	90	R24	87,5
R10	85	R25	77,5
R11	87,5	R26	87,5
R12	72,5	R27	77,5
R13	85	R28	95
R14	87,5	R29	87,5
R15	85	R30	77,5

$$\frac{\text{Total Semua Skor}}{30} = \frac{2522,5}{30} = 84,08$$



Gambar 4. 35 Hasil Skor SUS dengan skala SUS

Total hasil akhir dari 30 responden memiliki nilai 84,08. Nilai tersebut menunjukkan *repository* publikasi tugas akhir siswa yang dikembangkan ini memiliki tingkat *usability* yang baik. Mengacu pada kategori interpretasi SUS, skor 84,08 termasuk ke dalam kategori *excellent*, yang menandakan bahwa *repository* mudah untuk digunakan, memiliki alur penggunaan yang jelas, dan dapat diterima dengan baik oleh pengguna. Dengan demikian hasil pengujian dari *usability* ini menunjukkan bahwa *repository* tersebut telah memenuhi aspek kemudahan penggunaan, kenyamanan dan kejelasan fungsi, sehingga layak untuk digunakan sebagai media pengelolaan dan publikasi tugas akhir siswa.

4.2 Pembahasan Penelitian

Pembahasan penelitian ini bertujuan untuk memberikan hasil dari perancangan pembangunan *repository* publikasi tugas akhir siswa di SMK PGRI 3 berbasis web. Pembahasan ini dilakukan dengan mengaitkan hasil penelitian pada setiap tahapan metode *waterfall*, mulai dari identifikasi kebutuhan, perancangan sistem, implementasi sistem, sampai pengujian sistem.

Pada tahapan pertama pada rancang bangun website *repository* publikasi tugas akhir siswa berbasis web yaitu dimulai dengan identifikasi kebutuhan, peneliti memperoleh informasi melalui proses wawancara dengan tiga informan utama yaitu kepala bidang TIK, guru bidang TIK, dan Pustakawan. Proses dari wawancara tersebut dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan umum, fungsional dan non-fungsional yang nantinya diperlukan untuk pengembangan dari *repository*, guna memenuhi kebutuhan pengguna (Iskandar, n.d.) Hasil dari wawancara tersebut menunjukkan bahwa *repository* yang dibutuhkan harus mampu mengelola data dari tugas akhir siswa secara terpusat dan memudahkan proses pencarian dokumen. Kebutuhan tersebut menjadi dasar dalam menentukan fitur utama pada *repository*, seperti fitur upload tugas akhir dan koleksi tugas akhir.

Pada tahap kedua yaitu tahap perancangan sistem, tahap tersebut dilakukan dengan cara menyusun sitemap, *Data Flow Diagram* (DFD), dan *Entity Relationship Diagram* (ERD) untuk menggambarkan alur proses, arus data dan juga hubungan antar entitas dalam sistem. Tujuannya untuk memberikan gambaran aliran data pada sistem dan aktivitas yang dapat dilakukan oleh pengguna *repository* (Sari *et al.*, 2021). Pada diagram DFD memperlihatkan bahwa admin dapat mengelola tugas akhir dan pengguna yang ada di website *repository*, sedangkan untuk siswa hanya dapat mengupload dan mengelola tugas akhir miliknya sendiri. Selanjutnya terdapat gambaran dari tampilan website *repository* serta fitur yang ada di dalam sistem. Desain dari antarmuka tersebut dibuat dengan menggunakan aplikasi balsamiq untuk memberikan tampilan yang sederhana dan mudah untuk dipahami. Desain tersebut diperlukan dikarenakan untuk memastikan sistem sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna sebelum selanjutnya akan diimplementasikan ke dalam website *repository*.

Pada tahapan ketiga yaitu tahapan implementasi atau tahap pemrograman/coding, *repository* dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL, software yang digunakan menggunakan aplikasi XAMPP, yang berfungsi sebagai paket perangkat lunak ke dalam satu buath paket yang tidak perlu melakukan instalasi konfigurasi server secara manual (Z. Siregar *et al.*, 2021). Terdapat juga aplikasi seperti sublime text 3 yang berfungsi sebagai editor kode sederhana dan ringan yang mendukung pengembangan *repository*.

Setelah melakukan tahapan implementasi, pada tahap terakhir yaitu melakukan pengujian *repository*. Pengujian *repository* dilakukan dengan dua cara metode yaitu *Blackbox Testing* dan juga *System Usability Testing* (SUS). Pengujian dari blackbox dilakukan dengan menguji kuelelitas perangkat lunak yang berfokus pada fungsionalitas pada perangkat lunak, pengujian blackbox bertujuan untuk menemukan fungsi yang tidak benar mulai dari kesalahan antarmuka sampai kesalahan struktur data (Wijaya & Astuti, 2021). Hasil untuk

pengujian blackbox testing pada sistem *repository* menjelaskan bahwa seluruh fitur dan elemen dari semua halaman yang ada pada *repository* publikasi tugas akhir SMK PGRI 3 Malang dapat bekerja dengan normal dan dapat dikatakan berhasil.

Selain itu, untuk pengujian *usability* menggunakan metode SUS yang digunakan sebagai alat pengukuran yang digunakan sebagai pengalaman pengguna (*user experience*) untuk seberapa mudah bagi pengguna saat menggunakan sistem dan fungsi kegunaan sistem (Brooke, 2020). Pada pengujian ini dilakukan dengan cara penyebaran kuesioner dengan memberikan 10 pertanyaan dengan setiap pertanyaan tersebut memiliki skala likert 5 poin yang menyatakan dari sangat setuju hingga sangat tidak setuju. Lalu pertanyaan tersebut kemudian diolah dengan menggunakan rumus dari SUS dan selanjutnya akan dijabarkan dengan skala nilai dari SUS. Hasil yang didapat memiliki skor rata-rata yaitu 84,08. Berdasarkan standar penilaian SUS, nilai tersebut termasuk ke dalam kategori *excellent*. Skor tersebut menunjukkan bahwa *repository* mudah untuk dipelajari, mudah untuk digunakan dan memiliki alur penggunaan yang jelas. Hasil tersebut memberikan kesimpulan bahwa *repository* yang dikembangkan memberikan pengalaman pengguna yang baik.

