PERANCANGAN SISTEM INFORMASI INVENTARIS PEMINJAMAN BARANG MILIK NEGARA (BMN) DI UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SJECH M. DJAMIL DJAMBEK BUKITTINGGI

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat Guna memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan Strata Satu (S1) di UIN Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi

Disusun Oleh :

MUHAMMAD ANIS MUHARRAM

NIM 2521055

Dosen Pembimbing :

Gusnita Darmawati, M.Kom

NIP. 198805122023212042

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTERFAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)

SJECH M.DJAMIL DJAMBEK BUKITINGGI.

TAHUN 1448 H/2026 M

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi dengan judul "**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI INVENTARIS PEMINJAMAN BARANG MILIK NEGARA DI UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SJCH M. DJAMIL DJAMBEK BUKITTINGGI"** yang disusun oleh **MUHAMMAD ANIS MUHARRAM, NIM 2521055,** Telah memenuhi persyaratan ilmiah dan di setujui untuk mengikuti ujian Munaqasah pada Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer (PTIK) Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK) Universitas Islam Negeri Sjech M.Djamil Djambek Bukittinggi.

Demikian persetujuan ini di buat untuk di pergunakan sebagaimana mestinya.

Bukittinggi, Juli 2026

Pembimbing

Gusnita Darmawati, M.Kom
Nip.198805122023212042

KATA PENGANTAR

بِسْمِ ٱللَّهِ ٱلرَّحْمَٰنِ ٱلرَّحِيمِ

Syukur Alhamdulillah segala puji dan syukur penulis ucapkan atas rahmat dan kasih sayang Allah SWT, yang telah melimpahkan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul "Perancangan Sistem Informasi Inventaris Peminjaman Barang Milik Negara Di Universitas Islam Negeri Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi" tepat pada waktu yang telah ditentukan.

Penulisan skripsi ini merupakan salah satu persyaratan dalam mencapai gelar Sarjana Pendidikan Strata Satu (S1) pada Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer di Universitas Islam Negeri (UIN) Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi.

Selanjutnya penulis juga mengucapkan terimakasih kepada berbagai pihak yang telah membantu dan membimbing dari masa perkuliahan hingga penyelesaian skripsi ini, oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Rektor Universitas Islam Negeri (UIN) Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi, wakil rektor I, wakil rektor II dan wakil rektor III Universitas Islam Negeri (UIN) Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi dan jajarannya yang telah memberikan fasilitas dan pelayanan untuk kepentingan perkuliahan dari awal hingga penulis menyelesaikan studi.

2. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, wakil dekan I, wakil dekan II dan wakil dekan III Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK), di Universitas Islam Negeri (UIN) Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi yang telah memberikan fasilitas dan pelayanan untuk kepentingan perkuliahan dari awal hingga penulis menyelesaikan studi.
3. Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer Sarwo Derta, S.Kom, SS, M.Kom beserta sekretaris prodi Gusnita Darmawati, S.Pd, M.Kom yang telah membantu penulis menyelesaikan perkuliahan hingga akhir.
4. Dosen Pembimbing Akademik (PA), Bapak Hari Antoni, M.Kom, yang meluangkan waktunya dalam membimbing, memotivasi, dan menasehati selama perkuliahan hingga penulis dapat menyelesaikan studi.
5. Dosen Pembimbing Skripsi, Bapak Gusnita Darmawati, S.Pd, M.Kom yang selalu siap sedia membimbing dan meluangkan waktunya dalam membimbing serta memberi masukan dan sarannya selama bimbingan skripsi, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
6. Dosen tim Narasumber Seminar Proposal yang telah memberikan masukan, saran dan perbaikan serta pengarahan dalam memperbaiki skripsi penulis
7. Dosen tim penguji muaqasyah yang telah memberikan masukan untuk perbaikan skripsi penulis.

8. Bapak dan Ibu dosen serta pegawai yang lain di Universitas Islam Negeri (UIN) Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi yang telah memberikan ilmu dan bantuannya selama di perkuliahan.
9. Kepala Perpustakaan Universitas Islam Negeri (UIN) Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi beserta staff yang telah memberikan pelayanannya selama proses penyelesaian skripsi ini.
10. Bapak Fitrianto selaku Kepala Subbagian Tata Usaha, Perlengkapan, dan Rumah Tangga (Kasubbag TU, Perlengkapan, dan RT) yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian serta bapak Harmaini dan Ibu Neneng Yulia Susanti, S.Sos Sebagai Team Administrasi AKAMA UIN Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi yang telah meluangkan waktunya dan memberikan saran serta arahannya saat penulis melakukan penelitian di Kampus.

Penulis menyadari bahwa tidak menutup kemungkinan dalam skripsi ini terdapat kekurangan. Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan. Semoga skripsi ini dapat berguna bagi penulis maupun pembaca, dalam rangka menambah ilmu serta pengetahuan khususnya pada bidang pendidikan dan teknologi.

Bukittinggi, Juli 2026

Penulis

Muhammad Anis Muharram
Nim. 2521055

ABSTRAK

Skripsi atas nama Muhammad Anis Muharram, NIM 2521055. *Perancangan Sistem Informasi Inventaris Peminjaman Barang Milik Negara (BMN) di Universitas Islam Negeri Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi*. Skripsi Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Universitas Islam Negeri Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh proses pengelolaan inventaris dan peminjaman Barang Milik Negara (BMN) di Universitas Islam Negeri Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi yang masih dilakukan secara manual, sehingga menyebabkan proses pencatatan, pendataan, pencarian, serta pelaporan menjadi kurang efektif dan efisien. Selain itu, proses peminjaman dan pengembalian barang sering mengalami keterlambatan dalam pembaruan data, sehingga berpotensi menimbulkan ketidaksesuaian informasi mengenai kondisi dan ketersediaan barang.

Tujuan penelitian ini adalah merancang dan membangun sistem informasi inventaris peminjaman Barang Milik Negara (BMN) berbasis web yang dapat mempermudah pengelolaan data inventaris, proses peminjaman dan pengembalian barang, meningkatkan kecepatan serta ketepatan penyajian informasi, dan menghasilkan laporan yang akurat sebagai pendukung pengambilan keputusan di lingkungan Universitas Islam Negeri Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi. Oleh karena itu, diperlukan sebuah sistem informasi inventaris peminjaman BMN berbasis web yang mampu mengelola data inventaris, proses peminjaman, pengembalian, serta penyajian laporan secara cepat, akurat, dan terintegrasi.

Metode penelitian yang digunakan adalah *Research and Development (R&D)* dengan model pengembangan *System Development Life Cycle (SDLC)* menggunakan pendekatan *Agile* yang meliputi tahap analisis kebutuhan, perancangan sistem, pengembangan, pengujian, implementasi, evaluasi, dan

pemeliharaan. Sistem dibangun menggunakan bahasa pemrograman *PHP*, *framework CodeIgniter*, dan basis data *MySQL*. Pengujian kualitas perangkat lunak dilakukan berdasarkan standar ISO/IEC 25010 yang meliputi aspek *Functional Suitability*, *Compatibility*, dan *Usability*, serta didukung dengan uji validitas produk.

Hasil penelitian diharapkan menghasilkan sistem informasi inventaris peminjaman BMN yang mampu meningkatkan efektivitas dan efisiensi pengelolaan inventaris, mempermudah proses peminjaman dan pengembalian barang, serta menghasilkan laporan inventaris yang akurat dan mudah diakses. Dengan adanya sistem ini, pengelolaan Barang Milik Negara di Universitas Islam Negeri Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi diharapkan menjadi lebih terstruktur, transparan, dan mendukung pengambilan keputusan secara tepat.

Kata kunci: Sistem Informasi, Inventaris, Peminjaman Barang, Barang Milik Negara (BMN), CodeIgniter, PHP, MySQL.

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI vii
BAB I PENDAHULUAN 1
A. Latar Belakang 1
B. Identifikasi Masalah 8
C. Rumusan Masalah 8
D. Batasan Masalah 9
E. Tujuan Penelitian 9
F. Manfaat Penelitian 9
1. Manfaat Teoritis 9
2. Manfaat Praktis 10
G. Penjelasan Judul 11
H. Sistematika Penulisan 12
BAB II LANDASAN TEORI 13
A. Perancangan Sistem 13
1. Konsep perancangan sistem 13
2. Perancangan Arsitektur Sistem 13
3. Perancangan Basis Data 15
4. Perancangan Antarmuka (*User Interface*) 17
B. Konsep Dasar Sistem Informasi 19
1. Pengertian Sistem Informasi 19
2. Komponen Sistem Informasi 20
3. Fungsi Utama Sistem Informasi 21
4. Manfaat Sistem Informasi 21
C. Konsep Dasar Aplikasi 21
1. Pengertian Aplikasi 21
2. Klasifikasi Aplikasi 22
3. Fungsi dan Manfaat Aplikasi 23
D. Konsep Peminjaman Barang Milik Negara 23
1. Pengertian Peminjaman Barang milik negara 23
2. Peran dan Fungsi Barang Milik Negara 24
3. Permasalahan pada Sistem Manual 24
4. Komponen Sistem Peminjaman Digital 25
E. Flowchart 26
F. Bahasa Pemrograman PHP 27
F. Software Pendukung Perancangan 29
1. MYSQL 29
2. Laragon 31
3. Visual Studio code 35
G. Penelitian Relevan 38
H. Kerangka Berpikir Penelitian 43
BAB III METODOLOGI PENELITIAN 44
A. Waktu dan Tempat Penelitian 44
B. Jenis Penelitian 44

C. Tahapan Penelitian 48
1. Analisa Sistem 48
2. Perancangan 49
3. Development 49
4. Testing 50
5. Deployment 50
6. Revisi dan Evaluasi 50
7. Maintenance System 51
D. Uji Coba Produk 51
1. Functional Suitability 51
2. Usability 53
3. Compatibility 55
4. Uji Validitas 56
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN 58
A. Hasil Penelitian 58
1. Analisis Sistem 58
2. Perancangan (Design) 64
3. Development 127
4. Testing 136
5. Deployment 139
6. Revisi dan Evaluasi 140
7. Maintenance System 142
B. Pembahasan 143
BAB V PENUTUP 148

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 konversi persentase kelayakan.....52
Tabel 3. 2 kriteria penskoran skala likert.....53
Tabel 3. 3 skor penilaian kelayakan 54
Tabel 3. 4 tabel kriteria keputusan Aiken's V.....56
Tabel 4. 1 Definisi Aktor 66
Tabel 4. 2 Definisi Use Case 66
Tabel 4. 3 tabel barang.....118
Tabel 4. 4 tabel cache 119
Tabel 4. 5 tabel cache_locks 120
Tabel 4. 6 tabel failed_jobs.....120
Tabel 4. 7 tabel jobs.....121
Tabel 4. 8 tabel job_batches 121
Tabel 4. 9 tabel log_aktivitas 122
Tabel 4. 10 tabel migration 124
Tabel 4. 11 tabel password_reset_tokens 124
Tabel 4. 12 tabel peminjaman.....125
Tabel 4. 13 tabel sessions 126
Tabel 4. 14 tabel users 127
Tabel 4. 15 Tabel Testing.....136

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Model Pengembangan Agile.....46
Gambar 4. 1 Analisis Sistem Lama 59
Gambar 4. 2 Use Case Diagram 65
Gambar 4. 3 Activity Diagram Login.....69
Gambar 4. 4 Kelola data barang.....70
Gambar 4. 5 proses peminjaman 72
Gambar 4. 6 Disposisi Peminjaman 73
Gambar 4. 7 Pengembalian Barang.....75
Gambar 4. 8 Activity Diagram Cetak Laporan.....76
Gambar 4. 9 Sequence Login 78
Gambar 4. 10 Sequence Kelola Data Barang 79
Gambar 4. 11 Sequence Peminjaman Barang 81
Gambar 4. 12 Sequence Disposisi Surat.....83
Gambar 4. 13 Sequence Pengembalian Barang.....85
Gambar 4. 14 Sequence Diagram Cetak Laporan 87
Gambar 4. 15 Class Diagram.....89
Gambar 4. 16 ERD 94
Gambar 4. 17 Login.....106
Gambar 4. 18 Dashboard.....107
Gambar 4. 19 Menambah Asset.....108
Gambar 4. 20 Chek Ketersediaan Barang 109
Gambar 4. 21 Meminjam Barang.....110
Gambar 4. 22 Disposisi Surat.....112
Gambar 4. 23 Laporan Bulanan 115
Gambar 4. 24 Laporan Tahunan.....117

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Ilmu pengetahuan merupakan suatu bentuk usaha sadar yang dilakukan manusia secara sistematis untuk menyelidiki, mencari tahu, menemukan, dan meningkatkan pemahaman terhadap berbagai fenomena yang terjadi dalam realitas kehidupan. Proses ini tidak hanya bertujuan untuk memperoleh informasi baru, tetapi juga untuk mengembangkan pengetahuan yang sudah ada melalui pengamatan, penelitian, pengujian, serta penarikan kesimpulan yang didasarkan pada data dan fakta yang dapat di pertanggungjawabkan. Dengan demikian, ilmu pengetahuan menjadi sarana penting bagi manusia untuk memahami alam semesta beserta segala kompleksitasnya, memprediksi berbagai kemungkinan yang akan terjadi, serta memberikan solusi terhadap permasalahan kehidupan yang dihadapi. Dalam perkembangannya, ilmu pengetahuan terus mengalami perubahan dan pembaruan seiring dengan kemajuan teknologi dan dinamika pemikiran manusia, sehingga bersifat terbuka, kritis, dan selalu berkembang menuju pemahaman yang lebih mendalam dan akurat. Oleh karena itu, penguasaan ilmu pengetahuan tidak hanya berhenti pada proses penemuan dan pengembangan konsep semata, tetapi juga perlu ditransformasikan melalui suatu proses yang terencana dan sistematis, yaitu melalui pendidikan.

Pendidikan adalah suatu kegiatan yang dilakukan secara sadar, sistematis, dan terencana untuk meningkatkan kualitas diri manusia baik dari aspek pengetahuan, keterampilan, maupun sikap. Melalui proses pendidikan, individu dibimbing untuk mengembangkan seluruh potensi yang dimilikinya secara optimal agar mampu berpikir kritis, bertindak kreatif, serta berperilaku sesuai dengan nilai moral, sosial, dan budaya yang berlaku. Dengan demikian, pendidikan tidak hanya berfungsi sebagai sarana mencerdaskan intelektual, tetapi juga sebagai upaya untuk membentuk kepribadian yang berakhlak mulia, memiliki karakter positif, serta mampu beradaptasi dengan perubahan zaman. Hasil dari proses pendidikan diharapkan melahirkan manusia yang berkualitas dan bermanfaat bagi dirinya sendiri, agama, masyarakat, bangsa, dan negara.

Negara Indonesia di abad ke 20 ini telah memasuki era teknologi 5.0 dimana semua kegiatan terutama dalam hal Pendidikan sudah berbasis teknologi semakin maju dimana ditandai dengan pesat nya perkembangan yang berbasis modern (AI, Robot, Iot). Perkembangan dan kemajuan teknologi yang terjadi saat ini telah memberikan pengaruh yang sangat besar terhadap berbagai aspek kehidupan manusia. Dalam beberapa *dekade* terakhir, kita menyaksikan lonjakan luar biasa dalam bidang teknologi, yang berawal sejak Revolusi Industri pertama pada abad ke-18 (1750–1850) hingga memasuki era *Society* 5.0 pada abad ke-21. Perjalanan panjang tersebut menunjukkan bagaimana ilmu pengetahuan dan inovasi modern seperti kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*),

robotika, dan *Internet of Things* telah merevolusi cara manusia berkomunikasi, bekerja, belajar, serta berinteraksi dengan lingkungan di sekitarnya. Oleh sebab itu, kemajuan teknologi secara perlahan mengubah cara pendidikan dijalankan, dari sistem tradisional menuju pembelajaran yang berbasis digital dan terintegrasi dengan teknologi.

Peningkatan teknologi informasi saat ini telah melibatkan semua bidang kehidupan manusia termasuk dalam dunia Pendidikan, pendidikan melibatkan proses pengajaran ilmu pengetahuan dan keterampilan yang bertujuan untuk mengembangkan individu[1]. Salah satu bagian teknologi yang dirasakan langsung pada kehidupan masyarakat saat ini adalah penggunaan internet.

Internet di Indonesia memiliki peningkatan pengguna dalam waktu yang cukup singkat. pengakses internet melalui komputer maupun smartphone melalui Data dari Kementerian komunikasi dan Informasi pada asosiasi penyelenggara jasa internet Indonesia (APJII) sudah ada sekitar 221 juta pengguna Oleh karena itu, internet sangatlah penting dalam memainkan peran pendidikan di kehidupan masyarakat Indonesia dalam segala bidang khususnya pada proses peminjaman barang.

Peminjaman barang Dalam konteks ini pengembangan sistem peminjaman barang berbasis *online* menjadi sangat penting. sistem ini akan mengintegrasikan *Internet* untuk membantu kampus mengatasi tantangan yang rumit dalam manajemen inventarist dengan pemantauan

yang lebih baik perencanaan yang lebih cerdas, dan tata kelola yang efisien kampus dapat mengoptimalkan penggunaan barang-barang berharga, mengurangi risiko kerusakan atau bahkan kehilangan serta meningkatkan efisiensi operasional.

Pengembangan sistem peminjaman Barang milik negara (BMN) bukan sekadar memindahkan catatan ke komputer. Ini sebuah intervensi yang strategis dimana sistem dapat meningkatkan efektivitas Peminjaman, melindungi aset kampus, mempercepat layanan, dan memungkinkan pengambilan keputusan berbasis data. Karena dampak langsungnya pada inventarisasi barang, implementasi sistem ini bersifat mendesak bagi kampus yang mengedepankan kualitas layanan dan efisiensi administrasi.

Di tengah kemajuan teknologi yang begitu pesat[2], Universitas seringkali menghadapi kesulitan dalam mengelola barang-barang yang berharga. termasuk perangkat elektronik mahal keterbatasan akses masalah pemeliharaan risiko kehilangan dan biaya pengadaan yang tinggi semakin membuat manajemen barang menjadi tantangan yang sulit di Universitas.

Universitas adalah suatu tempat lembaga pendidikan tinggi yang terdiri dari berbagai program studi dan berbagai fakultas yang menyelenggarakan pendidikan keilmuan dan/atau profesi dalam disiplin ilmu tertentu guna mencetak lulusan yang berkualitas di bidang yang diminatinya. Universitas Islam Negeri adalah suatu tempat lembaga pendidikan tinggi yang ber orientasi kepada dunia keislaman dalam

pembelajaran nya. Universitas Islam Negeri Sjech M.Djamil Djambek bukittinggi adalah suatu tempat lembaga pendidikan tinggi yang berlokasi di Bukittinggi dimana memiliki 4 Fakultas S1, pasca sarjana S2, dan Doktor S3.

Universitas Islam Negeri Sjech M.Djamil Djambek Bukittinggi dalam manajemen barang masih menggunakan manajemen manual, peralatan yang mahal dan kompleks adalah aset yang sangat berharga. namun, kendala dalam mengelola inventaris termasuk perawatan berkala yang mahal dan tantangan dalam mengkoordinasikan pemakaian peralatan di universitas yang tersebar. dari sudut pandang yang lainnya juga ada faktor human error di mana terjadinya *redudansi* data, mahasiswa yang terpaksa menunggu lama untuk mendapatkan kepastian terhadap ketersedian barang, tetapi belum pasti dapat meminjam barang tersebut sehingga hal tersebut dapat menghambat proses kegiatan.

Berdasarkan wawancara yang di lakukan pada hari Rabu, 24 Desember 2025 dengan pak Fitrianto, S.Ag selaku Subbagian Tata usaha, perlengkapan dan rumah tangga atau penanggung jawab yang bertugas mengelola peminjaman barang milik negara (BMN) di Universitas Islam Negeri Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi. Dari hasil wawancara tersebut, diperoleh informasi bahwa terdapat kendala yang dihadapi dalam proses pengelolaan inventaris barang. Salah satu kendala utama adalah mendeteksi keberadaan barang yang sedang dipinjam oleh dosen maupun mahasiswa. Selain itu, pencatatan peminjaman yang masih dilakukan

secara manual menyebabkan sering terjadinya kesalahan dalam pendataan, seperti data yang hilang, tercatat ganda, atau tidak tercatat sama sekali. Hal ini tentu berdampak pada efektivitas dan efisiensi pelayanan peminjaman barang.

Berdasarkan wawancara yang telah di lakukan secara berkala oleh peneliti kepada 5 pimpinan organisasi mahasiswa (ormawa) terkait dengan sulit nya peminjaman barang dan tidak adanya kejelasan keberadaan barang sedangkan dalam proses penyelenggaraan kegiatam merupakan salah satu alat penting yang harus ada, pimpinan ormawa harus sering memastikan ke rektorat apakah barang tersedia atau tidak, ini cukup mempersulit mahasiswa dan hanya membuang waktu tanpa adanya kepastian yang jelas sehingga tanpa sadar mahasiswa yang mengeluh atau bahkan sampai mengumpat untuk melampiaskan kekesalannya. Keluh kesah merupakan sifat dasar yang dimiliki manusia sejak lahir sebagaimana firman Allah ﷻ Berfirman dalam al-Qur'an surat Al-Ma'arij ayat19

۞ إِنَّ ٱلْإِنسَٰنَ خُلِقَ هَلُوعًا

Artinya :

"Sesungguhnya manusia diciptakan dengan sifat keluh kesah lagi kikir."