Repository publikasi tugas akhir siswa berbasis web telah berhasil diimplementasikan dengan menggunakan tahapan metode *waterfall* yang meliputi identifikasi kebutuhan, perancangan sistem, implementasi atau tahap pemrograman/coding dan tahapan pengujian. Kehadiran *repository* ini sudah berhasil dalam mengatasi dan menghilangkan kendala keterbatasan aksesibilitas serta kesulitan pencarian dokumen fisik yang sebelumnya terjadi, sehingga proses manajemen publikasi tugas akhir menjadi lebih efisien, terstruktur dan dapat diakses dimana saja. Keberhasilan dalam merancang bangun *repository* publikasi tugas akhir siswa di SMK PGRI 3 Malang dapat juga dilihat dari hasil dua pengujian yang sudah dilakukan yaitu pengujian blackbox dan juga pengujian SUS.

Dalam perspektif islam perancangan dan pembangunan *repository* publikasi tugas akhir siswa di SMK PGRI 3 Malang bukan sekedar sebuah perkembangan teknologi, akan tetapi juga menjadi perwujudan nilai-nilai intelektual yang ada pada Al-Quran. Dalam perspektif islam, ilmu pengetahuan mempunyai posisi yang mulia, dan usaha untuk mendokumentasikannya secara sistematis sejalan dengan prinsip dalam Al-Quran.

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا إِذَا تَدَايَيْتُمْ بِدِينٍ إِلَىٰ أَجَلٍ مُّسَمًّى فَاكْتُبُوهُ وَلْيَكْتُب بَيْنَكُمْ كَاتِبٌ بِالْعَدْلِ

Artinya : “Wahai orang-orang yang beriman, apabila kamu berutang piutang untuk waktu yang ditentukan, hendaklah kamu mencatatnya. Hendaklah seorang pencatat di antara kamu menuliskannya dengan benar.”

Sistem *repository* ini berperan sebagai sarana pengarsipan digital yang memastikan keamanan data. Hal tersebut sejalan dengan pesan yang terkandung dalam QS. Al-Baqarah ayat 282, yang menegaskan bahwa pentingnya pencatatan atau pendokumentasian setiap urusan, termasuk dalam bidang muamalah dan ilmu pengetahuan guna mencegah terjadinya kesalahan atau kehilangan informasi di kemudian hari. Oleh karena itu, pengembangan *repository* ini merupakan bentuk nyata pelaksanaan amanah dokumentasi untuk menjaga integritas karya ilmiah siswa.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Rancang bangun repository publikasi tugas akhir siswa di SMK PGRI 3 berbasis web telah berhasil dilakukan dengan cara menggunakan metode waterfall yang meliputi tahapan yang dimulai dari identifikasi kebutuhan, perancangan sistem, pemrograman/coding dan pengujian sistem. Tahap identifikasi kebutuhan dilakukan dengan cara wawancara serta observasi dengan informan untuk mengetahui identifikasi kebutuhan sistem. Tahap perancangan sistem disusun berdasarkan hasil dari wawancara, yang nantinya akan menghasilkan proses bisnis dari repository yang akan dikembangkan. Pada tahapan pemrograman/coding dilakukannya pengembangan website repository dengan menggunakan aplikasi XAMPP dan *Sublime text 3*. Tahap pengujian dilakukan dengan menggunakan metode *blackbox testing* dan *System Usability Scale* (SUS) untuk memastikan bahwa sistem tersebut sudah berjalan dengan baik dan sesuai dengan harapan pengguna. Hasil dari pengujian blackbox testing yang menunjukkan seluruh fitur berjalan sesuai dengan spesifikasi yang diharapkan. Sementara itu, hasil dari SUS mendapatkan nilai rata-rata 84,08, skor tersebut termasuk ke dalam kategori *excellent* yang menunjukkan bahwa repository dapat diterima (*acceptable*) oleh pengguna. Dengan demikian repository yang dikembangkan ini mampu menjadi solusi dalam pengelolaan dan publikasi tugas akhir lebih terstruktur dan sistematis.

5.2 Saran

Penelitian yang telah dilakukan menghasilkan beberapa saran yang ditujukan kepada pihak SMK PGRI 3 Malang dan peneliti selanjutnya, yaitu sebagai berikut:

1. Bagi SMK PGRI 3, diharapkan *repository* publikasi tugas akhir siswa yang telah dikembangkan dapat diterapkan secara berkelanjutan sebagai media pengelolaan dan publikasi tugas akhir. Selain itu, pihak

sekolah dapat melakukan pengembangan lebih lanjut pada aspek fitur dan tampilan guna meningkatkan kemudahan bagi pengguna.

2. Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk mengembangkan penelitian serupa dengan menerapkan metode yang berbeda, seperti RAD (Rapid Application Development). Penggunaan metode yang berbeda ini diharapkan mendapatkan hasil dan temuan yang berbeda sebagai bahan perbandingan, serta membantu mengidentifikasi keunggulan dan kelemahan dari masing-masing metode dan sistem yang digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfajr, F., Bashit, H. A., Kurniawati, R., D-iv, P. S. I., & Ganesha, P. P. (2023). Rancang Bangun Sistem Informasi Repository Berbasis Web di Politeknik Piksi Ganesha. 2, 98–107.
- Ambriani, D., & Nurhidayat, A. I. (2020). Rancang Bangun *Repository* Publikasi Ilmiah Dosen Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel. *Jurnal Manajemen Informatika*, 10(01), 58–66.
- Amini, A., Fabroyir, H., & Akbar, J. (2021). *Desain dan Evaluasi Antarmuka Mobile App MyITS Alumni pada Platform Android dan Ios Melalui Pendekatan User-Centered Design*. 10(2), 133–139.
- Brooke, J. (2020a). *Machine Translated by Google SUS - Skala kegunaan cepat dan kotor Abstrak*. November 1995.
- Brooke, J. (2020b). SUS: A “Quick and Dirty” Usability Scale. *Usability Evaluation In Industry*, November 1995, 207–212. <https://doi.org/10.1201/9781498710411-35>
- Budiani, N. (2000). Data Flow Diagram: sebagai alat bantu desain sistem. *Badan Pelayanan Kemudahan Ekspor Dan Pengolahan Data Keuangan Departemen Keuangan*, April, 5–13.
- Febriyanti, N. M. D., Sudana, A., & ... (2021). Implementasi Black Box Testing pada Sistem Informasi Manajemen Dosen. *Jurnal Ilmiah ...*, 2(3). [http://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=3457876&val=30165&title=Implementasi Black Box Testing pada Sistem Informasi Manajemen Dosen](http://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=3457876&val=30165&title=Implementasi%20Black%20Box%20Testing%20pada%20Sistem%20Informasi%20Manajemen%20Dosen)
- Fiantika, F. R., Wasil, M., Jumiyati, S., Honesti, L., Wahyuni, S., Mouw, E., Jonata, Mashudi, I., Hasanah, N., Maharani, A., Ambarwati, K., Noflidaputri, R., Nuryami, & Waris, L. (2022). Metodologi Penelitian Kualitatif. In Y. Novita (Ed.), *Rake Sarasin* (Issue Maret). <https://scholar.google.com/citations?user=O-B3eJYAAAAJ&hl=en>
- Gunawan, A., Ningsih, S., & Lantana, D. A. (2023). Pengantar Basis Data. In *Gastronomía ecuatoriana y turismo local*. (Vol. 15, Issue 2).
- Habsy, B. A., Mufidha, N., & Shelomita, C. (2023). Filsafat Dasar dalam Konseling Psikoanalisis : Studi literatur. *INDONESIAN JOURNAL OF EDUCATIONAL COUNSELING*, 7(2), 189–199. <https://doi.org/10.30653/001.202372.266>
- Haryana, K. S. (2008). Pengembangan Perangkat Lunak Dengan Menggunakan Php. *Jurnal Computech & Bisnis*, 2(1), 14–21. <http://jurnal.stmik-mi.ac.id/index.php/jcb/article/view/74>
- Hasanah, H. (2021). *Teknik-teknik observasi*. 21–46.
- Hidayat, W., Zakir, A., & Lubis, H. (2022). Sistem Informasi *Repository* Tugas

- Akhir Mahasiswa Program Studi Sistem Informasi. *Djtechno: Jurnal Teknologi Informasi*, 3(1), 108–114.
<https://doi.org/10.46576/djtechno.v3i1.2206>
- Indonesia, K. A. R. (2022). *Al-Quran dan Terjemahannya*. Kementrian Agama RI.
<https://quran.kemenag.go.id/quran/per-ayat/surah/87?from=1&to=19>
- Ishmah, L. R. A. and N. (2018). Pemanfaatan Institutional Repository Sebagai Sumber Pembelajaran Bagi Sivitas Akademika Universitas Muhammadiyah Malang. *Jurnal Ikatan Pustakawan Indonesia*, 3(2), 152–156.
- Iskandar, A. A. (n.d.). *Analisis Kebutuhan Fungsional Sistem Informasi Manajemen Konfeksi Berbasis Web (Studi Kasus Shofa Collection Tasikmalaya)*.
- Jailani, M. S., & Jeka, F. (2023). *Populasi dan Sampling (Kuantitatif), Serta Pemilihan Informan Kunci (Kualitatif) dalam Pendekatan Praktis*. 7, 26320–26332.
- Kango, R., Yasir Amsal, A., Ihsan, & Nurgahandy, R. (2024). *Rancang Bangun E-Repository Di Politeknik Negeri Balikpapan Untuk Mendukung Aktivitas Akademik Dan Penelitian*. 10(1), 1–6.
- Kurniawan, H. (2022). *Pengantar praktis penyusunan instrumen penelitian*. Deepublish.
- Laugi, S. (2018). Sistem Informasi berbasis Web dalam Penyelenggaraan Lembaga Pendidikan. *Shautut Tarbiyah*, 24(1), 109.
<https://doi.org/10.31332/str.v24i1.939>
- Luh, N., Ari, P., Kadek, N., Wirdiani, A., & Purnawan, I. K. A. (2019). *Evaluasi Aspek Usability pada Aplikasi Simalu Menggunakan Metode Usability Testing*. 7(2), 113–124.
- Made, D., Utami, D., & Dirgayusari, A. M. (2020). *Usability Testing Website Dengan Menggunakan Metode System Usability Scale (Sus) s. 4*(August), 152–161.
- Mardi Suryanto, T. L., Faroqi, A., & Simarmata, W. N. (2022). System Usability Scale (Sus) Sebagai Metode Pengujian Kegunaan Pada Situs Program Studi. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Dan Sistem Informasi*, 2(1), 285–294.
<https://doi.org/10.33005/sitasi.v2i1.314>
- Mardiani, G. T. (2019). *Entity Relationship Model*.
- Mintarsih, M. (2023). Pengujian Black Box Dengan Teknik Transition Pada Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Dengan Metode *Waterfall* Pada SMC Foundation. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, 5(1), 33–35.
<https://doi.org/10.47233/jteksis.v5i1.727>
- Muhaimin, A. (2022). Studi Analisis Terhadap Ilmu Pengetahuan Sains dalam Perspektif Al- Qur ’ an. *Jurnal Kewarganegaraan*, 6(3), 4691–4696.