Tafsir ringkas potongan ayat ini, syekh Muhammad Sayyid Thantawi dalam kitab Tafsir Al-Wasith beliau berpendapat bahwa Dalam

pembahasan ayat ini, Allah memaparkan satu dari banyak karakter buruk manusia, yaitu suka mengeluh lagi kikir, yang mencerminkan ketidakmampuan untuk menghadapi ujian hidup dengan kesabaran dan keikhlasan. Ayat pertama menekankan sifat lemah ini sebagai bagian dari kodrat manusia[3].

Melihat permasalahan tersebut, peneliti memandang pentingnya merancang sebuah aplikasi peminjaman barang milik negara (BMN) berbasis web yang dapat membantu penanggung jawab dalam mengelola data inventaris, memudahkan proses peminjaman dan pengembalian, serta memonitor keberadaan barang secara real time. Dengan adanya aplikasi ini, diharapkan sistem peminjaman menjadi lebih tertib, akurat, dan transparan, sehingga mendukung peningkatan kualitas layanan sarana dan prasarana di lingkungan Universitas Islam Negeri Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi.

Peneliti mengamati di Universitas Islam Negeri Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi memiliki keterbatasan yang dalam mengelola peminjaman-pengembalian dan tidak adanya Sistem yang jelas dalam pengelolaan yang ada sehingga Peneliti meyakini bahwa perlu adanya Sistem yang mengatur untuk meminimalisir segala permasalahan yang ada.

Dari permasalahan di atas maka Peneliti tertarik untuk merancang sebuah sistem Peminjaman barang milik negara yang berbasis dengan

teknologi dengan tampilan yang berbeda yang ada pada umumnya dimana sebelumnya masih menggunakan manual, dikarenakan Universitas Islam Negeri Sjech M.Djamil Djambek Bukittinggi ini membutuhkan Sistem informasi peminjaman barang milik negara dan dalam memperluas dan mempermudah baik dari sudut pandang mahasiswa maupun dari sudut pandang pengelola.

Berdasarkan latar belakang tersebut Peneliti berinisiatif untuk mengajukan penelitian dengan judul **"PERANCANGAN SISTEM INFORMASI INVENTARIS PEMINJAMAN BARANG MILIK NEGARA (BMN) DI UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SJECH M. DJAMIL DJAMBEK BUKITTINGGI**"

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas dapat ditemukan beberapa permasalahan yang dapat diidentifikasi sebagai berikut :

1. Keterbatasan akses dan manajemen penggunaan.
2. Tidak tersedianya sistem informasi terpusat sehingga sulit melacak status barang.
3. Resiko kerusakan dan kehilangan barang.

C. Rumusan Masalah

Dari latar belakang di atas Peneliti merumuskan permasalahan dalam penelitian ini yaitu "bagaimana sistem peminjaman barang milik

negara (BMN) yang praktis, efektif dan efisien pada Universitas Islam Negeri Sjech M.Djamil Djambek Bukittinggi".

D. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas. maka masalah yang di bahas dalam penelitian ini di batasi pada Sistem Informasi yang di rancang untuk peminjaman barang milik negara menggunakan Bahasa pemrograman *code igniter 3,* Sistem Aplikasi yang di rancang di khususkan untuk di gunakan pada Universitas Islam Negeri Sjech M.Djamil Djambek Bukittinggi.

E. Tujuan Penelitian

Adapun maksud dilaksanakannya penelitian ini bertujuan untuk terbentuknya sistem informasi peminjaman barang milik negara (BMN) yang praktis, efektif, dan efisien agar dapat memudahkan mahasiswa dalam proses peminjaman, serta menjadi bahan evaluasi pihak kampus dalam operasional barang.

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan memberi manfaat sebagai berikut :

1. Manfaat Teoritis
    a. Penelitian ini memberikan kontribusi terhadap pengembangan ilmu pengetahuan
    b. Menjadi referensi akademik bagi penelitian selanjutnya

c. Menguatkan landasan teoritis mengenai konsep perancangan sistem melalui pendekatan analisis kebutuhan, model perancangan (DFD/UML), dan pengelolaan basis data dalam tata kelola aset kampus.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi peneliti :

1) Mendapatkan gelar Sarjana
2) Mengaplikasikan ilmu yang telah dipelajari untuk melaksanakan proses penelitian
3) Dapat memperoleh pengalaman langsung dalam perancangan sistem peminjaman barang milik negara di Universitas Islam Negeri Sjech M.Djamil Djambek Bukittinggi

b. Bagi Mahasiswa

1) Mempermudah dalam peminjaman barang milik negara
2) Efektifitas dan efisiensi proses pembelajaran
3) Peningkatan akses pengalaman belajar mahasiswa

c. Bagi Pihak Kampus

1) Meningkatkan manajemen aset
2) Mengurangi biaya perawatan berkala
3) Penurunan faktor human error
4) Memudahkan dalam membuat laporan evaluasi

G. Penjelasan Judul

Agar tidak terjadi kesalahpahaman mengenai judul skripsi ini, maka perlu diberi penjelasan terkait istilah-istilah yang di gunakan pada skripsi ini, sebagai berikut :

Sistem informasi peminjaman : Sistem informasi peminjaman adalah suatu aplikasi atau platform yang dirancang untuk mengelola proses peminjaman dan pengembalian barang secara terstruktur. Sistem ini mencakup pencatatan data peminjam, status ketersediaan barang, kontrol waktu peminjaman, hingga pembuatan laporan. Tujuannya adalah untuk meningkatkan efisiensi, akurasi data, dan transparansi dalam proses peminjaman.

Barang milik negara : Barang Milik Negara (BMN) adalah aset atau barang inventaris yang dimiliki, dikuasai, dan digunakan oleh negara untuk menunjang pelaksanaan tugas pemerintahan serta pelayanan publik. Dalam konteks kampus, BMN mencakup fasilitas Pendidikan, student Center, Gedung aula, kendaraan, dan alat penunjang pembelajaran yang wajib dikelola secara tertib, aman, dan terdokumentasi.

UIN Bukittinggi : UIN Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi adalah perguruan tinggi negeri Islam di Kota Bukittinggi yang menyelenggarakan pendidikan, penelitian, dan pengabdian masyarakat. Sebagai institusi negara, kampus ini memiliki tanggung jawab dalam pengelolaan BMN sesuai standar administrasi pemerintahan. Oleh karena itu, sistem informasi peminjaman diperlukan untuk mendukung tata kelola yang profesional, efektif, dan modern dalam lingkungan akademik.

H. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi ini di bagi menjadi lima bab yang saling berkaitan satu sama lain yaitu sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Berisi gambaran umum tentang penulisan skripsi yang meliputi latar belakang masalah, identifikasi masalah, rumusan masalah, Batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, penjelasan judul, dan sistematika penelitian.

BAB II LANDASAN TEORI

Berisi teori-teori penjelasan mengenai materi yang mendukung penelitian, meliputi skripsi, Bahasa pemrograman code igniter 3, software pendukung, penelitian relevan dan kerangka berpikir.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Berisi waktu dan lokasi penelitian, metode penelitian, model pengembangan, tahapan penelitian dan uji produk.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi mengenai hasil, uji produk, pembahasan dari penelitian yang telah di lakukan

BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisi kesimpulan dan saran terhadap penelitian yang telah dilakukan.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Perancangan Sistem

1. Konsep perancangan sistem

   Fase perancangan sistem merupakan tahapan penting dalam pengembangan aplikasi karena di sinilah peneliti merumuskan bentuk sistem yang akan dibuat berdasarkan hasil analisis peneliti sebelumnya. Dalam konteks aplikasi peminjaman barang milik negara di Universitas Islam Negeri Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi, tahap perancangan bertujuan untuk menggambarkan sistem secara rinci agar dapat memudahkan proses implementasi oleh peneliti dan memastikan sistem yang dibangun sesuai dengan kebutuhan pengguna[4].

2. Perancangan Arsitektur Sistem

   Arsitektur sistem menggambarkan susunan komponen utama dari sistem yang peneliti bangun, termasuk bagaimana setiap bagian saling berinteraksi. Aplikasi peminjaman barang milik negara ini dirancang berbasis web agar dapat diakses oleh pengguna dari berbagai perangkat yang terhubung ke internet. Perancangan arsitektur sistem merupakan tahap penting yang menggambarkan bagaimana keseluruhan sistem akan dibangun dan dijalankan, termasuk susunan komponen utama serta hubungan antar komponen tersebut. Tujuan

utama dari tahap ini adalah memastikan sistem dapat berjalan dengan baik, mudah dipelihara, aman, dan memenuhi kebutuhan pengguna.

Aplikasi peminjaman barang milik negara dirancang berbasis web, sehingga dapat diakses oleh berbagai jenis pengguna, seperti mahasiswa, dosen, maupun admin, menggunakan perangkat yang berbeda (komputer, laptop, tablet, hingga smartphone) yang terhubung ke jaringan internet atau intranet kampus. Pemilihan aplikasi berbasis web dilakukan karena bersifat fleksibel, mudah diakses kapan saja, serta tidak memerlukan instalasi khusus di perangkat pengguna. Arsitektur sistem memiliki beberapa Komponen Utama dalam Arsitektur Sistem

a. *Client Side (User Interface)*

   Bagian ini merupakan antarmuka yang diakses langsung oleh pengguna. Dibangun menggunakan teknologi seperti HTML5, CSS3, JavaScript, serta framework seperti Bootstrap untuk mendukung tampilan yang responsif dan mudah digunakan di berbagai perangkat. Pengguna dapat melakukan berbagai aktivitas seperti login, melihat daftar barang, mengajukan peminjaman, hingga mengecek status peminjaman.

b. *Web Server / Application Layer*

   Web server berfungsi memproses permintaan (request) dari pengguna, dan menghubungkan ke basis data. Dalam penelitian ini,

PHP dipilih sebagai bahasa pemrograman utama, dengan kemungkinan menggunakan framework Laravel atau CodeIgniter yang mendukung pengembangan cepat, aman, dan terstruktur. Web server dapat dijalankan di lingkungan lokal menggunakan XAMPP, yang sudah terintegrasi dengan Apache dan MySQL[5].

c. Database Server

Basis data dirancang menggunakan MySQL, yang berfungsi menyimpan semua data penting, seperti:

1) Data pengguna (mahasiswa, dosen, admin),
2) Data barang (spesifikasi, status ketersediaan),
3) Data transaksi peminjaman dan pengembalian,
4) Log aktivitas dan laporan.

Basis data dirancang untuk menjaga integritas dan konsistensi data, dengan penggunaan relasi antar tabel dan pengaturan primary key dan foreign key.

3. Perancangan Basis Data

Basis data dirancang untuk mendukung penyimpanan dan pengelolaan data secara efisien.[6] Dalam perancangan ini, digunakan pendekatan Entity Relationship Diagram (ERD) untuk menggambarkan hubungan antar tabel. Hubungan antar entitas dibuat menggunakan foreign key agar integritas data tetap terjaga. Sebagai

contoh, tabel Peminjaman memiliki foreign key ke tabel User dan barang.

Basis data dirancang untuk menjadi pusat penyimpanan semua data penting yang dibutuhkan dalam proses peminjaman barang milik negara. Perancangan basis data bertujuan untuk memastikan data dapat disimpan dengan aman, diakses dengan cepat, dan diolah secara efisien sesuai kebutuhan sistem. Dengan basis data yang dirancang baik, proses pencatatan transaksi peminjaman, pengembalian, hingga pembuatan laporan dapat dilakukan secara otomatis dan akurat. Dalam perancangan ini, digunakan pendekatan Entity Relationship Diagram (ERD) untuk memetakan entitas utama, atribut, dan relasi antar entitas di dalam sistem. ERD membantu menggambarkan struktur data secara visual sehingga memudahkan pengembang dalam memahami bagaimana data saling terhubung[7].

Basis data dirancang menggunakan MySQL, yang mendukung tipe data relasional, pengaturan primary key, foreign key, dan indexing, sehingga query data dapat berjalan lebih cepat. Penggunaan indexing, khususnya pada kolom yang sering digunakan dalam pencarian atau join, akan meningkatkan performa sistem saat jumlah data semakin banyak. Perancangan basis data menjadi pondasi penting dalam pembangunan aplikasi peminjaman barang. Melalui pendekatan ERD dan penerapan relasi foreign key, data dapat disimpan secara terstruktur dan terjaga konsistensinya. Struktur basis data ini akan

mendukung sistem agar dapat berjalan efektif, efisien, dan mudah dikembangkan di masa depan.

4. Perancangan Antarmuka (*User Interface*)

Antarmuka pengguna dirancang dengan mempertimbangkan kemudahan penggunaan (*usability*) dan kenyamanan visual (*user experience*). Tujuannya agar pengguna dapat melakukan proses peminjaman, melihat jadwal peminjaman, dan mengelola data dengan lebih cepat dan tanpa kebingungan[8].

Perancangan antarmuka pengguna atau *User Interface* (UI) merupakan salah satu tahap penting dalam pengembangan sistem informasi peminjaman barang, karena antarmuka adalah bagian pertama yang dilihat dan digunakan oleh pengguna. Antarmuka dirancang dengan memperhatikan dua aspek utama, yaitu kemudahan penggunaan (*usability*) dan kenyamanan visual (*user experience*), sehingga pengguna seperti mahasiswa, dosen, maupun admin dapat berinteraksi dengan sistem secara mudah, cepat, dan tanpa merasa kebingungan. Tujuan dari tahap ini adalah agar pengguna dapat melakukan berbagai aktivitas, seperti mengajukan peminjaman, melihat status dan jadwal peminjaman, serta mengelola data peminjaman dengan lebih efisien[9].

Tahap perancangan dimulai dengan membuat *wireframe* atau sketsa awal tampilan, yang menggambarkan susunan elemen dan

navigasi pada halaman-halaman penting seperti halaman login, dashboard admin, formulir peminjaman barang, serta halaman laporan data peminjaman. Pembuatan *wireframe* dilakukan untuk memvisualisasikan ide desain tanpa detail grafis, sehingga tim pengembang dan calon pengguna dapat memahami bagaimana alur kerja sistem sebelum tahap desain *visual* yang lebih lengkap. Setelah *wireframe* selesai[10].

Antarmuka dalam perancangan memerlukan pertimbangan prinsip desain visual, seperti konsistensi penggunaan warna, ukuran huruf, dan ikon untuk memudahkan pengguna mengenali fungsi-fungsi yang ada. Desain juga dibuat sederhana agar tidak membingungkan pengguna, serta responsif agar dapat ditampilkan dengan baik di berbagai perangkat, baik laptop, komputer, maupun smartphone. Navigasi yang jelas juga menjadi perhatian, sehingga setiap menu dan tombol mudah ditemukan sesuai dengan kebiasaan pengguna. Secara teknis, perancangan antarmuka ini dikembangkan menggunakan teknologi HTML5, CSS3, dan JavaScript, didukung oleh framework seperti Bootstrap untuk menciptakan tampilan yang responsif.

Perancangan antarmuka yang baik dan terencana, aplikasi peminjaman barang diharapkan dapat digunakan dengan mudah oleh semua pihak yang terlibat, meningkatkan kepuasan pengguna, mengurangi potensi kesalahan penggunaan, serta mendukung kelancaran pengelolaan data peminjaman di lingkungan kampus[11].

B. Konsep Dasar Sistem Informasi

1. Pengertian Sistem Informasi

Suatu sistem informasi adalah sekumpulan komponen yang saling berinteraksi untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan menyebarkan informasi guna mendukung kebutuhan organisasi dalam pengambilan keputusan, pengendalian *operasional*, *analisis*, dan *visualisasi*[12].

Beberapa definisi dari para ahli adalah: Mulyanto, 2009. " … Sistem informasi adalah suatu komponen yang terdiri dari manusia, teknologi informasi, dan prosedur kerja yang memproses, menyimpan, menganalisis, dan menyebarkan informasi untuk mencapai suatu tujuan.". O'Brien & Marakas (2009): "Sistem informasi adalah kombinasi dari Manusia, perangkat keras, perangkat lunak, jaringan komunikasi, sumber data, prosedur dan kebijakan yang terorganisasi dengan baik..." Laudon & Laudon (2004):"Sistem informasi adalah sekumpulan komponen yang saling terkait yang mengumpulkan (atau mengambil), memproses, menyimpan, dan mendistribusikan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan, koordinasi, dan pengendalian dalam suatu organisasi."

Dari definisi para ahli di atas, peneliti dapat menyimpulkan bahwa Sistem informasi adalah kesatuan terintegrasi yang terdiri dari manusia, perangkat keras, perangkat lunak, jaringan, data, dan

prosedur. Komponen-komponen ini saling berinteraksi untuk mengumpulkan, mengolah, menyimpan, menganalisis, dan menyebarkan informasi. Tujuannya adalah untuk mendukung pengambilan keputusan, pengendalian, koordinasi, serta kegiatan operasional organisasi. Dengan sistem informasi, organisasi dapat mencapai tujuan secara lebih efektif dan efisien melalui pengelolaan informasi yang tepat dan terstruktur[13].

Adapun Sistem Informasi memiliki karakteristik sistem informasi meliputi :

a. Interaksi antar komponen (components interact)
b. Input – Proces – Output
c. Memiliki Tujuan Tertentu (Goal oriented)

2. Komponen Sistem Informasi

Menurut Sutarman (2012) terdapat lima komponen utama dalam sistem informasi [14] :

a. Software: Program komputer dan aplikasi yang mengolah data.
b. Database: Tempat penyimpanan dan pengorganisasian data.
c. Network: Infrastruktur jaringan dan komunikasi antar perangkat.
d. People: Pengguna dan pengelola sistem informasi

Pengembangan lanjutan menambahkan komponen:

a. Procedures: Panduan dan aturan operasional sistem.

b. Control: Mekanisme pengamanan terhadap kesalahan dan risiko

3. Fungsi Utama Sistem Informasi

Berdasarkan proses input dan output, sistem informasi memiliki fungsi sebagai berikut:[15]

a. Input → mengumpulkan dan memasukkan data
b. Processing → memanipulasi dan mengolah data menjadi informasi
c. Storage → menyimpan data/informasi
d. Output → menyajikan informasi kepada pengguna

4. Manfaat Sistem Informasi

Informasi memberikan banyak manfaat, seperti : [15]

a. Mendukung pengambilan keputusan
b. Memperbaiki efisiensi operasional
c. Meningkatkan koordinasi dan kontrol dalam organisasi

C. Konsep Dasar Aplikasi

1. Pengertian Aplikasi

Aplikasi (*application software*) adalah perangkat lunak khusus yang dirancang untuk melakukan tugas-tugas tertentu sesuai kebutuhan pengguna, serta bertujuan mempercepat dan mempermudah pekerjaan dibanding cara manual[16].

Banyak ahli yang menyampaikan terkait dengan definisi Aplikasi di antaranya menurut : Hairudin dkk. (2005) menyebutkan bahwa

aplikasi “merupakan program komputer yang dibuat khusus untuk menjalankan fungsi-fungsi tertentu sesuai kebutuhan pengguna dan mempercepat suatu pekerjaan” dan menurut Mustakini (2016) dalam Jurnal Algoritma mendefinisikan aplikasi sebagai “instruksi atau pernyataan disusun sedemikian rupa sehingga komputer dapat memproses input menjadi output”.

Dari pengertian ahli di atas maka peneliti dapat mengambil kesimpulan bahwa aplikasi adalah perangkat lunak yang dirancang secara khusus untuk membantu pengguna dalam menyelesaikan tugas-tugas tertentu. Perangkat lunak ini bekerja dengan cara mengubah input menjadi output melalui serangkaian instruksi atau pernyataan yang telah disusun secara sistematis. Tujuan utama dari penggunaan aplikasi adalah untuk mempermudah dan mempercepat proses pekerjaan dibandingkan dengan cara manual. Aplikasi biasanya digunakan dalam berbagai bidang sesuai dengan kebutuhan, seperti pengolahan data, komunikasi, manajemen informasi, dan lainnya. Dengan menggunakan aplikasi, pekerjaan yang sebelumnya memerlukan waktu dan tenaga lebih banyak dapat dilakukan secara lebih efektif, efisien, akurat, dan terorganisir[17].

2. Klasifikasi Aplikasi

Aplikasi dapat diklasifikasikan menjadi beberapa jenis, di antaranya :[18]

a. Aplikasi Desktop

Dirancang untuk dijalankan pada komputer pribadi (PC/laptop). Contohnya: Microsoft Word, Excel, Adobe Photoshop

b. Aplikasi Web

Perangkat lunak yang diakses melalui browser tanpa instalasi lokal. Contohnya: sistem peminjaman berbasis web, aplikasi absensi online .