- Muliadi, M., Andriani, M., & Irawan, H. (2020). Perancangan Sistem Informasi Pemesanan Kamar Hotel Berbasis Website (Web) Menggunakan Data Flow Diagram (Dfd). *JISI: Jurnal Integrasi Sistem Industri*, 7(2), 111. <https://doi.org/10.24853/jisi.7.2.111-122>
- Natasya, D. (2023). Pengelolaan Institutional Repository Di Upt Perpustakaan Universitas Tanjungpura Pontianak. *Jipka*, 2(2), 2023.
- Novalia, E., & Voutama, A. (2022). Black Box Testing dengan Teknik Equivalence Partitions Pada Aplikasi Android M-Magazine Mading Sekolah. *Syntax : Jurnal Informatika*, 11(01), 23–35. <https://doi.org/10.35706/syji.v11i01.6413>
- Nurlailah, E., & Nova Wardani, K. R. (2023). Perancangan Website Sebagai Media Informasi Dan Promosi Oleh-Oleh Khas Kota Pagaralam. *JUPI (Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Pembelajaran Informatika)*, 8(4), 1175–1185. <https://doi.org/10.29100/jupi.v8i4.4006>
- Okpatrioka. (2023). Research And Development (R&D) Penelitian Yang Inovatif Dalam Pendidikan. *Jurnal Pendidikan, Bahasa Dan Budaya*, 1(1).
- Permatasari, A., & Suhendi, S. (2020). Rancang Bangun Sistem Informasi Pengelolaan Talent Film berbasis Aplikasi Web. *Jurnal Informatika Terpadu*, 6(1), 29–37. <https://doi.org/10.54914/jit.v6i1.255>
- Prawiyogi, A., Sadidah, T., Purwanugraha, A., & Elisa, P. (2021). Penggunaan Media Big Book untuk Menumbuhkan Minat Baca Siswa di Sekolah Dasar. *Basicedu*, 5(1), 446–452.
- Putra, D. A., Arwan, A., & Rusdianto, D. S. (2019). Pengembangan Sistem Pengelolaan Praktik Kerja Industri pada Sekolah Menengah Kejuruan (Studi Kasus : SMK PGRI 3 Malang). *Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 3(5), 4942–4950. https://www.researchgate.net/profile/Dedin-Anike-Putra/publication/333942205_Pengembangan_Sistem_Pengelolaan_Praktik_Kerja_Industri_pada_Sekolah_Menengah_Kejuruan_Studi_Kasus_SMK_PGRI_3_Malang/links/5d0d8d30a6fdcc24629a41d1/Pengembangan-Sistem-Pengelolaan
- Quratul'aini, F. A. (2022). Analisis Pemanfaatan Repository di UPT Perpustakaan Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar. *Braz Dent J.*, 33(1), 1–12.
- Ridlo, I. A. (2017). Pedoman Pembuatan Flowchart. *Academia.Edu*, 27. academia.edu/34767055/Pedoman_Pembuatan_Flowchart
- Ridwan, R., Kustian, N., & Ambarsari, E. W. (2022). Peran Data Store Dalam Mempresentasikan Hubungan Data Flow Diagram Ssadm Dengan Entity Relationship Diagram. *Jurnal Ilmiah Teknik Mesin, Elektro Dan Komputer*, 2(2), 83–90. <https://doi.org/10.51903/juritek.v2i2.412>
- Rosaly, R., & Prasetyo, A. (2020). Flowchart Beserta Fungsi dan Simbol-Simbol. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 2(3), 5–7.

- Rumina. (2022). Teknik Pengumpulan Data Dalam Penelitian Pendidikan. 157–177.
- Rusydi, A. (2019). Seluk Beluk Surah Yasin : Kajian Tafsir Maudlu'I. *15*, 131–154.
- Sari, L., Yanti, G., & Sari, K. (2021). Perancangan Aplikasi Pendataan Data Kepegawaian Negeri Sipil Pada Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Metro. *Jurnal Mahasiswa Ilmu Komputer (JMIK)*, 01(01).
- Satzinger, J. W., Jackson, R. B., & Burd, S. D. (2016). System Analysis and Design in a Changing World. In *In Course Technology Cengage Learning*.
- Setyawan, I., Huning Anwariningsih, S., & Fitriyadi, F. (2024). Pembangunan Sistem Repositori Dokumen Universitas Sahid Surakarta. *Jimstek*, 06(2), 48–57. <http://dx.doi.org/>
- Siregar, Y. S., Sembiring, B. O., Rahayu, E., Medan, H., Medan, U. H., Data, P., Data, M. B., & Pendidikan, T. (2024). *Pemanfaatan Aplikasi MySQL untuk Membantu Siswa SMK Swasta Nur Azizi dalam Pengolahan Data*. 229–240.
- Siregar, Z., Erwina, P., & Munandar, M. H. (2021). Sistem Informasi Penyewaan Perumahan Mutiara Simpang Mangga Berbasis Web. *Journal of Student Development Information System (JoSDIS)*, 1, 1–6.
- Siswanto, E. (2021). *Kupas Tuntas Pemrograman PHP* (I. A. Dianta & H. I. Huda (eds.)). Yayasan Prima Agus Teknik Redaks.
- Sommerville, I. (2016). *Software Engineering Ninth Edition*.
- Sugiyono. (2022). *Metode penelitian pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R&D*.
- Supiyandi, S., Zen, M., Rizal, C., & Eka, M. (2022). Perancangan Sistem Informasi Desa Tomuan Holbung Menggunakan Metode *Waterfall*. *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, 9(2), 274. <https://doi.org/10.30865/jurikom.v9i2.3986>
- Syahbana, A., Irfan, D., Mursyida, L., & Farrel, G. (2024). Rancang Bangun Aplikasi *Repository* Aset Digital Studi Kasus Program Studi Animasi Sekolah Vokasi Universitas Negeri Padang Berbasis Web. *Jurnal Teknik Komputer Dan Informatika*, 4(2), 52–59.
- Syahrial, M. (2018). Rancang Bangun Repositori Institusi Perpustakaan Berbasis Web. *InfoTekJar (Jurnal Nasional Informatika Dan Teknologi Jaringan)*, 2(2), 106–111. <https://doi.org/10.30743/infotekjar.v2i2.172>
- Utami, F. P., Alifa, H. Z., & Yaqin, M. A. (2024). Implementasi Black Box Testing Pada Game Ular Untuk Mendeteksi Bug. *Journal Automation Computer Information System*, 4(2), 76–87. <https://doi.org/10.47134/jacis.v4i2.85>
- Wijaya, Y. D., & Astuti, M. W. (2021). Pengujian Blackbox Sistem Informasi Penilaian Kinerja Karyawan PT INKA (PERSERO) Berbasis Equivalence Partitions Blackbox Testing of PT INKA (PERSERO) Employee