3. Fungsi dan Manfaat Aplikasi

Secara umum, aplikasi memiliki minimal empat fungsi utama:

a. Menerima input – data dari pengguna
b. Memproses data – mengeksekusi logika bisnis
c. Menyimpan data – ke database atau file
d. Menghasilkan output – berupa layar, laporan, pemberitahuan

Manfaatnya meliputi:

a. Efisiensi kerja (mengganti tugas manual)
b. Akurasi tinggi (mengurangi kesalahan manusia)
c. Kemudahan penggunaan (UI interaktif)
d. Kemampuan integrasi (menyambung dengan database/perangkat)

D. Konsep Peminjaman Barang Milik Negara

1. Pengertian Peminjaman Barang milik negara

Peminjaman Barang Milik Negara (BMN) merupakan suatu proses di mana pihak peminjam (mahasiswa, dosen, atau staf) menggunakan aset yang dimiliki institusi untuk keperluan kegiatan akademik, administratif, atau operasional tertentu. BMN sebagai aset negara dipinjamkan dalam jangka waktu tertentu berdasarkan prosedur dan ketentuan yang telah ditetapkan oleh pihak pengelola untuk memastikan tertib administrasi, keamanan, serta akuntabilitas pemakaian[11].

2. Peran dan Fungsi Barang Milik Negara

Barang Milik Negara (BMN) memiliki peran penting dalam mendukung kegiatan pendidikan dan operasional kampus, antara lain:

a. Meningkatkan efektivitas pelaksanaan kegiatan akademik maupun administrasi melalui ketersediaan sarana pendukung yang memadai.
b. Mempermudah pelaksanaan layanan institusi dengan menyediakan fasilitas yang dapat digunakan untuk kegiatan akademik, penelitian, maupun pelayanan administrasi.
c. Mendukung terciptanya lingkungan pembelajaran dan pelayanan yang interaktif, terstruktur, serta sesuai standar operasional institusi pendidikan negeri[19].

3. Permasalahan pada Sistem Manual

Berdasarkan studi kasus yang di lakukan oleh Peneliti di fakultas dan prodi, sistem peminjaman masih dilakukan secara manual (mengisi buku peminjaman, menyerahkan KTP), sehingga menimbulkan berbagai kendala:[20]

a. Waktu tunggu lama, karena menunggu validasi atau slip peminjaman
b. Risiko kehilangan atau duplikasi data, sulit melacak asset
c. Rentan kesalahan manusia, seperti salah tanggal pengembalian.

4. Komponen Sistem Peminjaman Digital

Sistem informasi peminjaman barang yang sedang peneliti lakukan memiliki cakupan di dalam sistem tersebut dimana akan memudahkan baik user sampai admin nantinya, Adapun komponen di antaranya mencakup :

a. Formulir peminjaman online : pada formular tersebut user diminta untuk melakukan input data diri pengguna sehingga memudahkan admin melakukan validasi bahwa user tersebut benar mahasiswa di Universitas Islam Negeri Sjech M.Djamil Djambek Bukittinggi.
b. Validasi Digital : setelah user melakukan pengisian data diri, maka admin melakukan validasi secara otomatis bahwa user tersebut benar mahasiswa di Universitas Islam Negeri Sjech M.Djamil Djambek Bukittinggi dan berhak meminjam barang.

c. Database Aset : pada komponen data base asset berisi tentang info detail terkait dengan :
    1) Status peminjaman, apakah dalam keadaan ready untuk di pinjam, sedang dalam status penggunaan atau sedang perawatan.
    2) Kondisi, pada bagian kondisi menginformasikan apakah barang berfungsi normal, rusak ringan atau rusak berat
d. Notifikasi dan Pengingat : memberikan informasi kepada pengguna maupun admin terkait status peminjaman secara otomatis dimana berisikan notifikasi saat peminjaman berhasil, pengingat pengembalian, notifikasi keterlambatan.
e. Laporan dan Monitoring : Fitur laporan dan monitoring memungkinkan admin atau pengelola barang melihat rekapitulasi data peminjaman secara menyeluruh, baik secara harian, mingguan, atau bulanan.

E. Flowchart

Flowchart adalah suatu diagram yang digunakan untuk memvisualisasikan alur atau langkah-langkah proses dalam sebuah sistem secara sistematis. Dengan menggunakan simbol-simbol baku, flowchart dapat menggambarkan urutan proses, percabangan keputusan, input, output, serta hubungan antar proses yang terjadi di dalam sistem. Flowchart membantu tim pengembang dan calon pengguna memahami

bagaimana data dan perintah mengalir dari satu tahap ke tahap berikutnya sebelum sistem diimplementasikan[21].

Flowchart dalam konteks pengembangan sistem informasi, digunakan sebagai alat bantu untuk memodelkan proses bisnis atau alur kerja agar lebih mudah dipahami. Flowchart memiliki fungsi penting untuk mengidentifikasi logika proses, menemukan potensi kesalahan, serta sebagai panduan bagi programmer dalam tahap implementasi kode. Dengan menggambarkan langkah-langkah proses secara visual, flowchart memudahkan pengembang untuk menjelaskan desain sistem kepada stakeholder yang mungkin tidak memiliki latar belakang teknis.

Pada perancangan sistem peminjaman barang, flowchart menggambarkan alur proses mulai dari pengguna melakukan login, memilih barang, mengajukan peminjaman, hingga *validasi* peminjaman oleh admin dan proses pengembalian barang. Diagram ini membantu menjelaskan kepada semua pihak yang terlibat. Dengan adanya flowchart, proses pengembangan menjadi lebih terstruktur, meminimalkan kesalahan logika, serta memastikan bahwa sistem yang dibangun sesuai dengan kebutuhan pengguna.

F. Bahasa Pemrograman PHP

PHP (*Hypertext Proccesor*) merupakan bahasa pemrograman *script serve-server (server-side scripting language)* yang dirancang khusus untuk pengembangan web. Disebut *server-side* karena proses eksekusinya dilakukan di sisi server, berbeda dengan bahasa *client-side* seperti

JavaScript yang dijalankan di web browser. PHP banyak digunakan untuk membuat halaman web yang bersifat dinamis, artinya konten halaman dapat berubah tergantung waktu, input pengguna, atau interaksi dengan database[22].

Bahasa Pemrograman ini pertama kali dikembangkan oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1994 sebagai sekumpulan skrip sederhana untuk kebutuhan pribadi. Seiring waktu, PHP mengalami perkembangan signifikan. Versi-versi modernnya (seperti PHP 7 dan PHP 8) menawarkan performa tinggi, manajemen memori yang efisien, serta dukungan penuh terhadap pemrograman berorientasi objek. Sintaks PHP memiliki kemiripan dengan bahasa C, Java, dan Perl, sehingga relatif mudah dipelajari oleh pengembang yang sudah familiar dengan bahasa-bahasa tersebut.

Salah satu kekuatan utama PHP adalah kemampuannya untuk terintegrasi dengan berbagai database server, seperti MySQL, PostgreSQL, dan SQLite. Dengan PHP, pengembang web dapat dengan mudah membuat halaman HTML yang terhubung ke database, memproses formulir, hingga menghasilkan tampilan web yang dinamis sesuai kebutuhan pengguna[23].

PHP biasanya disisipkan langsung dalam dokumen HTML. Ketika permintaan dari pengguna dikirim ke server, file PHP akan dieksekusi terlebih dahulu oleh server. Hasil dari eksekusi tersebut (biasanya dalam

bentuk HTML) kemudian dikirim ke browser pengguna. Proses ini membuat kode PHP tidak terlihat oleh pengguna, menjamin keamanan logika aplikasi yang berada di sisi server.

Sementara itu, HTML (*Hypertext Markup Language*) adalah bahasa markup yang digunakan untuk menyusun struktur halaman web. HTML bersifat statis dan tidak memiliki kemampuan pemrograman seperti perulangan atau pengkondisian. Namun HTML menjadi pondasi utama dari tampilan web yang ditampilkan di browser. HTML bertugas sebagai penghubung antara web server dan pengguna, di mana hasil proses PHP disajikan melalui elemen-elemen HTML.

F. Software Pendukung Perancangan

1. MYSQL

MySQL merupakan salah satu sistem manajemen basis data relasional (RDBMS – Relational Database Management System) yang paling banyak digunakan di dunia. Sistem ini menggunakan bahasa standar untuk pengelolaan data yaitu SQL (Structured Query Language). MySQL menjadi pilihan utama dalam pengembangan aplikasi berbasis web maupun aplikasi perusahaan karena kemampuannya yang tinggi dalam menangani volume data yang besar, kestabilannya dalam pengolahan transaksi, serta kemudahan dalam pengoperasian[24].

MySQL memungkinkan pengguna untuk melakukan berbagai jenis operasi terhadap data, seperti menyimpan data dalam bentuk tabel, mengambil data tertentu berdasarkan kondisi, mengubah data yang sudah tersimpan, hingga menghapus data secara permanen. Operasi-operasi ini dikenal dengan istilah CRUD (*Create, Read, Update, Delete*), yang merupakan inti dari pengelolaan data dalam sistem basis data. Selain itu, MySQL juga mendukung fitur query kompleks, seperti *JOIN, GROUP BY, ORDER BY*, dan lain sebagainya yang memungkinkan pengguna untuk melakukan pencarian atau analisis data yang lebih dalam dan terstruktur.

MySQL tidak hanya mendukung pengelolaan data untuk satu pengguna atau sistem saja, melainkan juga mendukung akses multi-user melalui jaringan. Ini artinya, banyak pengguna dapat mengakses dan menggunakan basis data yang sama secara bersamaan melalui koneksi internet atau intranet. Untuk menjaga keamanan dalam situasi seperti ini, MySQL dilengkapi dengan fitur manajemen hak akses dan otorisasi. Administrator basis data dapat mengatur siapa saja yang dapat melihat, mengubah, atau menghapus data dalam sistem, serta menetapkan batasan tertentu pada level user, tabel, bahkan kolom[24].

Salah satu keunggulan besar dari MySQL adalah sifatnya yang open source, artinya perangkat lunak ini dapat digunakan secara bebas oleh siapa saja tanpa perlu membayar lisensi. Pengguna juga dapat melihat dan mengubah kode sumber dari MySQL sesuai dengan

kebutuhan sistem mereka. Meskipun gratis, MySQL tetap menawarkan performa yang tinggi dan fitur-fitur profesional. Hal ini menjadikan MySQL sebagai pilihan utama, baik untuk proyek-proyek skala kecil seperti website pribadi maupun sistem informasi skala besar seperti *e-commerce*, sistem akademik, hingga aplikasi keuangan[4].

MYSQL di Dalam dunia pengembangan aplikasi web, MySQL sering dipasangkan dengan bahasa pemrograman seperti PHP dalam stack populer yang dikenal sebagai LAMP (Linux, Apache, MySQL, PHP). Kombinasi ini memudahkan pengembang dalam membuat aplikasi berbasis web yang dinamis dan terintegrasi langsung dengan sistem basis data[25].

Kemampuan MySQL untuk menangani replikasi data, pemulihan setelah kegagalan (*recovery*), dan penguncian data (*locking*) juga membuatnya cocok untuk kebutuhan *enterprise*. Selain itu, dukungan terhadap berbagai *storage engine* seperti InnoDB, MyISAM, dan Memory, memungkinkan fleksibilitas dalam menangani berbagai jenis data dan beban kerja.

2. Laragon

Laragon merupakan salah satu perangkat lunak Local Development Environment (LDE) yang dirancang untuk mempermudah proses pengembangan aplikasi berbasis web pada sistem operasi Windows. Laragon menyediakan lingkungan pengembangan yang lengkap karena telah mengintegrasikan berbagai komponen penting, seperti Apache, Nginx, PHP,

MySQL, MariaDB, PostgreSQL, Node.js, Composer, Redis, Git, serta berbagai utilitas lain yang dibutuhkan dalam proses pembangunan aplikasi web. Dengan adanya integrasi tersebut, pengembang tidak perlu melakukan instalasi dan konfigurasi setiap komponen secara terpisah sehingga proses pengembangan aplikasi dapat dilakukan dengan lebih cepat, efisien, dan minim kesalahan konfigurasi. Selain itu, Laragon dirancang sebagai perangkat lunak yang ringan (lightweight), portabel (portable), serta mudah digunakan baik oleh pemula maupun pengembang profesional. Karakteristik tersebut menjadikan Laragon sebagai salah satu lingkungan pengembangan lokal yang banyak digunakan dalam pembuatan aplikasi berbasis PHP, Laravel, CodeIgniter, WordPress, maupun framework lainnya[26].

Fungsi utama Laragon adalah menyediakan *server lokal* yang mampu mensimulasikan lingkungan server produksi sehingga pengembang dapat membangun, menjalankan, menguji, serta melakukan proses debugging aplikasi tanpa memerlukan koneksi internet maupun server hosting. Dengan menggunakan Laragon, seluruh proses pengembangan dapat dilakukan secara lokal sehingga perubahan kode program dapat langsung diuji sebelum dipublikasikan ke server sebenarnya. Pendekatan ini tidak hanya meningkatkan efisiensi waktu pengembangan, tetapi juga mengurangi risiko kesalahan implementasi ketika aplikasi dipindahkan ke lingkungan produksi. Di samping itu, Laragon mendukung penggunaan beberapa layanan server seperti Apache maupun Nginx sehingga pengembang

dapat menyesuaikan lingkungan kerja sesuai kebutuhan aplikasi yang dikembangkan[27].

Keunggulan Laragon dibandingkan perangkat lunak sejenis, seperti XAMPP, WAMP, atau MAMP, terletak pada kemudahan konfigurasi, penggunaan sumber daya komputer yang relatif kecil, serta kemampuannya dalam mengelola berbagai versi PHP dan database secara fleksibel. Laragon juga menyediakan fitur *Automatic Virtual Host*, yaitu kemampuan membuat domain lokal secara otomatis, misalnya *projek.test*, sehingga pengembang tidak lagi harus mengakses aplikasi melalui alamat *localhost*. Selain itu, Laragon memiliki fitur *Pretty URL*, terminal bawaan (*embedded terminal*), dukungan Composer, integrasi Git, serta kemudahan instalasi framework populer hanya dengan beberapa klik. Fitur-fitur tersebut mampu meningkatkan produktivitas pengembang karena sebagian besar konfigurasi dilakukan secara otomatis oleh sistem[28].

Praktik pengembangan perangkat lunak modern, penggunaan *local development environment* menjadi salah satu kebutuhan utama karena memungkinkan proses pengembangan dilakukan secara lebih aman, cepat, dan terstruktur. Pengembang dapat melakukan pengujian terhadap berbagai fitur aplikasi, mengidentifikasi kesalahan (*bug*), melakukan integrasi basis data, hingga menguji performa aplikasi sebelum sistem dipublikasikan kepada pengguna. Dengan demikian, penggunaan Laragon tidak hanya berfungsi sebagai server lokal, tetapi

juga menjadi sarana pendukung dalam penerapan metode pengembangan perangkat lunak yang sistematis dan berorientasi pada kualitas[29].

Perbandingan XAMPP, MAMP, dan Laragon menunjukkan bahwa pemilihan lingkungan pengembangan lokal memberikan pengaruh terhadap produktivitas pengembang maupun performa aplikasi selama proses pengembangan. Penelitian tersebut mengevaluasi beberapa parameter penting, antara lain waktu respons (*response time*), penggunaan sumber daya (*resource utilization*), skalabilitas, kompatibilitas terhadap berbagai bahasa pemrograman dan framework, serta kemampuan menangani beban kerja yang berbeda. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Laragon memiliki performa yang sangat kompetitif karena mampu memberikan waktu respons yang baik dengan penggunaan memori yang relatif efisien dibandingkan beberapa alternatif lainnya. Oleh karena itu, Laragon dinilai sangat layak digunakan sebagai lingkungan pengembangan aplikasi web, baik untuk kebutuhan pendidikan, penelitian, maupun pengembangan perangkat lunak profesional[30].

Laragon mendukung konsep portabilitas sehingga seluruh direktori aplikasi dapat dipindahkan ke perangkat lain tanpa memerlukan proses instalasi ulang yang rumit. Kemampuan ini memberikan fleksibilitas tinggi bagi pengembang yang bekerja pada lebih dari satu komputer atau bekerja secara kolaboratif dalam satu tim. Dukungan terhadap

berbagai bahasa pemrograman seperti PHP, Python, Node.js, maupun Ruby menjadikan Laragon sebagai platform pengembangan yang bersifat universal dan dapat digunakan pada berbagai jenis proyek aplikasi. Dengan kombinasi antarmuka yang sederhana, konfigurasi otomatis, konsumsi sumber daya yang rendah, serta dukungan terhadap teknologi pengembangan web modern, Laragon menjadi salah satu perangkat lunak yang banyak direkomendasikan sebagai lingkungan pengembangan lokal untuk membangun aplikasi berbasis web secara efektif dan efisien[31].

Dukungan komunitas yang luas juga menjadi nilai tambah dari Laragon. Pengguna dapat dengan mudah menemukan panduan, tutorial, hingga *troubleshooting* dari berbagai forum, dokumentasi resmi, atau video daring. Inilah yang menyebabkan Laragon masih menjadi salah satu tool pengembangan lokal terpopuler hingga saat ini, terlebih dalam konteks pembelajaran dan pengembangan sistem informasi web di tingkat perguruan tinggi maupun di dunia professional[32].

3. Visual Studio code

Visual Studio Code, yang sering disingkat menjadi VS Code, merupakan sebuah editor kode sumber (*source code editor*) yang dikembangkan oleh Microsoft dan diluncurkan pertama kali pada tahun 2015. Meskipun berasal dari perusahaan perangkat lunak besar,

VS Code bersifat open-source dan gratis digunakan oleh siapa pun, baik untuk kepentingan pribadi, pendidikan, maupun pengembangan profesional. Perangkat lunak ini cepat mendapatkan popularitas di kalangan pengembang karena tampilannya yang minimalis, kemampuannya yang fleksibel, serta dukungannya yang luas terhadap berbagai bahasa pemrograman[33].

VS Code dibangun dengan menggunakan teknologi berbasis web seperti JavaScript, HTML, dan CSS, dan berjalan di atas platform Electron, sebuah kerangka kerja lintas-platform yang memungkinkan aplikasi desktop dibangun dengan teknologi web. Karena itulah, VS Code dapat dijalankan di berbagai sistem operasi, seperti Windows, macOS, dan Linux, tanpa mengalami perbedaan signifikan dari sisi performa maupun antarmuka[34].

VS Code memiliki keunggulan salah satunya adalah kemampuannya untuk diintegrasikan dengan berbagai bahasa pemrograman dan *framework* melalui sistem ekstensi atau *plugin*. Secara bawaan, VS Code mendukung bahasa seperti JavaScript, TypeScript, dan JSON, namun dengan menambahkan ekstensi dari marketplace-nya, pengguna dapat bekerja dengan Python, PHP, C++, Java, Go, Rust, bahkan LaTeX atau markdown dengan sangat baik. Ekstensi ini dapat dengan mudah dipasang langsung dari dalam aplikasi tanpa perlu membuka browser, dan mayoritas dari ekstensi yang tersedia merupakan kontribusi dari komunitas *open-source*[35].

VS Code memiliki Fitur penting lainnya adalah IntelliSense, yaitu kemampuan VS Code dalam memberikan saran penulisan kode (auto-completion) yang cerdas, termasuk dokumentasi fungsi, parameter, dan deteksi kesalahan sintaks secara langsung. Fitur ini sangat membantu pengembang, terutama dalam menulis kode dengan cepat dan mengurangi risiko kesalahan pengetikan. VS Code juga dilengkapi dengan *debugger* bawaan yang bisa digunakan langsung untuk melakukan pelacakan kesalahan kode (*debugging*) secara interaktif, tergantung bahasa pemrograman yang digunakan[36].

Dalam konteks pengembangan web dan perangkat lunak modern, VS Code juga mendukung integrasi dengan *version control system* (VCS) seperti Git. Pengguna dapat melakukan *clone repositori*, melakukan *commit*, *push*, *pull*, hingga *merge branch* langsung dari dalam editor, tanpa perlu membuka terminal atau command line terpisah. Ini tentu sangat mendukung alur kerja pengembangan yang terstruktur dan kolaboratif, khususnya bagi tim pengembang yang bekerja secara remote atau berbasis proyek terbuka[37].

VS Code memiliki antarmuka yang sangat bisa disesuaikan. Pengguna dimana pengguna dapat memilih tema warna, ikon, hingga *layout* jendela kerja sesuai preferensi pribadi. Bahkan, pengguna juga bisa mengatur *shortcut keyboard* sendiri atau menggunakan preset dari editor lain seperti *Sublime Text* atau Vim. Fleksibilitas ini membuat

VS Code dapat beradaptasi dengan berbagai gaya kerja pengembang, dari pemula hingga profesional[35].

VS Code memiliki sifat yang ringan namun sangat cocok digunakan oleh pelajar, mahasiswa, dosen, maupun pengembang profesional. Dalam dunia akademik, VS Code sering digunakan dalam mata kuliah pemrograman, sistem informasi, rekayasa perangkat lunak, dan pengembangan web karena kemudahannya dalam memfasilitasi pembelajaran praktis. Sementara di dunia industri, VS Code sering menjadi pilihan default karena kestabilannya, kecepatan respons, dan kompatibilitasnya dengan berbagai tools DevOps dan CI/CD[38].

G. Penelitian Relevan

1. Penelitian yang dilakukan oleh Naufal Eka Sulaeman dan Wahyu Hidayat (2020) yang berjudul *Pengelolaan Laboratorium di Fakultas Ilmu Terapan Universitas Telkom* membahas mengenai permasalahan pengelolaan laboratorium yang meliputi data inventaris laboratorium, maintenance perangkat, peminjaman ruangan laboratorium, dan pendataan perangkat, di mana proses tersebut selama ini dilakukan secara manual. Berdasarkan permasalahan tersebut, peneliti merancang dan membangun sebuah aplikasi berbasis web menggunakan metodologi Waterfall. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP dengan framework CodeIgniter, sedangkan untuk tampilan antarmuka memanfaatkan Londinium Bootstrap, CSS3, dan jQuery.

Basis data dikelola menggunakan MySQL versi 5.6.16, dan pengembangan aplikasi didukung perangkat lunak XAMPP v3.2.1, Sublime Text, serta Notepad++. Aplikasi ini dirancang untuk digunakan oleh lima jenis pengguna, yakni asisten laboratorium, laboran, pembina laboratorium, kepala urusan laboratorium, dan peminjam ruangan. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan aplikasi pengelolaan laboratorium berbasis web mampu menangani kegiatan praktikum secara lebih efektif dan efisien, memudahkan pengelolaan data laboratorium, dan membantu kelancaran proses pelaksanaan praktikum [39].

2. Penelitian yang dilakukan oleh Anggi Mulya dan Fajrul Falakh Baihaqi yang berjudul perancangan sistem informasi peminjaman infocus berbasis web di Fakultas Sains dan Teknologi UIN SUSKA Riau. Dalam penelitian ini, layanan peminjaman infocus sebelumnya dilakukan secara manual, di mana mahasiswa harus mendatangi bagian umum untuk mengecek ketersediaan perangkat dan melakukan pencatatan peminjaman secara tertulis. Proses ini dinilai kurang efektif dan efisien, sehingga peneliti merancang dan membangun sistem informasi berbasis web menggunakan metode Waterfall untuk mengatasi permasalahan tersebut. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan sistem informasi peminjaman infocus berbasis web mampu meningkatkan efisiensi, akurasi, dan aksesibilitas

layanan, sehingga proses peminjaman perangkat infocus menjadi lebih cepat dan terorganisir [40].

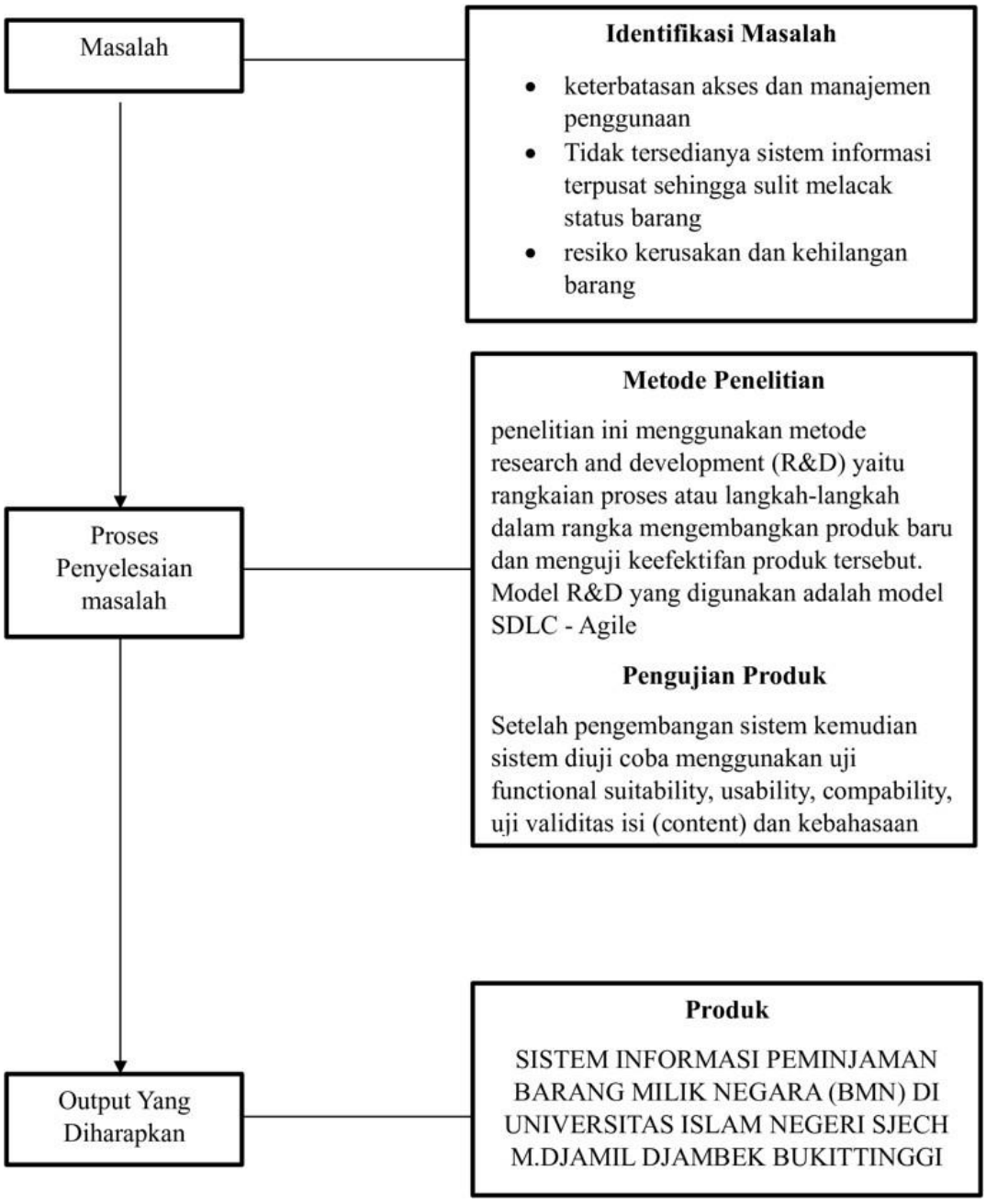
3. Penelitian yang dilakukan oleh Azella Dwi Folia yang berjudul pengembangan sistem informasi peminjaman berbasis web untuk Laboratorium Bisnis Jurusan Administrasi Niaga. Laboratorium ini berfungsi sebagai sarana praktik dan penyedia fasilitas pendukung akademik, namun proses pencatatan peminjaman fasilitas selama ini masih dilakukan secara manual, sehingga rentan terjadi kesalahan, ketidakakuratan data, dan ketidakefisienan. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, peneliti merancang dan membangun sistem informasi peminjaman berbasis web menggunakan metode Waterfall, meliputi tahapan analisis kebutuhan, desain, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Hasil dari penelitian ini adalah sistem informasi yang dilengkapi fitur validasi peminjaman dan pengembalian, serta pembuatan laporan sesuai kategori. Implementasi sistem tersebut terbukti mampu meningkatkan efektivitas dan efisiensi pengelolaan fasilitas laboratorium, sehingga menjadi solusi digital yang sesuai untuk mendukung pengelolaan Laboratorium Bisnis secara lebih terstruktur dan akurat[41].
4. Penelitian yang dilakukan oleh Oktaditya Karinda Pratama, R.B. Alief Laam Mim H.B.P, dan Halimahtus Mukminna (2024) yang berjudul Perancangan Sistem Informasi Manajemen Peminjaman Proyektor pada Fakultas Teknik Universitas Islam Kadiri membahas mengenai

permasalahan sistem peminjaman proyektor yang masih dilakukan secara manual melalui pencatatan tulisan tangan, sehingga menimbulkan ketidakefisienan dalam proses validasi dan pencatatan data. Berdasarkan permasalahan tersebut, peneliti merancang dan membangun sebuah aplikasi berbasis web menggunakan metode Waterfall. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah HTML dan PHP, dengan penyimpanan data menggunakan MySQL. Sistem ini memiliki dua jenis pengguna, yaitu mahasiswa dan admin. Mahasiswa dapat mengajukan peminjaman proyektor melalui sistem, sedangkan admin memiliki hak akses untuk memvalidasi data peminjaman dan pengembalian, serta mengelola laporan peminjaman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem dapat menyimpan dan menampilkan data sesuai dengan kebutuhan dan layak digunakan untuk mempermudah proses peminjaman proyektor secara efisien di lingkungan kampus[42].

5. Penelitian yang dilakukan oleh Sueddi Sihotang, Achmad Arwan, dan Fitra Abdurrachman Bachtiar (2019) yang berjudul Pengembangan Sistem Manajemen Peminjaman Sarana dan Prasarana (Studi Kasus: Fakultas Hukum Universitas Brawijaya) membahas permasalahan pengelolaan peminjaman ruangan dan barang yang masih dilakukan secara manual. Proses peminjaman membutuhkan validasi dari beberapa pihak dan sering terhambat ketika petugas tidak berada di tempat, sehingga mengganggu efektivitas pelayanan. Berdasarkan

permasalahan tersebut, peneliti merancang dan membangun sistem manajemen peminjaman sarana dan prasarana berbasis web menggunakan metode Waterfall dan pendekatan berorientasi objek. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP dengan framework CodeIgniter, sementara tampilan antarmuka dikembangkan menggunakan Bootstrap. Sistem ini memiliki lima jenis pengguna, yaitu guest, sekretariat perkuliahan, staf pelayanan, validator, dan admin. Fitur utama sistem mencakup pemetaan jadwal kuliah, status penggunaan ruangan dan barang, peminjaman ruangan dan barang, serta pengelolaan keluhan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem dapat berjalan dengan baik di berbagai perangkat dan browser dengan hasil pengujian fungsional 100% valid, serta kompatibel di lingkungan akses yang berbeda[20].

H. Kerangka Berpikir Penelitian



BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan pada bulan Desember sampai dengan bulan Agustus 2026. Tempat penelitian ini di bagian Umum Rektorat Universitas Islam Negeri (UIN) Sjech M Djamil Djambek Bukittinggi, Penulis menetapkan lokasi tersebut setelah mempertimbangkan permasalahan yang tercantum pada latar belakang. Pemilihan tempat penelitian didasarkan atas pertimbangan bahwa kondisi dan sarana yang ada sudah memadai sehingga dapat mendukung dilaksanakannya penelitian.

B. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah Research and Development (R&D). Research and Development (R&D) yaitu rangkaian proses atau Langkah-langkah dalam rangka mengembangkan produk baru dan menguji keefektifan produk tersebut [43]. Prosedur penelitian R&D pada dasarnya terdiri dari dua tujuan utama, yaitu, mengembangkan produk dan menguji keefektifan produk dalam mencapai tujuan[44]. Metode penelitian ini menghasilkan inovasi baik suatu produk baru atau mengembangkan produk yang sudah ada untuk lebih menarik yang sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai[45].

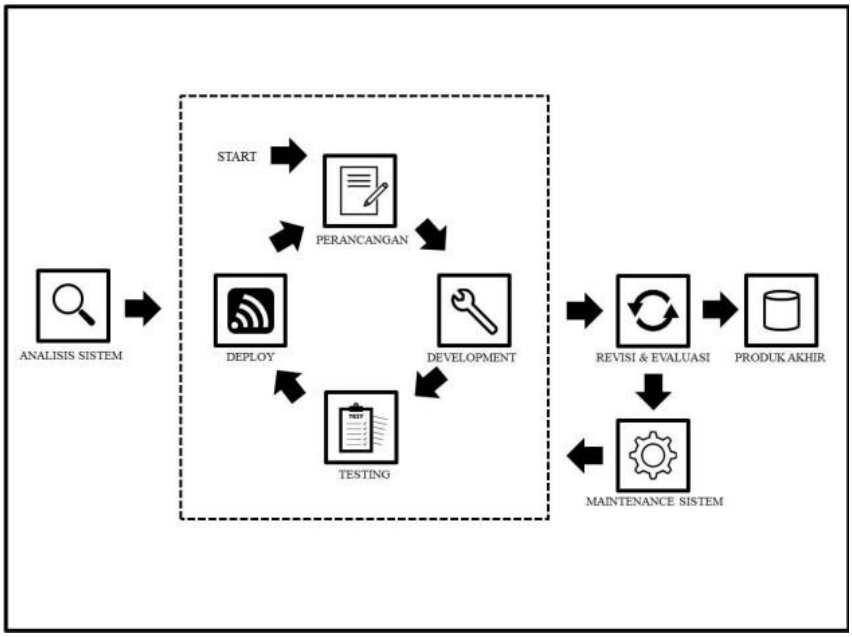
Dalam penelitian ini penulis menggunakan model pengembangan Software Development Life Cycle atau sering disebut juga System

Development Life Cycle (SDLC) yaitu proses mengembangkan atau mengubah suatu sistem perangkat lunak dengan menggunakan modelmodel dan metodologi yang digunakan orang untuk mengembangkan sistem-sistem perangkat lunak sebelumnya . SDLC juga merupakan pola yang diambil untuk mengembangkan sistem perangkat lunak, yang terdiri dari tahap-tahap: rencana (planning), analisis (analysis), desain (design), implementasi (*implementation*), uji coba (*testing*) dan pengelolaan (*maintenance*).

SDLC memiliki beberapa model dalam penerapan tahapan prosesnya. Dari beberapa model yang ada penulis menerapkan model Agile karena Agile merupakan model pengembangan dengan jangka waktu pendek yang dapat beradaptasi dengan cepat . Agile development merupakan pendekatan lebih lanjut dari SDLC (*System Development Life Cycle*) untuk memfasilitasi pengembangan aplikasi yang membutuhkan waktu yang singkat, dan memberikan tingkat keberhasilan pengembangan aplikasi lebih baik dari metode desain terstruktur. Model ini menekankan alur iterasi sehingga jika dalam satu alur terjadi revisi maka akan dilakukan iterasi atau perulangan tanpa menunggu proses selesai terlebih dahulu[46].

Model Agile juga merupakan pendekatan evolusioner yang dapat menghasilkan produk perangkat lunak berkualitas tinggi dengan biaya yang efektif dan dalam waktu singkat. Model Agile merupakan metode yang cepat. Beberapa metodologi Agile yang berkembang saat sekarang

ini antaranya Extreme Programming (XP). Gambar berikut ini merupakan model pengembangan Agile.



Gambar 3. 1 Model Pengembangan Agile

Adapun tahapan - tahapan model pengembang Agile adalah sebagai berikut [46] :

1. Analisis Sistem, tahap ini dilakukan dengan asesmen terhadap user untuk mengetahui secara detail kebutuhan perangkat lunak oleh user. Analisis sistem berkaitan dengan kebutuhan-kebutuhan dari perangkat lunak maupun keras pengguna ataupun hosting dari sistem. Analisis sistem akan menghasilkan data analisis yaitu spesifikasi perangkat lunak, perangkat keras dan hosting yang akan digunakan oleh sistem.
2. Perancangan, tahap ini meliputi perancangan desain arsitektur, perancangan proses bisnis dan perancangan desain database. Perancangan ini menggunakan pemodelan UML (Unifield Modeling

Language). Pemodelan UML ini akan menghasilkan kelas-kelas yang akan dibangun seperti use case diagram, class diagram, sequence diagram dan activity diagram.

3. Development, tahap ini adalah proses pengimplementasian dari perancangan sistem yaitu pengkodean dan database yang mencakup kebutuhan sistem.
4. Testing, tahap ini dilakukan dengan mengidentifikasi sistem yang telah dikembangkan sesuai dengan analisis dan perancangan system
5. Deployment, tahap ini adalah tahap pengunggahan sistem kedalam sebuah web hosting sehingga dapat diakses oleh pengguna lewat internet. Deploy merupakan tahap penyerahan perangkat lunak kepada user, agar digunakan sebagaimana telah dikembangkan sesuai dengan analisis dan rancangan sistem.
6. Revisi dan Evaluasi, tahap ini adalah tahap evaluasi dari hasil yang diberikan dan memberikan umpan balik kepada pengembang. Revisi dan evaluasi akan menghasilkan uraian feedback dari pengguna terkait sistem yang sudah digunakan oleh pengguna
7. Maintenance Sistem, tahap ini dilakukan dengan melakukan perbaikan terhadap kesalahan yang tidak ditemukan pada langkah sebelumnya

Model pengembangan Agile dirancang untuk membantu proyek beradaptasi dengan permintaan perubahan dengan cepat [44]. Adapun keuntungan menggunakan model pengembangan Agile adalah sebagai berikut

1. Model ini memiliki pendekatan adaptif yang mampu menanggapi perubahan persyaratan dari klien (client).
2. Komunikasi langsung dan umpan balik konstan dari perwakilan pelanggan tidak menyisakan ruang untuk dugaan apa pun dalam sistem.

C. Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian yang penulis laksanakan mengikuti tahapan yang ada pada model pengembangan Agile. Tahapan penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut [43]:

1. Analisa Sistem

   Pada tahap awal pengembangan sistem, peneliti melakukan analisis sistem secara mendalam untuk mengidentifikasi kebutuhan fungsional dan nonfungsional dari sistem peminjaman barang. Analisis ini meliputi pengumpulan data mengenai prosedur peminjaman barang yang berjalan di Universitas Islam Negeri Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi, pengidentifikasian aktor-aktor yang terlibat (staf administrasi, dosen, dan mahasiswa), serta penggalian permasalahan dan kendala yang dihadapi dalam proses peminjaman.

   Proses analisis dilaksanakan melalui metode observasi langsung di lokasi, wawancara semi-terstruktur dengan pihak-pihak terkait, dan studi dokumen mengenai SOP peminjaman barang yang saat ini berlaku. Hasil dari analisis ini kemudian didokumentasikan dalam

bentuk kebutuhan pengguna (user requirements), alur proses bisnis saat ini (as-is process), dan spesifikasi kebutuhan fungsional aplikasi (functional requirements). Tahap ini menjadi dasar penyusunan prioritas pengembangan fitur dalam iterasi-iterasi Agile berikutnya, sehingga solusi yang dirancang benar-benar sesuai dengan kebutuhan dan konteks institusi[47].

2. Perancangan

Pada tahap ini, penulis merancang gambaran awal dari sistem berdasarkan kebutuhan-kebutuhan pengguna agar memudahkan dalam proses pengembangan. Selain itu, perancangan struktur basis data yang sesuai juga dilakukan untuk menyimpan informasi terkait lainnya. Tahap ini mencakup perancangan use case diagram, activity diagram, class diagram, dan sequence diagram. Pada tahap ini juga dirancang user interface[48].

3. Development

Pada tahap ini, penulis melakukan pengimplemetasian dari perancangan sistem yaitu membuat kode program dan mengembangkan sistem berdasarkan tahap sebelumnya. Pengimplementasian perancangan sistem ini menggunakan framework CodeIgniter (CI) untuk front-end maupun back-end, kemudian bootstrap sebagai desain user interface. Sedangkan aplikasi perancangan untuk menajemen database menggunakan MySQL.

Development sistem akan menghasilkan sistem informasi dari pengkodean dan implementasi database[49].

4. Testing

Pada tahap ini, dilakukan pengujian sistem yang telah dirancang secara menyeluruh untuk memastikan kualitasnya dan mendeteksi potensi kesalahan yang terjadi pada sistem. Pengujian dilakukan dengan black box testing. Black box testing merupakan salah satu metode pengujian yang mudah digunakan karena hanya memerlukan batas bawah dan batas atas dari data yang diharapkan. Penggunaan pengujian black box testing bertujuan untuk mengetahui kelemahan dari sistem agar data yang dihasilkan sesuai dengan data yang dimasukkan setelah data dieksekusi dan menghindari kekurangan dan kesalahan pada sistem sebelum digunakan oleh user[50].

5. Deployment

Pada tahap ini, penulis mengunggah sistem kedalam sebuah web hosting, sehingga dapat diakses oleh pengguna lewat internet. Kemudian sistem akan diserahkan kepada user, agar digunakan sebagaimana telah dikembangkan sesuai dengan analisis dan rancangan sistem. Deployment sistem ini akan menghasilkan proses pengunggahan sistem informasi ini dari sisi lokal menuju hosting[51].

6. Revisi dan Evaluasi

Pada tahap ini, penulis mengevaluasi kinerja sistem setelah deployment dan melakukan revisi jika diperlukan untuk meningkatkan kualitasnya. Revisi dan evaluasi akan menghasilkan uraian feedback dari pengguna terkait sistem sudah digunakan oleh pengguna. Jika ada feedback maka dilakukan revisi dari sisi pengembang dengan maintenance pada sistem. Setelah itu dilakukan perbaikan, selanjutnya hasil akan dievaluasi kembali[51].

7. Maintenance System

Pada tahap ini, penulis melakukan pemeliharaan dan perbaikan terhadap sistem untuk memastikan berjalannya sistem dengan baik dan memenuhi kebutuhan user serta perubahan lingkungan yang mungkin terjadi Kembali[52].