Performance Assessment Information System Based On teknik Equivalence Partitions melakukan. *Jurnal Digital Teknologi Informasi*, 4, 22–26.

Wijayanto, H., Kumarahadi, Y. K., & Prabowo, I. A. (2023). Implementasi Model *Waterfall* Dan Pengujian System Usability Scale (Sus) Pada Pembuatan Website Program Studi Informatika Berbasis Wordpress. *Indonesian Journal of Business Intelligence (IJUBI)*, 6(1). <https://doi.org/10.21927/ijubi.v6i1.3375>

Yagoyamu, T. (2020). Pengembangan Sitem informasi Berbasis Web Menggunakan *Waterfall* Method Untuk Memperkenalkan Kebudayaan, dan Pariwisata Suku Asmat. *Unes Repository*, 22–24.

Yudhistira, A. (2023). Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web. *JSK (Jurnal Sistem Informasi Dan Komputerisasi Akuntansi)*, 7(1), 14–20. <https://doi.org/10.56291/jsk.v7i1.95>

LAMPIRAN

Lampiran Surat Izin Penelitian



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
 Jalan Gajayana 50 Malang 65144 Telepon/Faksimile (0341) 558933
 Website: <http://saintek.uin-malang.ac.id>, email: saintek@uin-malang.ac.id

Nomor : B-8.O/FST.01/TL.00/02/2025

Malang, 03 Februari 2025

Lampiran : -

Hal : Izin Observasi

Yth. SMK PGRI 3 Malang

Jl. Raya Tlogomas Gg. 9 No.29, Tlogomas, Kec. Lowokwaru, Kota Malang, Jawa Timur 65144

Dengan hormat,

Sehubungan dengan tugas mata kuliah Seminar Proposal Skripsi mahasiswa jurusan Perpustakaan dan Sains Informasi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Maulana Malik Ibrahim Malang dengan nama - nama sebagai berikut :

NIM	Nama	Dosen Pembimbing
210607110030	Muhammad Royhan Syauqi El-Fath	FIRMA SAHRUL BAHTIAR,S.Kom.,M.Eng

Maka kami mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan izin pada mahasiswa tersebut untuk melakukan observasi di Melakukan wawancara untuk memenuhi mata kuliah Seminar Proposal Skripsi dengan waktu pelaksanaan pada tanggal 24 Januari 2025 - Selesai.

Demikian permohonan ini, atas perhatiannya disampaikan terimakasih.

Malang, 07 Mei 2026

a.n. Dekan

Wakil Dekan III



Dr. AKYUNUL JANNAH, S.Si, M.P

NIP. 197504102005012009

Scan QRCode ini



untuk verifikasi surat

Lampiran Surat Penelitian



PEMERINTAH PROVINSI JAWA TIMUR
DINAS PENDIDIKAN
CABANG DINAS PENDIDIKAN WILAYAH MALANG
(KOTA MALANG – KOTA BATU)
Jl. Anjasmoro No. 40 Telp. 0341-353155 Fax. 353155 Kode Pos : 65112
Email : cabdinmalangbatu@gmail.com
MALANG

Malang, 28 Juli 2025

Nomor : 421.6/328/101.6.10/2025 Kepada,
Sifat : Biasa Yth. Sdr. Kepala SMK PGRI 3 Malang
Lampiran : Rekomendasi Ijin Penelitian di
Malang

Memperhatikan surat dari Wakil Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang nomor: B-8.Q/FST.01/TL.00/02/2025 Tanggal 28 Juli 2025 perihal Permohonan ijin melakukan observasi dalam rangka penyusunan skripsi mahasiswa:

Nama : **MUHAMMAD ROYHAN SYAUQI EL-FATH**
NIM : 210607110030
Prodi / Jurusan : S1 Perpustakaan dan Sains
Judul Skripsi : Rancang Bangun Repository Publikasi Tugas Akhir (TA) Siswa Berbasis Web

Dengan ini Kepala Cabang Dinas Pendidikan Wilayah Malang (Kota Malang – Kota Batu) memberikan ijin observasi yang dilaksanakan secara offline pada tanggal 5 s.d 12 Agustus 2025 di SMK PGRI 3 Malang dengan syarat tidak mengganggu proses kegiatan belajar mengajar dan menerapkan protokol kesehatan sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terimakasih.

Kepala Cabang Dinas Pendidikan
Wilayah Malang
(Kota Malang - Kota Batu)



Dr. Hj. HASTINI RATNA DEWI, M.Pd
Pembina Tingkat I
NIP. 196906302003122004

Tembusan:

- Yth. 1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang
2. Sdr. Muhammad Royhan Syauqi El-Fath

- UU ITE no 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1

"Informasi Elektronik dan/atau Dokumen Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah."