D. Uji Coba Produk

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan uji produk dengan standar ISO/IEC 25010 yang terdiri dari tiga aspek berdasarkan pendapat Ben David, serta uji validitas produk. Adapun uji coba produk yang digunakan adalah sebagai berikut [53] :

1. Functional Suitability

Functional suitability [54] adalah karakteristik kesesuaian dalam menjalankan fungsi-fungsi yang ada pada perangkat lunak apakah sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna. Karakteristik functional suitability memiliki sub karakter sebagai berikut :

a. Functional Completeness didefinisikan sebagai ukuran fitur atau fungsi yang dapat bekerja atau menjalankan tugasnya secara lengkap tanpa ada kendala sedikit pun.
b. Functional Correctness merupakan ukuran fungsi yang dapat menyediakan kebutuhannya secara benar dan tepat.
c. Functional Appropriateness merupakan ukuran dari fitur atau fungsi yang dapat menyelesaikan tugas tertentu secara layak sesuai dengan tujuannya.

Pengujian ini menggunakan skala Guttman untuk mendapatkan jawaban "Ya" atau "Tidak". Hasil pengujian functional suitability tidak hanya dapat dihitung menggunakan pilihan berhasil-gagal, tetapi juga menggunakan pilihan lain seperti pilihan sesuai dan tidak sesuai. Pilihan bernilai 1 jika berhasil/sesuai dan pilihan bernilai 0 jika gagal/tidak sesuai. Berikut rumus untuk perhitungan dari pengujian yang akan dilakukan :

$$Persentase\ Kelayakan\ \% = \frac{Skor\ yang\ didapat\ x\ 100\%}{Skor\ maksimal}$$

Setelah mendapatkan data skor dari hasil pengujian, kemudian data akan diolah menggunakan rumus tersebut. Setelah itu, persentase hasil dikonversi ke dalam pernyataan sesuai dengan tabel berikut:

Tabel 3. 1 konversi persentase kelayakan

Persentase	Interpretasi
0% - 20%	Sangat Tidak Layak
21% - 40%	Tidak Layak
41% - 60%	Cukup Layak
61% - 80%	Layak

81% - 100%	Sangat Layak

2. Usability

Pengujian usability menggunakan angket USE Questionnaire yang dikembang oleh STC Usability and User Experience Community oleh Arnold M. Lund, yang berjumlah 30 pernyataan yang fungsinya untuk menilai manfaat (usefulness), keringanan pada penggunaan (easy of use), keringanan untuk dipelajari (ease of learning) dan kepuasan user (satisfaction). Kesesuaian USE terhadap kriteria aspek usability yang mencakup sub karakteristik usability ISO 25010 memudahkan pengguna dalam mengisi kuesioner[55].

Kuesioner akan dialih bahasakan ke dalam bahasa Indonesia terlebih dahulu agar mudah dipahami responden [56]. Pengujian ini dilakukan dengan menghitung hasil pengukuran kuesioner dari responden atau pengguna sistem menggunakan lima skala Likert, dimana jawaban pada skala Likert diberi skor sebagai berikut :

Tabel 3. 2 kriteria penskoran skala likert

Kriteria	Skor
Sangat Setuju (SS)	5
Setuju (S)	4
Netral (N)	3
Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	(1

Data hasil pengujian usability dianalisis dengan menghitung jawaban berdasarkan skor setiap jawaban dari responden dengan rumus berikut :

Skor total = (JSS x 5) + (JS x 4) + (JN x 3) + (JTS x 2) + (JSTS x 1)

Sebelum mendapatkan kriteria interpretasi skor hasil pengujian usability, dilakukan penghitungan persentase skor terlebih dahulu dengan rumus berikut [57]:

$$Pskor = \frac{Skor\ Total}{i\ x\ r\ x\ 5}\ x\ 100\%$$

Keterangan:

Skor total = Skor total hasil jawaban responden

i = Jumlah pertanyaan

r = Jumlah responden

Dari data kuesioner yang telah diolah dapat ditentukan seberapa layak software digunakan. Hasil dari perhitungan di atas, akan diinterpretasikan ke dalam skor penilaian kelayakan para ahli dengan pedoman sebagai berikut:

Tabel 3. 3 skor penilaian kelayakan

Persentase	Interpretasi
0% - 20%	Sangat Tidak Layak
21% - 40%	Tidak Layak
41% - 60%	Cukup Layak
61% - 80%	Layak

81% - 100%	Sangat Layak

3. Compatibility

Pengujian compatibility adalah pengujian yang digunakan untuk memeriksa sistem yang dikembangkan mampu berjalan pada hardware, sistem operasi, aplikasi, ataupun lingkungan jaringan yang berbeda. Pengujian compatibility ini menganalisis pengujian sistem dengan perangkat berbeda, melalui browser, dengan ukuran layar yang berbeda serta versi OS sesuai dengan kebutuhan[58].

Pengujian ini bertujuan menganalisis apakah sistem dapat berjalan berdampingan dengan aplikasi lain tanpa merugikan salah satu aplikasi[59]. Penelitian ini juga sama dengan pengujian functional suitability yaitu menggunakan pilihan berhasil-gagal. Pilihan berhasil bernilai 1 dan pilihan jawaban gagal bernilai 0. Setelah mendapatkan data skor hasil pengujian, kemudian dihitung persentasenya dengan rumus pengujian yang akan dilaksanakan [60]:

$$Persentase\ Kelayakan\ \% = \frac{Skor\ yang\ didapat\ x\ 100\%}{Skor\ maksimal}$$

Setelah mendapatkan data skor hasil pengujian, kemudian dihitung persentasenya dengan menggunakan rumus di atas. Setelah itu persentase hasil dikonversikan ke dalam pernyataan sesuai dengan tabel 3.1.

4. Uji Validitas

Karena uji validitas digunakan untuk mengevaluasi kualitas produk, pengujian validitas dilakukan dengan melibatkan beberapa ahli[61]. Pengujian dilakukan dengan menghitung nilai angket yang berisi penilaian produk dari para ahli dengan menggunakan rumus Aiken's V [25], yang memiliki kisaran nilai koefisiennya antara 0 dan 1. Rumus Aiken's V adalah sebagai berikut :[53]

$$v\ \frac{\Sigma s}{(c\ -\ 1)}$$

Keterangan:

Sa: r-lo

lo : Angka penelitian validitas yangaterendah

ca: Angka penelitian validitasayangatertinggi

ra: Angkaayangadiberikanaolehaseorangapenilai

na: Jumlahapenilai

Hasil uji validitas yang sudah diperoleh selanjutnya diinterpretasikan pada tabel kriteria keputusan Aiken’s V di bawah ini [62]:

Tabel 3. 4 tabel kriteria keputusan Aiken’s V

Presentase	Interpretasi

0,6<	Tidak valid
=>0,6	Valid

Pada penelitian ini, pengujian validitas terdiri dari validitas aspek rancangan sistem. Validitas duji oleh pakar pada masing–masing bidang.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

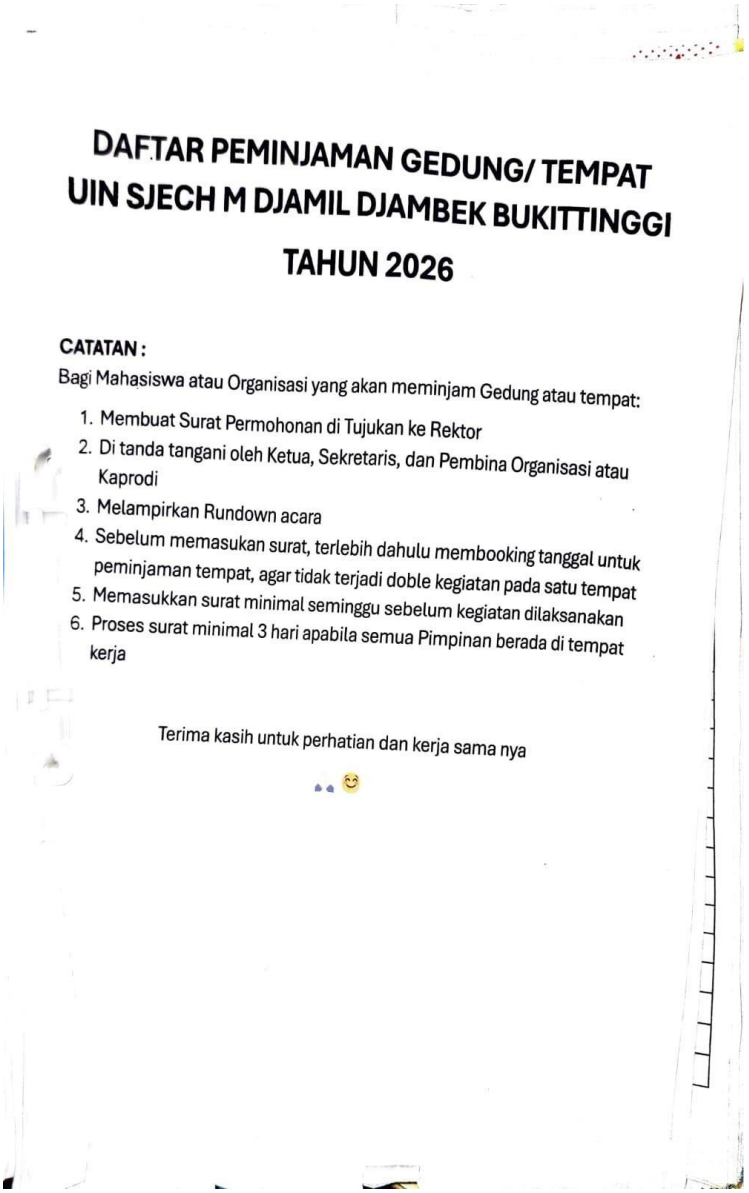
Berdasarkan penelitian mengenai perancangan sistem informasi peminjaman inventaris barang milik negara di Universitas Islam Negeri (UIN) Sjech M Djamil Djambek Bukittinggi, dapat diperoleh hasil penulisan serta pembahasan pada masing-masing tahap penulisan sebagai berikut:

1. Analisis Sistem

Tahap analisis sistem adalah langkah awal yang sangat krusial dalam proses pengembangan Sistem Informasi Inventaris Peminjaman Barang Milik Negara (SIIBMN). Pada tahap ini, dilakukan penentuan terhadap isu yang muncul dalam sistem peminjaman barang yang sedang berlangsung, sehingga dapat dipahami kebutuhan pengguna serta solusi yang sesuai untuk menyelesaikan masalah tersebut.

Hasil observasi dan wawancara di yang di lakukan pada hari Rabu, 24 Desember 2025 dengan Pak Fitrianto, S.Ag selaku Sub bagian Tata Usaha UIN Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi menunjukkan bahwa pengelolaan inventaris dan peminjaman Barang Milik Negara (BMN) masih dilaksanakan secara manual. Prosedur pencatatan data barang, peminjaman, pengembalian, dan pembuatan laporan masih mengandalkan dokumen fisik atau file spreadsheet dasar. Keadaan

tersebut menyebabkan sejumlah masalah, seperti kesulitan dalam menemukan data barang, munculnya kesalahan dalam pencatatan, adanya duplikasi data, serta lamanya proses penyusunan laporan saat dibutuhkan oleh pihak pengelola.



DAFTAR PEMINJAMAN GEDUNG/ TEMPAT
UIN SJECH M DJAMIL DJAMBEK BUKITTINGGI
TAHUN 2026

CATATAN :

Bagi Mahasiswa atau Organisasi yang akan meminjam Gedung atau tempat:

1. Membuat Surat Permohonan di Tujukan ke Rektor
2. Di tanda tangani oleh Ketua, Sekretaris, dan Pembina Organisasi atau Kaprodi
3. Melampirkan Rundown acara
4. Sebelum memasukan surat, terlebih dahulu membooking tanggal untuk peminjaman tempat, agar tidak terjadi doble kegiatan pada satu tempat
5. Memasukkan surat minimal seminggu sebelum kegiatan dilaksanakan
6. Proses surat minimal 3 hari apabila semua Pimpinan berada di tempat kerja

Terima kasih untuk perhatian dan kerja sama nya

Gambar 4. 1 Analisis Sistem Lama

Pemeriksaan ketersediaan barang juga tetap dilakukan secara manual dengan memeriksa data inventaris yang ada. Akibatnya, petugas memerlukan waktu yang cukup lama untuk menentukan apakah suatu barang ada atau sedang dipinjam oleh pengguna lain. Masalah lainnya adalah tidak adanya catatan aktivitas yang dapat digunakan untuk mengikuti proses peminjaman dan pengembalian barang dengan tepat.

Mengingat permasalahan tersebut, diperlukan sistem informasi yang dapat mengelola semua proses inventarisasi dan peminjaman barang secara komputerisasi. Sistem yang dirancang diharapkan mampu mendukung petugas dalam mengatur data barang, memproses transaksi peminjaman dan pengembalian, memonitor status ketersediaan barang, serta menghasilkan laporan secara otomatis dan tepat.

a. Analisis Sistem Berjalan

Sistem yang sedang berjalan memiliki alur sebagai berikut:

1) Pengguna mengajukan peminjaman barang kepada petugas.
2) Petugas melakukan pengecekan ketersediaan barang secara manual.
3) Jika barang tersedia, petugas mencatat data peminjaman pada buku atau file administrasi.
4) Peminjam menunggu keluar surat Desposisi dari petugas

5) Barang diserahkan kepada peminjam.
6) Setelah barang dikembalikan, petugas mencatat data pengembalian.
7) Seluruh data peminjaman dan pengembalian direkap secara berkala untuk dijadikan laporan.

b. Kekurangan atau kelemahan dari sistem yang sudah berjalan, antara lain:
1) Data mudah hilang atau rusak.
2) Terjadi redundansi data.
3) Sulit melakukan pencarian data peminjaman terdahulu.
4) Proses pembuatan laporan membutuhkan waktu yang cukup lama.
5) Tidak tersedia monitoring status barang secara real-time.
6) Sulit mengetahui histori penggunaan barang.

c. Analisis Sistem Usulan

Untuk menyelesaikan berbagai masalah yang ada pada sistem yang berjalan, diusulkan pengembangan Sistem Informasi Peminjaman Inventaris Barang Milik Negara (SII-BMN) yang berbasis web. Aplikasi ini dibuat untuk menyatukan semua proses pengelolaan inventaris dan peminjaman barang dalam satu platform yang dapat diakses oleh petugas melalui browser.

Dengan sistem yang diusulkan, semua data barang akan disimpan dalam basis data sehingga lebih aman dan lebih mudah

untuk dikelola. Sistem ini juga menawarkan kemampuan untuk mencari data barang, mengelola proses peminjaman dan pengembalian, merekam aktivitas pengguna, serta menghasilkan laporan secara otomatis. Diharapkan dengan sistem ini, proses administrasi inventaris barang dapat terlaksana dengan lebih efektif, efisien, dan tepat.

d. Analisis Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional merupakan kebutuhan yang berkaitan langsung dengan fungsi-fungsi yang harus disediakan oleh sistem. Berdasarkan hasil analisis, kebutuhan fungsional sistem adalah sebagai berikut:

1) Sistem dapat melakukan autentikasi pengguna melalui halaman login.
2) Sistem dapat menampilkan dashboard informasi.
3) Sistem dapat mengelola data barang (tambah, ubah, hapus, dan lihat data).
4) Sistem dapat menampilkan status ketersediaan barang.
5) Sistem dapat mengelola transaksi peminjaman barang.
6) Sistem dapat mengelola transaksi pengembalian barang.
7) Sistem dapat menyimpan data ke dalam database.
8) Sistem dapat menghasilkan laporan peminjaman dan pengembalian barang.

9) Sistem dapat mencatat aktivitas pengguna ke dalam log aktivitas.
10) Sistem dapat melakukan pencarian data barang dan data peminjaman.

e. Analisis Kebutuhan Non-Fungsional

Kebutuhan non-fungsional merupakan kebutuhan yang mendukung operasional sistem agar dapat berjalan dengan baik. Kebutuhan non-fungsional pada sistem ini meliputi:

1) Kebutuhan Perangkat Keras (Hardware)

Perangkat keras yang digunakan untuk menjalankan sistem minimal memiliki spesifikasi sebagai bverikut :

a) Processor Intel Core i3 atau yang setara.
b) RAM minimal 4 GB.
c) Harddisk/SSD minimal 128 GB.
d) Monitor, keyboard, dan mouse.
e) Jaringan internet atau jaringan lokal.

2) Kebutuhan Perangkat Lunak (Software)

Perangkat keras yang digunakan untuk menjalankan sistem minimal memiliki spesifikasi sebagai bverikut

a) Sistem Operasi Windows 10/11.
b) Visual Studio Code.
c) Laragon.
d) PHP.

e) Laravel Framework.

f) MySQL Database.

g) Browser Google Chrome atau Mozilla Firefox.

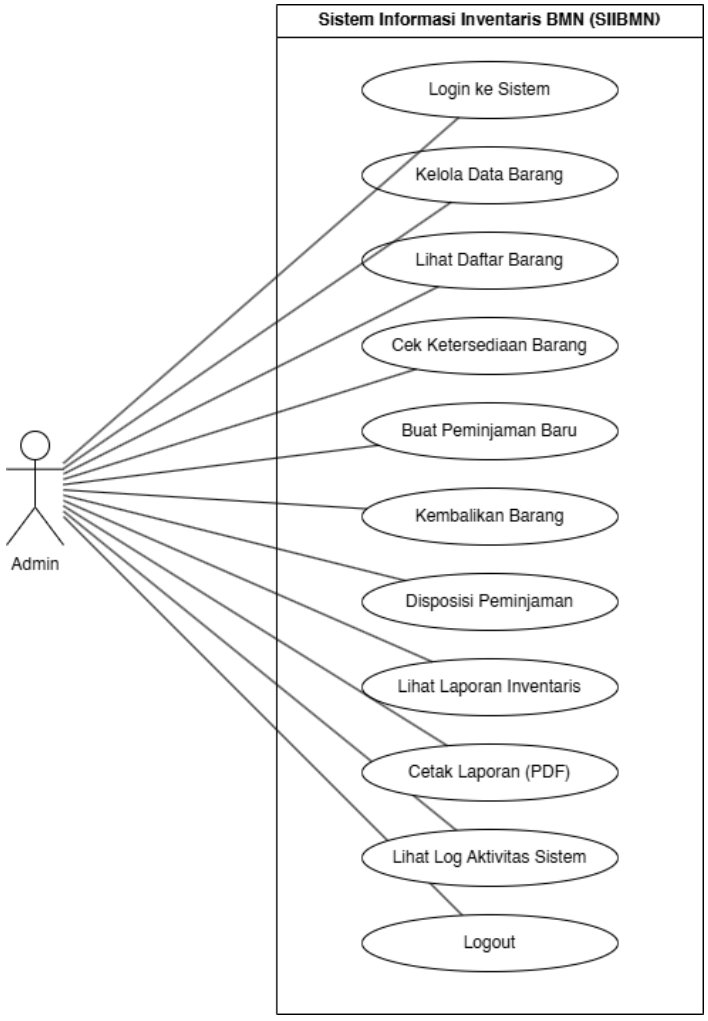
2. Perancangan (Design)

Pada tahap perancangan sistem, penulis merancang sistem informasi inventaris peminjaman Barang Milik Negara (SII-BMN) berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang telah dilakukan sebelumnya. Perancangan sistem bertujuan untuk memberikan gambaran mengenai alur kerja sistem, interaksi pengguna dengan sistem, struktur data yang digunakan, serta proses yang terjadi pada sistem sebelum dilakukan tahap implementasi. Dalam penelitian ini, perancangan sistem menggunakan pemodelan UML (Unified Modeling Language) yang terdiri dari Use Case Diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram, Class Diagram, serta Entity Relationship Diagram (ERD). Use Case Diagram digunakan untuk menggambarkan hubungan antara aktor dengan sistem yang akan dibangun.

a. Usecase Diagram

Use case menggambarkan bagaimana sistem berfungsi dan apa yang dibutuhkan oleh pengguna. sementara itu, aktor mewakili individu atau entitas yang berinteraksi dengan sistem untuk memberikan informasi. berikut use case diagram dari sistem

informasi peminjaman inventaris barang milik negara di Universitas Islam Negeri (UIN) Sjech M Djamil Djambek Bukittinggi.



Gambar 4. 2 Use Case Diagram

Berdasarkan gambar use case diagram pada gambar di atas dapat dijelaskan di bawah ini :

1) Definisi Aktor

Definisi aktor merupakan penjelasan tentang aktor Sebagai pengguna dari sistem informasi peminjaman inventaris barang milik negara yang akan dibangun. terdapat satu aktor seperti yang dijelaskan pada tabel di atas

Tabel 4. 1 Definisi Aktor

Aktor	Deskripsi
Admin	Aktor yang memiliki hak akses untuk mengelola data barang, peminjaman barang, pengembalian barang.

2) Definisi Use Case

Definisi use case merupakan penjelasan dari masing-masing use case atau fitur-fitur yang akan di bangun

Tabel 4. 2 Definisi Use Case

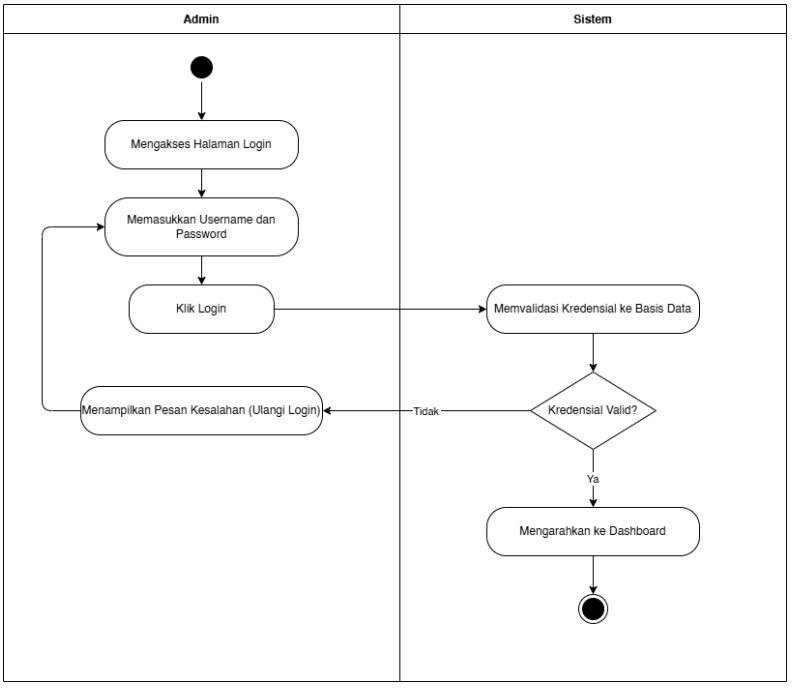
No	Use Case	Deskripsi
1.	Login ke Sistem	Fitur login digunakan untuk melakukan autentikasi pengguna sebelum mengakses sistem. Admin harus memasukkan username/email dan password yang valid agar dapat masuk ke halaman utama

		sistem
2.	Kelola Data Barang	Fitur ini digunakan untuk mengelola data inventaris BMN, meliputi penambahan, pengubahan, penghapusan, dan penyimpanan data barang ke dalam database.
3.	Lihat Daftar Barang	Fitur ini memungkinkan admin melihat seluruh data barang inventaris yang telah tersimpan dalam sistem beserta informasi detailnya.
4.	Cek Ketersediaan Barang	Fitur ini digunakan untuk mengetahui status barang apakah tersedia, sedang dipinjam, atau tidak dapat digunakan.
5.	Buat Peminjaman Baru	Fitur ini digunakan untuk mencatat transaksi peminjaman barang oleh peminjam dengan mengisi data peminjaman yang diperlukan.
6.	Kembalikan Barang	Fitur ini digunakan untuk mencatat proses pengembalian barang sehingga status barang kembali

		tersedia untuk dipinjam.
7.	Disposisi Peminjaman	Fitur ini digunakan untuk memberikan persetujuan atau penolakan terhadap permohonan peminjaman barang yang diajukan.
8.	Lihat Laporan Inventaris	Fitur ini digunakan untuk menampilkan laporan data inventaris dan aktivitas peminjaman barang secara keseluruhan.
9.	Cetak Laporan (PDF)	Fitur ini digunakan untuk menghasilkan laporan dalam format PDF sehingga dapat dicetak atau disimpan sebagai dokumen.
10.	Lihat Log Aktivitas Sistem	Fitur ini digunakan untuk melihat riwayat aktivitas pengguna dalam sistem, seperti penambahan data, perubahan data, peminjaman, dan pengembalian barang.
11.	Logout	Fitur logout digunakan untuk mengakhiri sesi penggunaan sistem dan keluar dari aplikasi secara aman.

b. Activity Diagram

Activity Diagram menggambarkan rangakaian aliran dari aktivitas, digunakan untuk mendeskripsikan aktivitas yang dibentuk dalam suatu operasi sehingga dapat digunakan untuk aktivitas lainnya seperti use case atau interaksi. Activity diagram berupa flowchart yang digunakan untuk memperlihatkan aliran kerja dari sistem. Activity diagram juga dapat menggambarkan proses pararel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi[63].



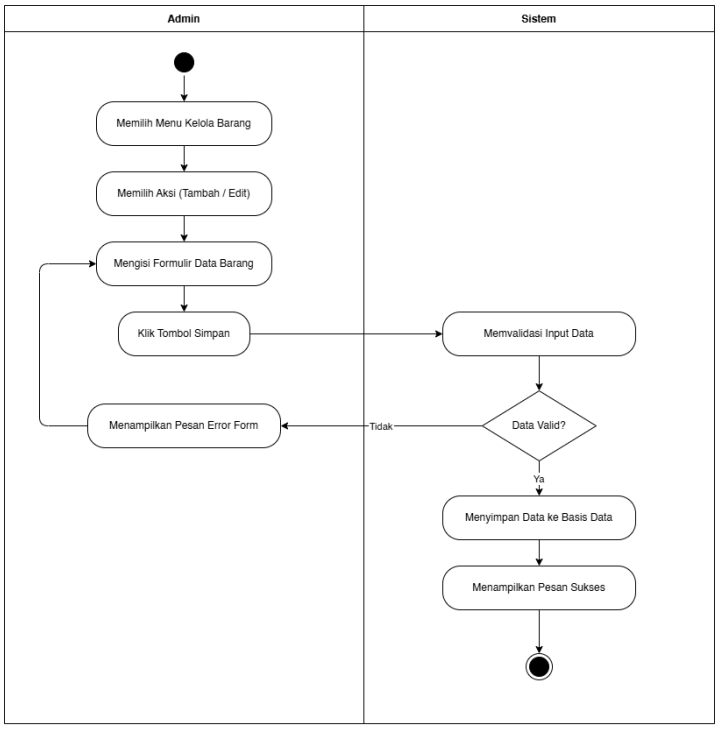
Gambar 4. 3 Activity Diagram Login

Berdasarkan gambar Activity diagram pada gambar di atas dapat menggambarkan langkah-langkah yang harus diikuti oleh pengguna sebelum bisa menggunakan sistem informasi peminjaman Barang Milik Negara. Semuanya dimulai ketika admin membuka halaman login, lalu memasukkan nama pengguna dan kata sandi pada form yang disediakan. Setelah itu, admin

menekan tombol login untuk mengirimkan informasi tersebut ke sistem.

Sistem memeriksa apakah informasi yang dikirimkan sudah benar dengan membandingkannya dengan data yang ada di basis data. Jika informasi login tidak cocok, sistem akan menampilkan pesan kesalahan dan meminta admin untuk mencoba lagi. Tapi jika informasi login sudah benar, sistem akan membawa pengguna ke halaman utama, sehingga bisa menggunakan semua fitur yang ada sesuai dengan hak aksesnya.

Activity diagram ini, kita bisa lihat bahwa sistem menggunakan cara untuk memastikan keamanan data dan hanya membiarkan pengguna yang berhak untuk menggunakan sistem. Ini membantu menjaga agar data tetap aman dan hanya bisa diakses oleh orang yang seharusnya.

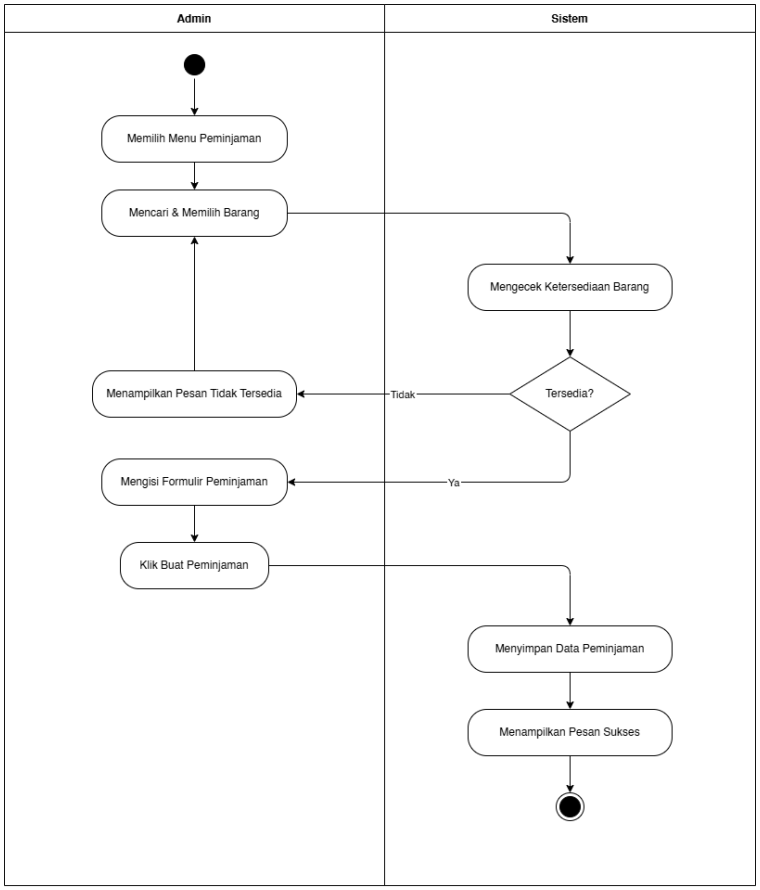


Gambar 4. 4 Kelola data barang

Berdasarkan gambar Activity diagram pada gambar di atas dapat dijelaskan menggambarkan proses pengelolaan data barang oleh admin. Proses ini dimulai ketika admin memilih menu Kelola Barang pada dashboard sistem. Lalu admin dapat memilih apa yang akan dilakukan, seperti menambah data barang baru atau mengubah data barang yang sudah ada. Admin kemudian mengisi formulir data barang. Formulir ini berisi informasi seperti kode barang, nama barang, kategori, jumlah, dan kondisi barang. Setelah itu, admin menekan tombol simpan untuk mengirimkan data ke sistem.

Sistem kemudian melakukan validasi terhadap data yang diinputkan oleh admin. Jika data tidak valid atau ada yang belum lengkap, sistem akan menampilkan pesan kesalahan. Ini memungkinkan admin untuk memperbaiki kesalahan tersebut. Jika data sudah valid, sistem akan menyimpan data ke dalam basis data dan menampilkan pesan bahwa proses penyimpanan berhasil.

Diagram ini menunjukkan bahwa setiap data barang yang masuk ke dalam sistem sudah melalui proses validasi. Ini membantu menjaga konsistensi dan keakuratan data inventaris.

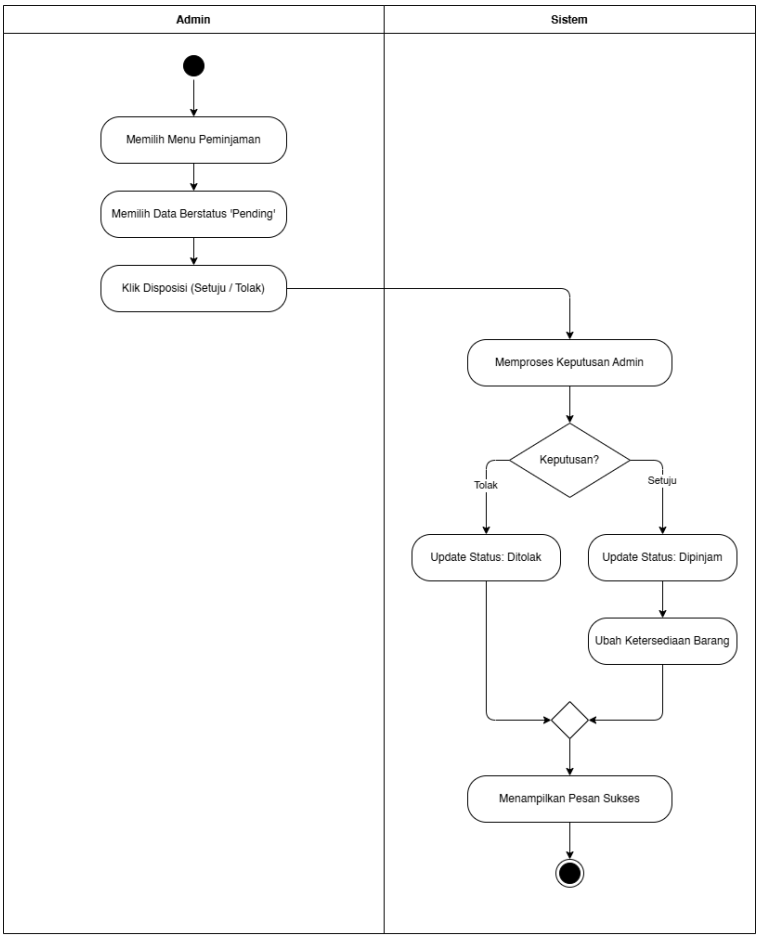


Gambar 4. 5 proses peminjaman

Berdasarkan gambar Activity diagram pada gambar di atas dapat dijelaskan Proses peminjaman barang dalam sistem dimulai ketika admin memilih menu peminjaman dan mencari barang yang ingin dipinjam. Setelah itu, admin memilih barang yang akan dipinjam. Sistem kemudian melakukan pengecekan untuk melihat apakah barang tersebut tersedia. Jika barang tidak tersedia, sistem akan menampilkan pesan bahwa barang tidak dapat dipinjam. Tetapi jika barang tersedia, admin dapat melanjutkan proses peminjaman.

Admin kemudian mengisi formulir peminjaman dengan informasi tentang peminjam, tanggal peminjaman, dan keperluan penggunaan barang. Setelah semua data diisi, admin menekan

tombol untuk membuat peminjaman. Sistem menyimpan data peminjaman ke dalam basis data dan menampilkan pesan sukses sebagai tanda bahwa transaksi peminjaman telah berhasil dibuat. Dengan demikian, sistem memastikan bahwa ketersediaan barang telah diperiksa sebelum transaksi peminjaman dapat dilakukan.



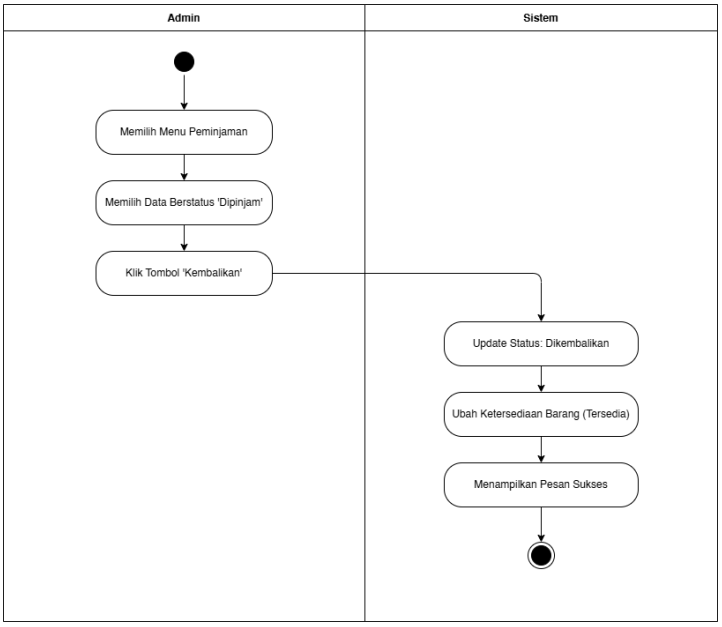
Gambar 4. 6 Disposisi Peminjaman

Berdasarkan gambar Activity diagram pada gambar di atas dapat dijelaskan Activity Diagram Disposisi atau Persetujuan Peminjaman menggambarkan proses pengambilan keputusan terhadap permohonan peminjaman barang. Proses ini dimulai ketika admin membuka menu peminjaman dan memilih data

peminjaman yang berstatus Pending. Kemudian, admin melakukan disposisi dengan memilih tindakan setuju atau tolak terhadap permohonan yang diajukan. Sistem kemudian memproses keputusan tersebut dan melakukan percabangan berdasarkan pilihan admin. Jika admin memilih untuk menolak permohonan, sistem akan memperbarui status peminjaman menjadi Ditolak.

Admin dapat memilih untuk menyetujui permohonan, sistem akan mengubah status menjadi Dipinjam. Sistem juga akan memperbarui ketersediaan barang agar tidak dapat dipinjam oleh pengguna lain selama masa peminjaman berlangsung. Dengan demikian, setiap peminjaman mendapatkan persetujuan sebelum barang digunakan.

Setelah proses selesai, sistem menampilkan pesan sukses sebagai konfirmasi bahwa keputusan telah berhasil diproses. Activity Diagram Disposisi atau Persetujuan Peminjaman ini menunjukkan mekanisme kontrol yang digunakan untuk memastikan setiap peminjaman mendapatkan persetujuan sebelum barang digunakan.



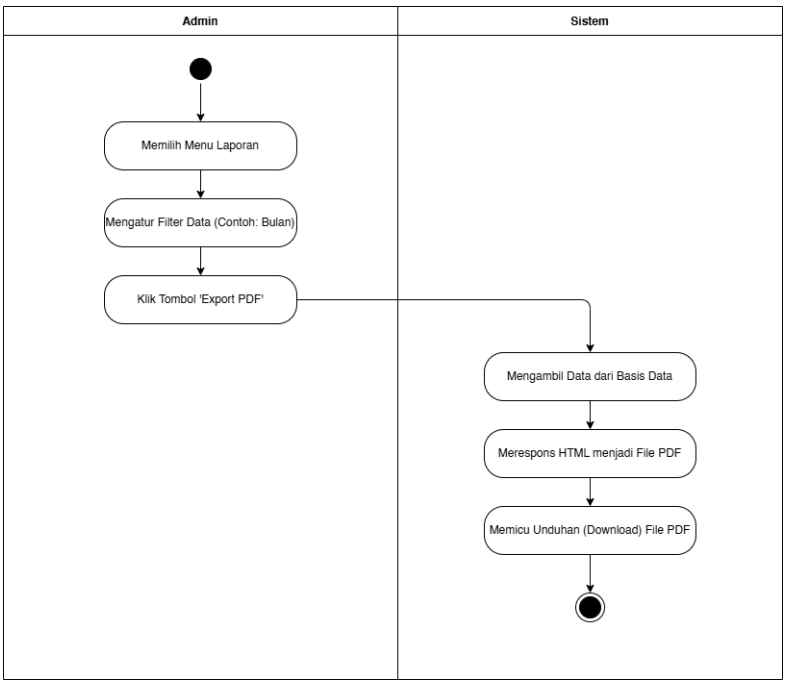
Gambar 4. 7 Pengembalian Barang

Berdasarkan gambar Activity diagram pada gambar di atas dapat dijelaskan Activity Diagram Pengembalian Barang menggambarkan proses pengembalian barang yang sebelumnya telah dipinjam. Proses ini dimulai ketika admin memilih menu peminjaman dan menampilkan daftar barang dengan status Dipinjam. Admin kemudian memilih data peminjaman yang akan dikembalikan dan menekan tombol Kembalikan. Setelah itu, sistem akan memperbarui status peminjaman menjadi Dikembalikan. Ini berarti bahwa barang tersebut telah dikembalikan oleh peminjam.

Sistem akan mengubah status ketersediaan barang menjadi tersedia. Ini berarti bahwa barang dapat dipinjam kembali oleh pengguna lain. Proses ini memudahkan pengguna lain untuk meminjam barang yang sama. Setelah seluruh proses berhasil

dilakukan, sistem menampilkan pesan sukses. Pesan ini menunjukkan bahwa proses pengembalian telah selesai. Dengan demikian, admin dapat yakin bahwa proses pengembalian telah dilakukan dengan benar.

Diagram ini menunjukkan bahwa sistem secara otomatis memperbarui status transaksi dan ketersediaan barang setelah pengembalian dilakukan. Ini memudahkan admin untuk mengelola peminjaman dan pengembalian barang.



Gambar 4. 8 Activity Diagram Cetak Laporan

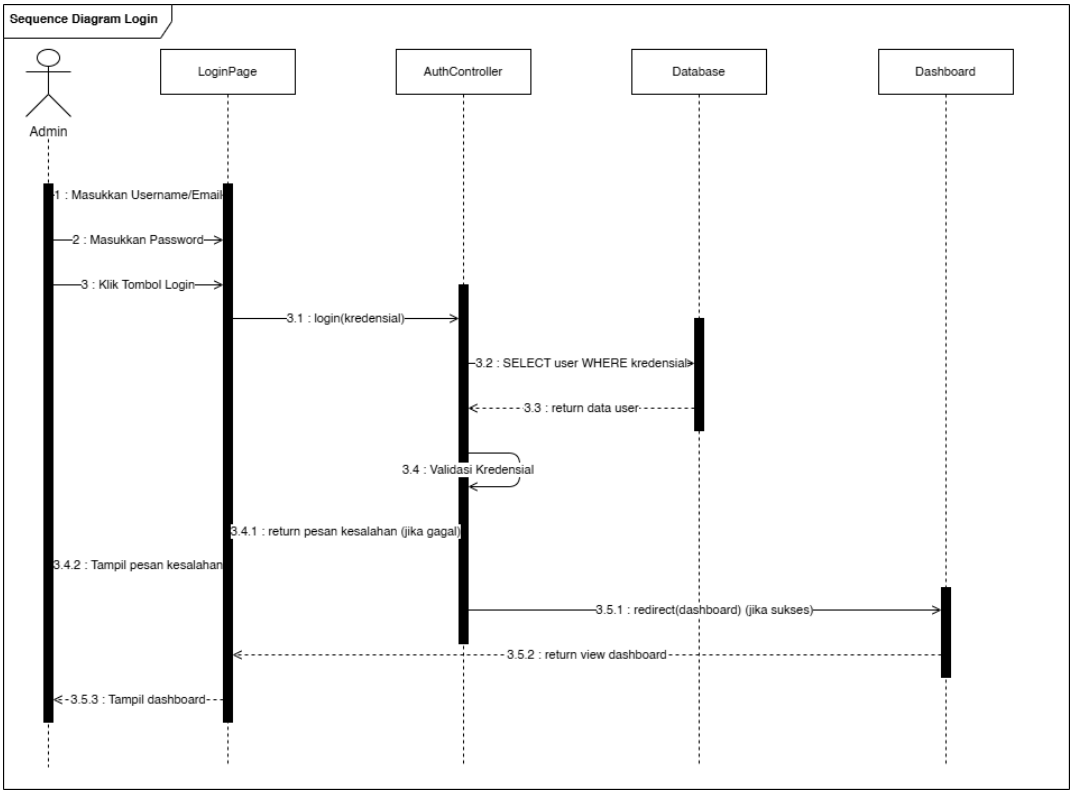
Berdasarkan gambar Activity diagram pada gambar di atas dapat dijelaskan Activity Diagram Cetak Laporan PDF menggambarkan proses pembuatan laporan peminjaman dan inventaris dalam format PDF. Proses ini

dimulai ketika admin memilih menu laporan pada sistem. Kemudian, admin menentukan filter data yang akan digunakan. Filter data ini bisa berdasarkan bulan, tahun, atau periode tertentu. Setelah itu, admin menekan tombol Export PDF.