- Dokumen ini telah diandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BSR.



Lampiran Transkrip Wawancara

Informan 1

Nama : Yanri Nur Wibowo

Jenis Kelamin : Laki-laki

Jabatan : Kepala Bidang TIK

Tanggal : 7 November 2025

Tempat : Ruang Kabid

Indikator	Aspek Pertanyaan
Umum	Berapa jumlah koleksi tugas akhir yang ada di SMK PGRI 3 Malang?
	Jawab : sekitar 900 koleksi
	Bagaimana sistem pengumpulan tugas akhir pada SMK PGRI 3 Malang?
	Jawab : untuk sistem pengumpulan tugas akhir masih dilakukan secara manual
Fungsional	Apakah sebelumnya SMK PGRI 3 Malang mempunyai sistem informasi sebagai pengumpulan tugas akhir siswa?
	Jawab : tidak punya untuk sistem pengumpulannya, tetapi mempunyai sistem OCS sebagai persetujuan tugas akhir
	Jika nantinya dirancang suatu sistem <i>Repository</i> , siapa yang akan menjadi pengguna sistem <i>Repository</i> SMK PGRI 3 Malang? (pengguna internal, administrator sistem, dll.)?
	Jawab : untuk pengguna dari sistem tersebut ada siswa, guru pembimbing, dan guru TIK
	Bagaimana preferensi anda terkait antarmuka pengguna (user interface) yang mudah digunakan dalam sebuah sistem informasi?
	Jawab : untuk preferensi terkait antarmuka pengguna atau UI yang baik adalah tampilan yang sederhana dan mudah dipahami oleh pengguna
	Fitur atau fungsi apa saja yang anda anggap penting untuk dimasukkan ke dalam sistem <i>Repository</i> yang sedang direncanakan?
	Jawab : yang pasti pengumpulan tugas akhir, dan untuk penamaan file harus sesuai format yang siswa kumpulkan, jika membuka file tugas akhir maka penamaan file tersebut ya format nama file tersebut
Non-Fungsional	Bagaimana pengguna berencana untuk memanfaatkan sistem ini dalam aktivitas sehari-hari? Apakah mereka akan mengaksesnya dari berbagai lokasi?
	Jawab : sistem tersebut kalau bisa dapat digunakan di berbagai lokasi
	Bagaimana kebijakan dan regulasi terkait privasi dan keamanan data yang harus dipatuhi oleh sistem?

Indikator	Aspek Pertanyaan
Non-Fungsional	Jawab : sistem harus memastikan bahwa isi dalam repository hanya bisa diakses oleh pengguna yang memiliki hak akses
	Apakah terdapat kebutuhan khusus yang berkaitan dengan keamanan data atau aksesibilitas yang perlu diperhatikan dalam pengembangan sistem informasi ini?
	Jawab : sistem perlu memiliki fitur login yang aman untuk melindungi data
	Apakah sistem akan ditanamkan secara close access atau open access?
	Jawab : open access

Malang, 27 Januari 2026
Mengetahui

Yanri Nur Wibowo

Informan 2

Nama : Eko Mulyanto
 Jenis Kelamin : Laki-laki
 Jabatan : Guru Bidang TIK (Guru Pembimbing TA)
 Tanggal : 7 November 2025
 Tempat : Ruang Server

Indikator	Aspek Pertanyaan
Umum	Berapa jumlah koleksi tugas akhir yang ada di SMK PGRI 3 Malang?
	Jawab : sekitar 900 koleksi
	Bagaimana sistem pengumpulan tugas akhir pada SMK PGRI 3 Malang?
	Jawab : sistem pengumpulan TA masih sama, dilakukan dengan cara manual, menggunakan CD burn dan media cetak
	Apakah sebelumnya SMK PGRI 3 Malang mempunyai sistem informasi sebagai pengumpulan tugas akhir siswa?
Fungsional	Jawab : untuk sistem pengumpulan tugas akhir belum ada, tetapi sistem untuk bimbingan tugas akhir siswa ada
	Jika nantinya dirancang suatu sistem <i>Repository</i> , siapa yang akan menjadi pengguna sistem <i>Repository</i> SMK PGRI 3 Malang? (pengguna internal, administrator sistem, dll.)?
	Jawab : untuk pengguna dari sistem tersebut ada siswa sebagai user, dan guru sebagai admin
	Bagaimana preferensi anda terkait antarmuka pengguna (user interface) yang mudah digunakan dalam sebuah sistem informasi?
	Jawab : antarmuka yang baik adalah tampilan yang sederhana dan mudah dipahami oleh penggunanya
Non-Fungsional	Fitur atau fungsi apa saja yang anda anggap penting untuk dimasukkan ke dalam sistem <i>Repository</i> yang sedang direncanakan?
	Jawab : fitur untuk unggah tugas akhir agar siswa dapat mengirimkan dokumen dengan mudah
	Bagaimana pengguna berencana untuk memanfaatkan sistem ini dalam aktivitas sehari-hari? Apakah mereka akan mengaksesnya dari berbagai lokasi?
	Jawab : sistem tersebut kalau bisa responsif terhadap HP, karena tidak semua siswa mempunyai laptop
	Bagaimana kebijakan dan regulasi terkait privasi dan keamanan data yang harus dipatuhi oleh sistem?
Non-Fungsional	Jawab : privasi data pengguna harus dijaga dengan menerapkan proses login dan pengelolaan hak akses

Indikator	Aspek Pertanyaan
Non-Fungsional	Apakah terdapat kebutuhan khusus yang berkaitan dengan keamanan data atau aksesibilitas yang perlu diperhatikan dalam pengembangan sistem informasi ini?
	Jawab : sistem perlu memiliki fitur login yang aman untuk melindungi data
	Apakah sistem akan ditanamkan secara close access atau open access?
Non-Fungsional	Jawab : open access

Malang, 27 Januari 2026

Mengetahui

 Eko Mulyanto

Lampiran Standar Operasional Prosedur (SOP) Pengumpulan tugas akhir siswa

STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR (SOP) PENGUMPULAN DAN REPOSITORI TUGAS AKHIR SISWA SMK PGRI 3 MALANG

A. TUJUAN

SOP ini disusun sebagai panduan resmi untuk mengatur mekanisme pengajuan, pengumpulan, hingga pengarsipan soft file dan hard copy tugas akhir siswa pada perpustakaan SMK PGRI 3 Kota Malang.

B. PIHAK YANG TERLIBAT

1. Siswa Kelas XII SMK PGRI 3 Malang
2. Guru Pembimbing Tugas Akhir
3. Guru Penguji Tugas Akhir

C. MATRIKS PROSEDUR OPERASIONAL STANDAR

No	Tahapan Aktivitas	Pelaksana	Deskripsi Prosedur	Output/Dokumen
1.	Pengajuan judul & pembimbing	Siswa & Guru bidang TIK	Siswa mengajukan judul tugas akhir dan menentukan dosen/guru pembimbing melalui aplikasi internal OCS (Online Course System) sekolah.	Judul disetujui di sistem OCS
2.	Pengumpulan proposal	Siswa	Setelah judul disetujui, siswa mengumpulkan berkas proposal tugas akhir dalam bentuk lembaran cetak (hard copy) dan berkas digital (soft file) kepada guru pembimbing	Berkas proposal (soft & hard copy)
3.	Pengumpulan laporan tugas akhir (Ujian)	Siswa & Guru bidang TIK	Siswa yang dinyatakan lulus menyelesaikan laporan tugas akhir, mengumpulkan dokumen penuh .pdf ke google drive, serta menyerahkan CD burn & jilid cetak ke sekolah	Arsip publikasi tugas akhir digital

Malang, 23 Juni 2026
Mengetahui

Mulyanto

Lampiran Form Kuesioner SUS

KUESIONER PENELITIAN: "RANCANG BANGUN REPOSITORY PUBLIKASI TUGAS AKHIR SISWA DI SMK PGRI 3 MALANG BERBASIS WEB"

Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh

Perkenalkan, nama saya Muhammad Royhan Syauqi El-Fath. Mahasiswa program studi Perpustakaan dan Sains Informasi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Saat ini saya sedang melakukan penelitian skripsi dengan judul "Rancang Bangun Repository Publikasi Tugas Akhir Siswa di SMK PGRI 3 Malang Berbasis Web." maka dari itu saya sebagai peneliti membutuhkan jawaban dari bapak/ibu untuk pengujian sistem melalui kuesioner yang akan saya bagikan. data kuesioner akan digunakan sebagai bahan penelitian oleh peneliti yang akan dijaga kerahasiannya

Sebelum mengisi kuesioner harap melakukan task skenario berikut terlebih dahulu :

1. Buka halaman website ...
2. Lakukan login terlebih dahulu
3. Login menggunakan username admin dengan password sama dengan username (admin)
4. buka fitur-fitur yang ada pada halaman website Repository publikasi tugas akhir SMK PGRI 3 Malang
5. Selanjutnya isi kuesioner berdasarkan pengalaman anda ketika menggunakan website Repository publikasi tugas akhir SMK PGRI 3 Malang

Kuesioner diisi dengan menggunakan skala dengan penjelasan sebagai berikut :

- 5: Sangat Setuju
- 4: Setuju
- 3: Ragu-ragu
- 2: Tidak Setuju
- 1: Sangat Tidak Setuju

Besar harapan saya kepada bapak/ibu untuk dapat mengisi kuesioner pengujian sistem repository ini untuk mendukung dan membantu saya dalam penelitian ini. Atas perhatiannya saya ucapkan Terimakasih.

Wassalamualikum Warahmatullahi Wabarakatuh

* Menunjukkan pertanyaan yang wajib diisi

Nama *	
Jawaban Anda	

Jabatan *	
Jawaban Anda	

Jenis Kelamin *	
☐ Laki-laki	
☐ Perempuan	

Berikutnya	Kosongkan formulir
------------	--------------------

Pengujian Sistem
Apakah anda merasa ingin menggunakan sistem tersebut secara rutin? *
☐ 5
☐ 4
☐ 3
☐ 2
☐ 1

Apakah menurut anda sistem ini terlalu rumit atau kompleks saat digunakan? *
☐ 5
☐ 4
☐ 3
☐ 2
☐ 1

Apakah anda merasa sistem ini mudah untuk digunakan? *
☐ 5
☐ 4
☐ 3
☐ 2
☐ 1

Apakah menurut anda merasa membutuhkan bantuan dari orang yang ahli untuk *
dapat menggunakan sistem ini?

- ☐ 5
- ☐ 4
- ☐ 3
- ☐ 2
- ☐ 1

Apakah menurut anda fitu-fitur dalam sistem ini sudah berfungsi dengan baik? *

- ☐ 5
- ☐ 4
- ☐ 3
- ☐ 2
- ☐ 1

Apakah menurut anda terlalu banyak ketidak konsistenan dalam sistem ini? *

- ☐ 5
- ☐ 4
- ☐ 3
- ☐ 2
- ☐ 1

Apakah anda beranggapan bahwa kebanyakan orang akan dapat mempelajari cara menggunakan sistem ini dengan cepat? *