Sistem akan mengambil data yang sesuai dari basis data. Lalu, sistem mengolah data tersebut menjadi tampilan laporan. Setelah selesai, sistem mengonversi data ke dalam format PDF. Kemudian, sistem memicu proses pengunduhan file secara otomatis. Dengan fitur ini, admin dapat memperoleh laporan yang siap dicetak atau didokumentasikan. Laporan ini berguna sebagai bahan monitoring dan evaluasi pengelolaan Barang Milik Negara.

c. Sequence Diagram

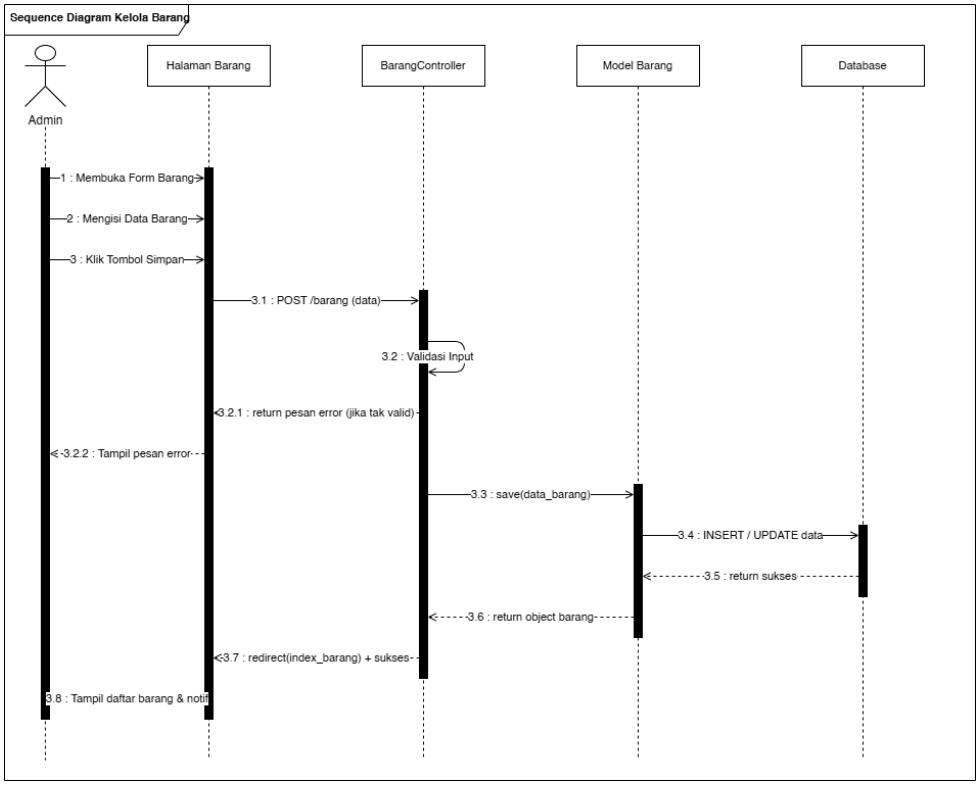
Sequence diagram, menggambarkan kelakuan objek pada use case dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan suara yang dikirimkan dan diterima antar objek. Oleh karena itu untuk menggam-barkan diagram sekuen maka harus diketahui objek-objek yang terlibat dalam sebuah use case beserta metode-metode yang dimiliki kelas yang menjadi objek tersebut.



Gambar 4. 9 Sequence Login

Berdasarkan gambar Sequence diagram pada gambar di atas dapat dijelaskan Sequence Diagram Login menggambarkan alur proses autentikasi pengguna saat masuk ke dalam sistem. Diagram ini melibatkan empat objek utama, yaitu LoginPage, AuthController, Database, dan Dashboard. Proses login ke dalam sistem dimulai ketika pengguna memasukkan username atau email dan password pada halaman login. Kemudian, pengguna menekan tombol login. Setelah itu, data yang dimasukkan dikirimkan dari halaman login ke AuthController menggunakan fungsi login. AuthController lalu melakukan permintaan ke Database untuk mencari data pengguna yang sesuai dengan data yang diberikan.

Database kemudian mengembalikan data pengguna yang ditemukan kepada AuthController untuk dilakukan proses validasi. Jika data yang dimasukkan tidak sesuai, AuthController akan mengembalikan pesan kesalahan ke halaman login dan sistem menampilkan notifikasi bahwa login gagal. Sebaliknya, jika data yang dimasukkan valid, AuthController akan melakukan proses redirect ke halaman Dashboard. Selanjutnya, Dashboard ditampilkan kepada pengguna sebagai halaman utama setelah berhasil login. Proses autentikasi ini dilakukan melalui validasi data pengguna yang tersimpan pada Database. Ini bertujuan untuk menjaga keamanan akses sistem.



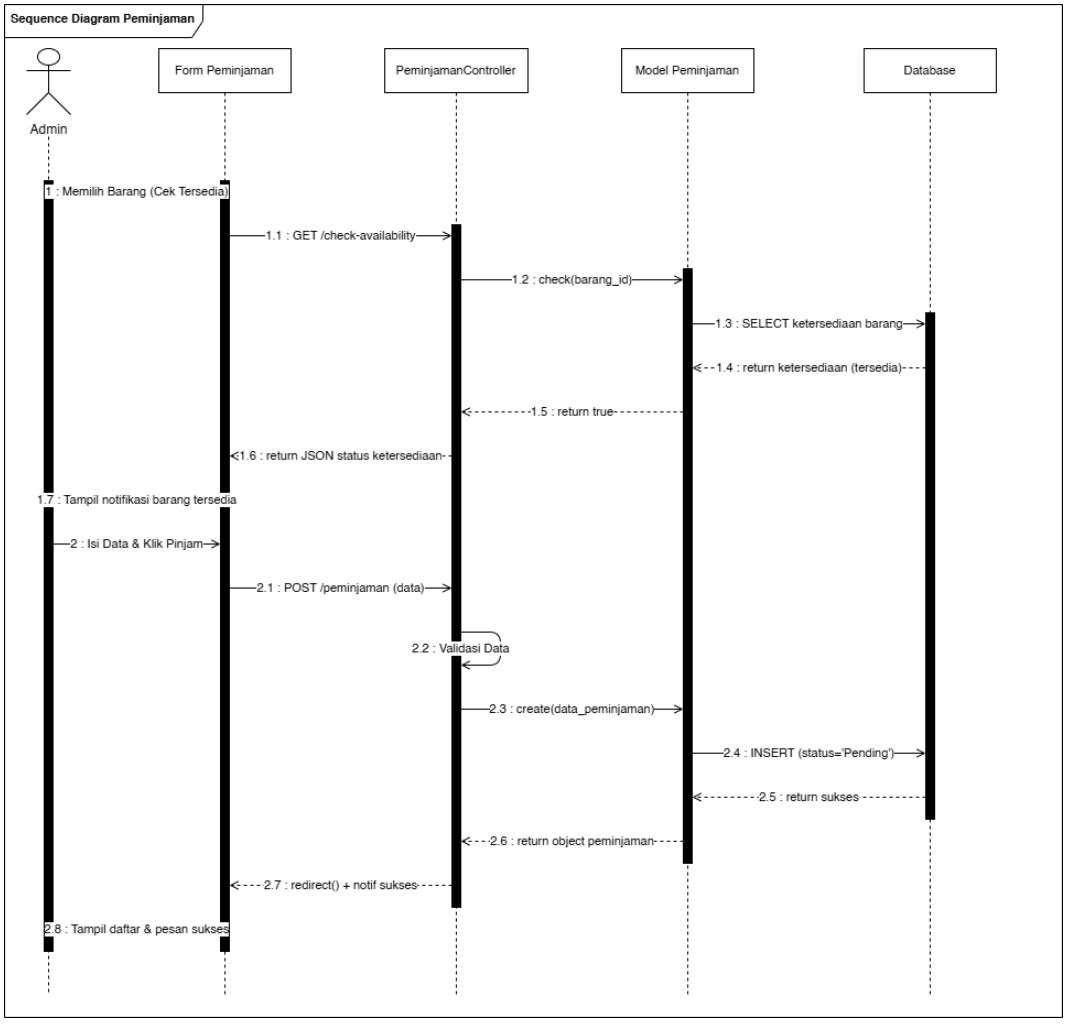
Gambar 4. 10 Sequence Kelola Data Barang

Berdasarkan gambar Sequence diagram pada gambar di atas dapat dijelaskan Sequence Diagram Kelola Data Barang menggambarkan proses penambahan data barang ke dalam sistem. Diagram ini melibatkan objek Halaman Barang, BarangController, Model Barang, dan Database. Proses ini dimulai ketika pengguna membuka form data barang dan mengisi informasi barang yang diperlukan. Setelah semua data diisi, pengguna menekan tombol Simpan sehingga sistem mengirimkan data barang ke BarangController melalui request POST barang.

BarangController melakukan validasi terhadap data yang diterima. Jika ada data yang tidak sesuai atau belum lengkap, controller akan mengembalikan pesan kesalahan dan halaman akan menampilkan notifikasi error kepada pengguna. Jika data sudah valid, BarangController meneruskan data ke Model Barang untuk disimpan. Model Barang kemudian menjalankan proses INSERT atau UPDATE pada Database sesuai dengan kebutuhan. Setelah data berhasil disimpan, Database mengirimkan status berhasil kepada Model Barang yang kemudian mengembalikan objek barang ke Controller.

Sistem melakukan redirect ke halaman daftar barang dengan menampilkan notifikasi bahwa data berhasil disimpan. Pengguna kemudian dapat melihat data barang yang telah ditambahkan pada daftar inventaris. Diagram ini menunjukkan

penerapan pola MVC (Model-View-Controller) dalam proses pengelolaan data barang sehingga pemrosesan data menjadi lebih terstruktur. Dengan demikian, sistem dapat mengelola data barang dengan lebih efektif dan efisien.



Gambar 4. 11 Sequence Peminjaman Barang

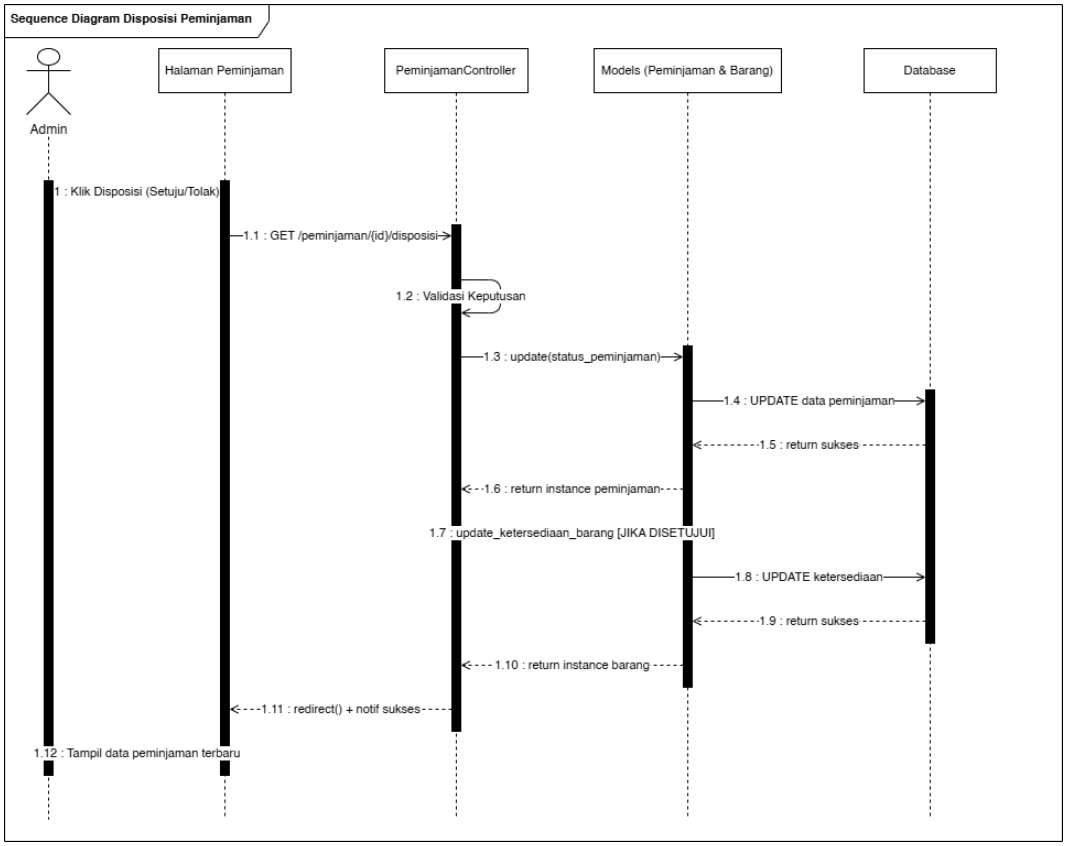
Berdasarkan gambar Sequence diagram pada gambar di atas dapat dijelaskan Sequence Diagram Pembuatan Peminjaman Barang menjelaskan bagaimana proses pengajuan peminjaman barang oleh pengguna berjalan. Diagram ini melibatkan beberapa

komponen seperti Form Peminjaman, PeminjamanController, Model Peminjaman, dan Database. Pertama-tama, pengguna memilih barang yang ingin dipinjam. Kemudian, Form Peminjaman mengirimkan permintaan untuk memeriksa ketersediaan barang ke PeminjamanController dengan request GET /check-availability. Controller ini lalu meminta Model Peminjaman untuk mengecek ketersediaan barang di Database.

Database memberikan informasi ketersediaan barang kepada Model Peminjaman, yang kemudian diteruskan ke Controller. Controller mendapatkan jawaban dalam bentuk nilai benar (true) dan mengirimkan respons JSON ke Form Peminjaman. Respons ini membuat sistem menampilkan notifikasi bahwa barang yang dipilih tersedia. Jika barang tersedia, pengguna mengisi data peminjaman dan menekan tombol Pinjam. Data ini dikirim ke PeminjamanController melalui request POST /peminjaman. Sebelum diproses lebih lanjut, Controller melakukan validasi data.

Setelah data divalidasi, Model Peminjaman menyimpan data peminjaman ke Database dengan status awal Pending. Setelah penyimpanan berhasil, objek peminjaman dikembalikan ke Controller. Sistem lalu melakukan redirect ke halaman daftar peminjaman dan menampilkan notifikasi bahwa pengajuan peminjaman berhasil dibuat.

Dengan diagram ini, kita bisa lihat bahwa proses peminjaman barang harus melalui tahap pengecekan ketersediaan barang terlebih dahulu sebelum pengajuan dapat diproses.



Gambar 4. 12 Sequence Disposisi Surat

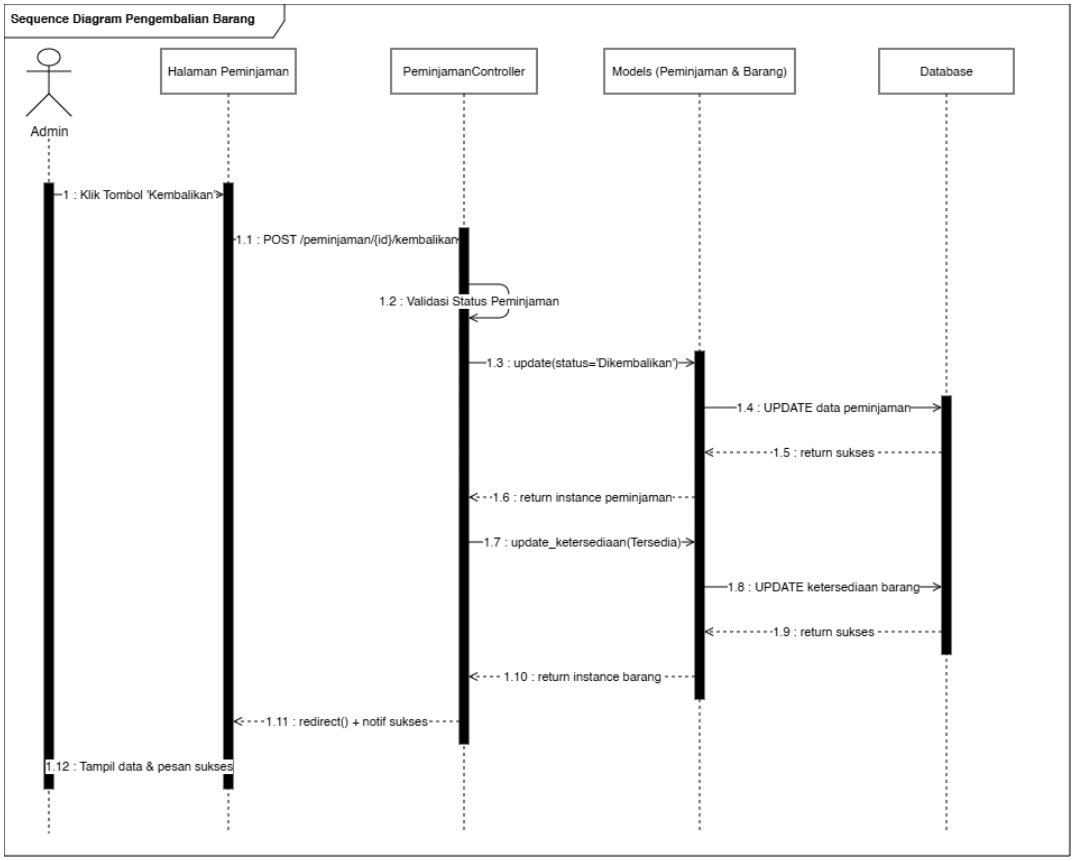
Berdasarkan gambar Sequence diagram pada gambar di atas dapat dijelaskan Sequence Diagram untuk proses persetujuan atau penolakan peminjaman barang menggambarkan bagaimana sistem menangani permohonan peminjaman yang sudah diajukan. Proses dimulai saat petugas atau administrator memutuskan untuk menyetujui atau menolak permohonan peminjaman pada halaman yang tersedia. Sistem kemudian mengirimkan permintaan ke

bagian pengelola peminjaman untuk memproses keputusan tersebut.

Pegawai pengelola peminjaman memvalidasi keputusan yang diambil. Jika valid, bagian ini akan meminta database untuk memperbarui status peminjaman. Setelah itu, database akan mengubah status peminjaman berdasarkan keputusan yang diberikan dan mengembalikan konfirmasi bahwa proses berhasil.

Permohonan peminjaman disetujui, sistem akan menjalankan langkah tambahan, yaitu memperbarui ketersediaan barang. Bagian pengelola barang akan mengubah status barang menjadi tidak tersedia atau mengurangi jumlah stok pada database. Setelah semua proses selesai, sistem akan mengalihkan pengguna ke halaman peminjaman dan menampilkan notifikasi bahwa proses disposisi telah berhasil. Data peminjaman yang sudah diperbarui kemudian akan ditampilkan kepada pengguna.

Diagram ini, kita bisa lihat bahwa proses persetujuan peminjaman tidak hanya mengubah status permohonan, tapi juga memperbarui ketersediaan barang dalam inventaris.