- ☐ 5
- ☐ 4
- ☐ 3
- ☐ 2
- ☐ 1

Apakah menurut anda sistem ini sulit untuk digunakan? *

- ☐ 5
- ☐ 4
- ☐ 3
- ☐ 2
- ☐ 1

Apakah anda merasa percaya diri ketika menggunakan sistem ini? *

- ☐ 5
- ☐ 4
- ☐ 3
- ☐ 2
- ☐ 1

Apakah anda perlu mempelajari banyak hal sebelum bisa menggunakan sistem ini? *

- ☐ 5
- ☐ 4
- ☐ 3
- ☐ 2
- ☐ 1

Kesimpulan dan Saran *

Jawaban Anda

Kembali

Kirim

Kosongkan formulir

Lampiran hasil kuesioner SUS

No	Pertanyaan 1	Pertanyaan 2	Pertanyaan 3	Pertanyaan 4	Pertanyaan 5	Pertanyaan 6	Pertanyaan 7	Pertanyaan 8	Pertanyaan 9	Pertanyaan 10
Responden 1	4	2	4	1	5	2	4	1	5	1
Responden 2	3	2	4	1	4	4	4	2	4	2
Responden 3	4	2	5	1	5	2	4	1	4	2
Responden 4	4	2	5	1	4	3	3	2	5	1
Responden 5	5	2	5	2	5	1	5	1	5	1
Responden 6	5	2	4	5	5	2	4	1	5	5
Responden 7	4	2	5	1	4	2	5	1	4	2
Responden 8	4	1	5	2	5	2	3	1	4	2
Responden 9	5	1	4	1	5	2	4	1	5	2
Responden 10	4	2	4	1	5	2	4	1	5	1
Responden 11	3	2	4	1	4	4	4	2	4	2
Responden 12	4	2	4	2	4	3	3	2	5	1
Responden 13	4	2	5	2	4	1	5	2	4	1
Responden 14	4	1	4	2	5	2	4	1	5	1
Responden 15	4	1	5	1	4	2	4	2	4	1
Responden 16	4	2	5	2	4	1	5	1	5	1
Responden 17	4	2	4	1	5	1	4	1	5	1
Responden 18	4	2	5	1	4	2	4	2	5	1
Responden 19	5	1	5	2	4	2	5	1	5	1
Responden 20	4	1	4	2	5	2	4	1	5	1
Responden 21	3	2	5	1	4	2	4	2	5	1
Responden 22	5	2	4	5	2	2	4	1	5	4
Responden 23	4	2	4	3	5	2	4	1	5	3
Responden 24	4	2	4	1	5	2	4	1	5	1
Responden 25	4	2	4	1	4	3	3	2	5	1
Responden 26	4	2	4	1	5	2	4	1	5	1
Responden 27	4	2	4	1	4	2	4	2	4	2
Responden 28	5	2	5	2	5	1	5	1	5	1
Responden 29	4	2	4	1	5	2	4	1	5	1
Responden 30	5	2	4	1	4	3	4	2	4	2

Lampiran surat pernyataan penyebaran kuesioner

SURAT PERNYATAAN PENYEBARAN KUESIONER

Dalam rangka pelaksanaan penelitian dengan metode penyebaran kuesioner kepada 3 orang di SMK PGRI 3 Malang untuk keperluan penyusunan skripsi, saya yang bertanda di bawah ini:

Nama : Muhammad Royhan Syauqi El-Fath
 NIM : 210607110030
 Instansi : Universitas Maulana Malik Ibrahim Malang
 Program Studi : Perpustakaan dan Sains Informasi

Pelaksanaan penyebaran kuesioner dilakukan di lingkungan SMK PGRI 3 Malang, menurut waktu dan alamat berikut:

Alamat : Jl. Raya Tlogomas Gg. 9 No.29, Tlogomas, Kec. Lowokwaru, Kota Malang, Jawa Timur 65144
 Tanggal Pelaksanaan : 27 Januari 2026

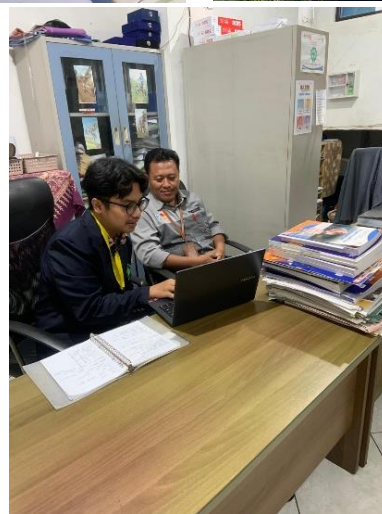
Dengan ini menyatakan bahwa kuesioner yang berjudul "Kuesioner Skripsi Rancang Bangun Repository Publikasi Tugas Akhir Siswa di SMK PGRI 3 Malang Berbasis Web" benar-benar asli dan dibuat untuk tujuan penelitian skripsi. Kuesioner ini tidak disalin atau diadaptasi dari sumber lain tanpa izin, dan semua data diperoleh dari responden akan digunakan sesuai dengan tujuan tersebut.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat digunakan sebagaimana semestinya

Malang, 27 Januari 2026
 Mengetahui,

 Wibowo, ST

Lampiran dokumentasi



Lampiran Hasil Cek Turnitin



Page 2 of 90 - Integrity Overview

Submission ID trrcoid::3618:138018670

22% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

Filtered from the Report

- Bibliography
- Quoted Text
- Cited Text
- Small Matches (less than 12 words)

Top Sources

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1	Internet	etheses.uin-malang.ac.id	12%
2	Internet	journal.laira.or.id	<1%
3	Internet	repository.dinamika.ac.id	<1%
4	Internet	journal.unpas.ac.id	<1%
5	Internet	anakrpikece.blogspot.com	<1%
6	Internet	repository.uniks.ac.id	<1%
7	Internet	repository.teknokrat.ac.id	<1%
8	Student papers	Universitas Islam Negeri Antasari Banjarmasin on 2024-05-21	<1%
9	Internet	jurnal.poltekba.ac.id	<1%
10	Internet	repository.upp.ac.id	<1%
11	Internet	jurnal.polibatam.ac.id	<1%