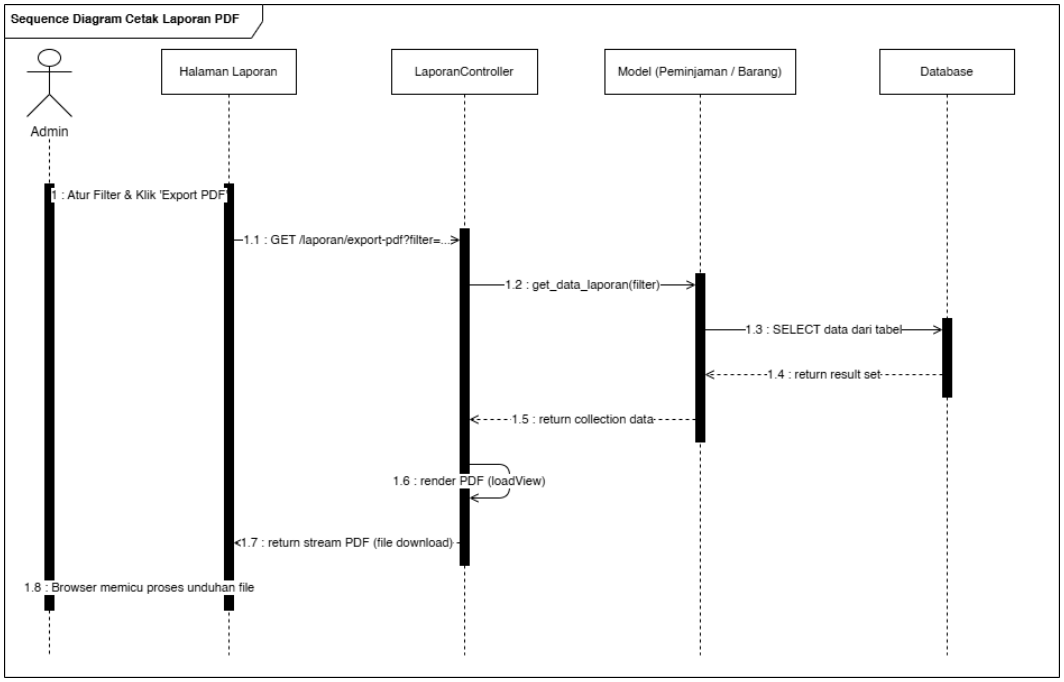


Gambar 4. 13 Sequence Pengembalian Barang

Berdasarkan gambar Sequence diagram pada gambar di atas dapat dijelaskan Sequence Diagram Pengembalian Barang menjelaskan bagaimana proses pengembalian barang yang sebelumnya telah dipinjam bekerja. Semua dimulai ketika pengguna atau petugas menekan tombol Kembalikan pada data peminjaman. Kemudian, sistem mengirimkan permintaan ke Peminjaman *Controller* untuk memproses pengembalian barang. Peminjaman *Controller* melakukan pengecekan terhadap status peminjaman untuk memastikan bahwa barang masih dalam kondisi dipinjam.

Pengecekan berhasil, Peminjaman *Controller* memanggil model untuk mengubah status peminjaman menjadi Dikembalikan. Model melakukan pembaruan data pada Database dan mengembalikan hasil proses kepada Peminjaman *Controller*. Selanjutnya, sistem memperbarui data ketersediaan barang melalui Model Barang sehingga status barang kembali menjadi Tersedia.

Perubahan berhasil disimpan pada Database, sistem melakukan pengalihan ke halaman peminjaman dan menampilkan notifikasi bahwa pengembalian barang berhasil diproses. Data peminjaman terbaru beserta status pengembaliannya kemudian ditampilkan pada halaman sistem. Diagram ini menunjukkan bagaimana data peminjaman dan data inventaris terkait dalam menjaga konsistensi status barang setelah proses pengembalian dilakukan.



Gambar 4. 14 Sequence Diagram Cetak Laporan

Berdasarkan gambar Sequence diagram pada gambar di atas dapat dijelaskan Sequence Diagram Cetak Laporan PDF bagaimana proses pembuatan dan pengunduhan laporan dalam format PDF berdasarkan data yang tersimpan pada sistem. Semua dimulai ketika pengguna membuka halaman laporan, menentukan filter data yang diinginkan, kemudian menekan tombol Export PDF. Sistem mengirimkan permintaan ke Laporan *Controller* melalui endpoint *GET /laporan/export-pdf*. Laporan *Controller* meneruskan parameter filter ke model untuk mengambil data laporan yang sesuai.

Model kemudian melakukan pencarian ke Database guna memperoleh data peminjaman maupun data barang berdasarkan filter yang dipilih. Database mengembalikan hasil pencarian

kepada model dalam bentuk kumpulan data. Data tersebut kemudian dikirim kembali ke LaporanController untuk diproses menjadi dokumen PDF menggunakan template atau view yang telah disediakan.

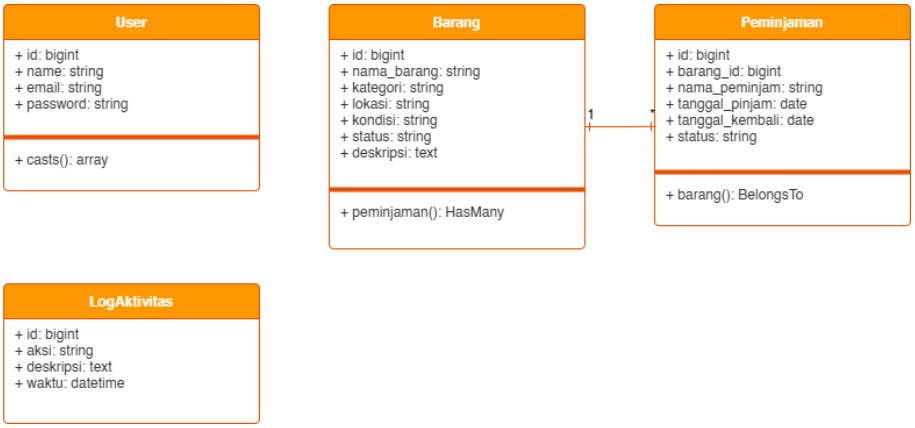
File PDF berhasil dibuat, Laporan *Controller* mengirimkan file tersebut sebagai respons ke browser pengguna. Browser kemudian memulai proses pengunduhan sehingga pengguna dapat menyimpan laporan dalam format PDF pada perangkatnya. Diagram ini menunjukkan bagaimana mekanisme pembuatan laporan secara otomatis berdasarkan data sistem sehingga memudahkan proses dokumentasi dan pelaporan inventaris barang.

d. Class Diagram

Class diagram atau kelas diagram sangat berguna untuk memvisualisasikan struktur kelas-kelas dalam suatu sistem. Itu merupakan jenis diagram yang paling sering digunakan Dengan class diagram, kita bisa melihat hubungan antara kelas-kelas dan juga penjelasan rinci tentang setiap kelas dalam model desain sistem, khususnya dalam logical view[64].

Class diagram membantu kita memahami bagaimana kelas-kelas berinteraksi dan berhubungan satu sama lain dalam sistem tersebut. Kita dapat melihat secara jelas bagaimana setiap kelas memiliki peranannya masing-masing dan bagaimana kelas-kelas

tersebut bekerja sama untuk mencapai tujuan sistem. Dengan demikian, class diagram menjadi alat yang sangat penting dalam perancangan dan pengembangan sistem[5].



Gambar 4. 15 Class Diagram

Berdasarkan gambar Class diagram pada gambar di atas dapat dijelaskan Class Diagram Sistem Inventaris dan Peminjaman Barang yang menggambarkan struktur kelas, atribut, serta hubungan antar kelas yang digunakan dalam pengembangan sistem. Class diagram ini terdiri dari empat kelas utama, yaitu User, Barang, Peminjaman, dan LogAktivitas.

1) Kelas User

Kelas User digunakan untuk menyimpan data pengguna yang dapat mengakses sistem. Kelas ini memiliki beberapa atribut, yaitu:

a) Id : menyimpan identitas unik pengguna.

b) Name : menyimpan nama pengguna.

c) Email : menyimpan alamat email pengguna.

d) Password : menyimpan kata sandi pengguna yang digunakan saat proses autentikasi.

Atribut kelas User memiliki method cast() yang digunakan untuk mengatur tipe data atribut tertentu sesuai kebutuhan framework yang digunakan. Kelas ini berperan sebagai entitas autentikasi dan pengelolaan akses pengguna dalam sistem.

2) Kelas Barang

Kelas Barang digunakan untuk menyimpan informasi inventaris barang yang tersedia dalam sistem. Atribut yang dimiliki antara lain:

a) Id : identitas unik barang.

b) nama_barang : nama barang yang terdaftar.

c) Kategori : kategori atau jenis barang.

d) Lokasi : lokasi penyimpanan barang.

e) Kondisi : kondisi fisik barang.

f) Status : status ketersediaan barang.

g) Deskripsi : keterangan tambahan mengenai barang.

Kelas Barang memiliki relasi dengan kelas Peminjaman melalui method peminjaman() yang menunjukkan bahwa satu

barang dapat memiliki banyak data peminjaman. Relasi ini memungkinkan sistem mencatat riwayat penggunaan setiap barang.

3) Kelas Peminjaman

Kelas Peminjaman digunakan untuk menyimpan data transaksi peminjaman barang. Atribut yang terdapat pada kelas ini meliputi:

a) id : identitas unik peminjaman.

b) barang_id : kunci asing (*foreign key*) yang menghubungkan data peminjaman dengan data barang.

c) nama_peminjam : nama pengguna atau pihak yang melakukan peminjaman.

d) tanggal_pinjam : tanggal barang dipinjam.

e) tanggal_kembali :tanggal pengembalian barang.

f) status : status peminjaman, seperti Pending, Disetujui, Ditolak, atau Dikembalikan.

Kelas ini memiliki relasi *belongsTo* terhadap kelas Barang melalui method barang(), yang menunjukkan bahwa setiap data peminjaman hanya terkait dengan satu barang tertentu.

4) Kelas LogAktivitas

Kelas LogAktivitas digunakan untuk mencatat seluruh aktivitas penting yang terjadi di dalam sistem. Atribut yang dimiliki antara lain:

a) Id : identitas unik log aktivitas.

b) Aksi : jenis aktivitas yang dilakukan.

c) Deskripsi : penjelasan detail mengenai aktivitas.

d) Waktu : waktu terjadinya aktivitas.

Data pada kelas ini berfungsi sebagai riwayat aktivitas sistem sehingga dapat digunakan untuk proses monitoring dan audit penggunaan aplikasi.

5) Relasi Antar Kelas

Berdasarkan class diagram, hubungan antar kelas yang terbentuk adalah sebagai berikut:

a) Barang → Peminjaman (One-to-Many)

Satu barang dapat dipinjam berkali-kali sehingga satu data barang dapat memiliki banyak data peminjaman. Relasi ini direpresentasikan dengan *method HasMany* pada kelas Barang.

b) Peminjaman → Barang (*Many-to-One*)

Setiap data peminjaman hanya mengacu pada satu barang tertentu. Relasi ini direpresentasikan dengan *method BelongsTo* pada kelas Peminjaman melalui atribut barang_id sebagai *foreign key*.

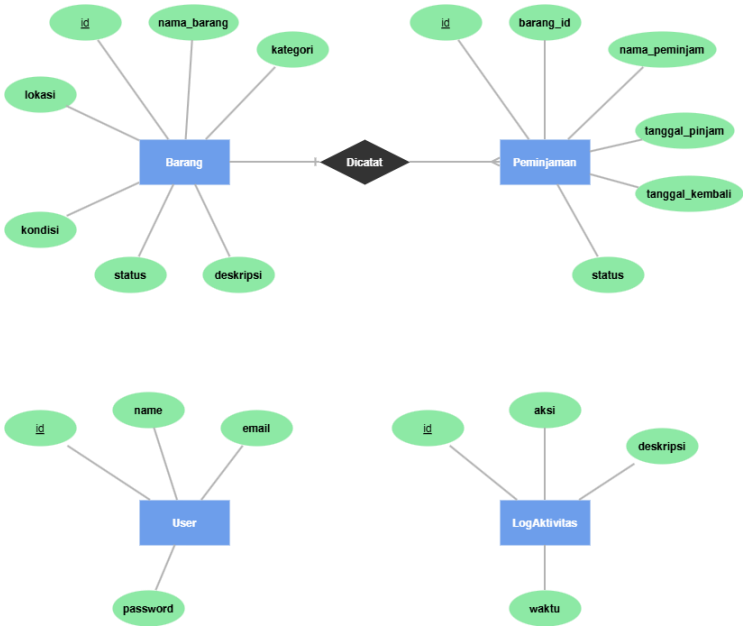
6) User dan LogAktivitas

Pada diagram ini belum ditampilkan hubungan langsung dengan kelas lain. Namun secara fungsional, User

digunakan untuk autentikasi sistem dan LogAktivitas digunakan untuk mencatat berbagai aktivitas yang dilakukan pengguna selama menggunakan aplikasi.

e. ERD (Entity Relationship Diagram) atau Diagram Hubungan Entitas

ERD (Diagram Hubungan Entitas) atau diagram relasi entitas merupakan sebuah skema yang digunakan untuk merancang sebuah basis data dan menunjukkan hubungan atau0020relasi antara objek atau entitas beserta atribut-atributnya secara rinci. Dengan memanfaatkan ERD, sistem basis data yang sedang dikembangkan dapat dijelaskan dengan cara yang lebih teratur dan tampak terorganisir. Selain dipakai dalam Perancangan basis data, ERD sering dimanfaatkan untuk mengatasi masalah pada basis data jika terdapat kendala pada basis data. Melakukan debug pada basis data bukanlah sesuatu yang mudah. yang sederhana, terutama jika basis data yang bermasalah memiliki banyak tabel dan memerlukan penulisan SQL yang rumit[65].



Gambar 4. 16 ERD

Berdasarkan gambar ERD pada gambar di atas dapat dijelaskan Pada sistem inventaris dan peminjaman barang ini, ERD terdiri dari empat entitas utama yaitu Barang, Peminjaman, User, dan LogAktivitas. Masing-masing entitas memiliki atribut yang digunakan untuk menyimpan informasi yang dibutuhkan oleh sistem. Selain itu terdapat relasi antara entitas Barang dan Peminjaman yang menunjukkan bahwa setiap transaksi peminjaman selalu berkaitan dengan data barang yang tersedia.

Secara keseluruhan, ERD ini dirancang untuk mendukung seluruh proses pada sistem, mulai dari pengelolaan data barang, proses peminjaman, autentikasi pengguna, hingga pencatatan aktivitas pengguna selama menggunakan aplikasi. adapun penjelasan setiap entitasnya yaitu[66] :

1) Entitas Barang

Entitas Barang merupakan entitas utama yang berfungsi sebagai tempat penyimpanan seluruh data inventaris barang yang dimiliki. Seluruh proses dalam sistem, baik proses pencatatan maupun peminjaman, bergantung pada data yang terdapat pada entitas ini. Oleh karena itu, setiap barang yang akan digunakan harus terlebih dahulu didaftarkan ke dalam database. Pada entitas Barang terdapat beberapa atribut sebagai berikut.

a) id

Atribut id merupakan Primary Key yang digunakan sebagai identitas unik setiap barang. Nilai id bersifat unik sehingga tidak terdapat dua barang yang memiliki identitas yang sama. Primary Key ini menjadi acuan dalam proses relasi dengan tabel lain, khususnya tabel peminjaman.

b) nama_barang

Atribut nama_barang digunakan untuk menyimpan nama dari barang inventaris. Contohnya seperti nama ruangan, jenis mobil dan sebagainya. Informasi nama barang sangat penting karena menjadi identitas utama yang ditampilkan kepada pengguna ketika melakukan pencarian maupun proses peminjaman.

c) kategori

Atribut kategori digunakan untuk mengelompokkan barang berdasarkan jenisnya sehingga memudahkan proses pencarian data.

Contoh kategori antara lain Elektronik, Furniture, kendaraan, dan sebagainya. Dengan adanya kategori, administrator dapat mengelompokkan barang sesuai fungsi dan jenis penggunaannya.

d) lokasi

Atribut lokasi digunakan untuk menyimpan informasi mengenai tempat penyimpanan barang. Seperti Gudang A, Gudang B, Laboratorium Komputer, Gedung FEBI dan sebagainya . Informasi lokasi membantu petugas dalam menemukan posisi fisik barang ketika akan dipinjam ataupun dikembalikan.

e) kondisi

Atribut kondisi digunakan untuk mencatat kondisi terkini dari setiap barang.Contoh nilai kondisi meliputi Baik, Rusak Ringan, Rusak Berat, Perlu Perbaikan.Data kondisi sangat penting karena dapat menjadi pertimbangan sebelum barang dipinjam oleh pengguna.

f) status

Atribut status menunjukkan keadaan ketersediaan barang pada sistem. Contohnya, Tersedia, Dipinjam, Tidak Aktif. Status ini akan berubah secara otomatis ketika terjadi proses peminjaman maupun pengembalian barang.

g) deskripsi

Atribut deskripsi digunakan untuk memberikan informasi tambahan mengenai barang. Misalnya, Spesifikasi barang, Merk, Tipe,Tahun pembelian, Keterangan lainnya. Atribut ini bersifat opsional namun sangat membantu dalam memberikan informasi yang lebih lengkap mengenai barang.

2) Entitas Peminjaman

Entitas Peminjaman digunakan untuk menyimpan seluruh riwayat transaksi peminjaman barang yang dilakukan oleh pengguna. Setiap kali terjadi peminjaman barang, sistem akan membuat satu data baru pada entitas ini sehingga seluruh aktivitas peminjaman dapat terdokumentasi dengan baik. Atribut yang terdapat pada entitas Peminjaman meliputi:

a) Id

Merupakan Primary Key yang digunakan sebagai identitas unik setiap transaksi peminjaman. Setiap transaksi

memiliki nomor identitas yang berbeda sehingga tidak terjadi duplikasi data.

b) barang_id

Atribut barang_id merupakan Foreign Key yang menghubungkan tabel Peminjaman dengan tabel Barang. Nilai barang_id diambil dari atribut id pada tabel Barang. Dengan adanya Foreign Key ini, sistem mengetahui barang apa yang sedang dipinjam.

Sebagai contoh:

Barang

| id | nama_barang |

|- |--------|

| 1 | Laptop Dell |

Peminjaman

| id | barang_id |

|- |------ |

| 5 | 1 |

Artinya transaksi peminjaman nomor 5 menggunakan barang dengan id 1 yaitu Laptop Dell.

c) nama_peminjam

Atribut ini menyimpan nama orang yang melakukan peminjaman barang. Data ini diperlukan sebagai identitas

peminjam sehingga memudahkan proses pelacakan apabila barang belum dikembalikan.

d) tanggal_pinjam

Atribut tanggal_pinjam digunakan untuk mencatat waktu dimulainya proses peminjaman. Data ini menjadi dasar dalam menghitung lama peminjaman maupun membuat laporan penggunaan barang.

e) tanggal_kembali

Atribut tanggal_kembali digunakan untuk mencatat tanggal pengembalian barang. Apabila barang belum dikembalikan, maka nilai atribut ini dapat dikosongkan hingga proses pengembalian dilakukan.

f) status

Atribut status menunjukkan kondisi transaksi peminjaman. Contoh nilai: Dipinjam, Dikembalikan, Terlambat. Status ini membantu administrator mengetahui kondisi setiap transaksi yang sedang berlangsung.

3) Entitas User

Entitas User digunakan untuk menyimpan data akun yang memiliki hak akses ke dalam sistem. Seluruh proses login menggunakan data yang terdapat pada tabel ini. Atribut yang dimiliki antara lain:

a) id

Merupakan Primary Key yang menjadi identitas unik setiap pengguna.

b) name

Digunakan untuk menyimpan nama lengkap pengguna. Nama ini nantinya ditampilkan pada dashboard maupun laporan aktivitas pengguna.

c) email

Berfungsi sebagai alamat email pengguna sekaligus identitas saat proses login. Email bersifat unik sehingga tidak diperbolehkan terdapat dua pengguna dengan alamat email yang sama.

d) password

Digunakan untuk menyimpan kata sandi pengguna. Dalam implementasi sistem sebenarnya, password sebaiknya tidak disimpan dalam bentuk teks biasa (plain text), melainkan menggunakan teknik hashing sehingga keamanan data pengguna tetap terjaga.

4) Entitas LogAktivitas

Entitas LogAktivitas berfungsi sebagai pencatat seluruh aktivitas penting yang dilakukan oleh pengguna selama menggunakan aplikasi. Dengan adanya log aktivitas, administrator dapat mengetahui riwayat penggunaan sistem sehingga meningkatkan keamanan dan memudahkan proses

audit apabila terjadi kesalahan. Atribut pada entitas LogAktivitas meliputi:

a) id

Merupakan Primary Key yang menjadi identitas unik setiap aktivitas yang dicatat.

b) aksi

Digunakan untuk menyimpan jenis aktivitas yang dilakukan pengguna. Contohnya: Login, Logout, Menambah Barang, Mengubah Barang, Menghapus Barang, Melakukan Peminjaman, Mengembalikan Barang

c) deskripsi

Berisi penjelasan lebih rinci mengenai aktivitas yang dilakukan. Sebagai contoh: "Admin menambahkan barang Laptop Dell Latitude." Atau "Petugas melakukan pengembalian Proyektor Epson."

d) waktu

Menyimpan informasi tanggal dan waktu ketika aktivitas dilakukan. Data waktu sangat penting untuk mengetahui kronologi penggunaan sistem.

5) Hubungan Antar Entitas

Pada ERD terlihat bahwa terdapat hubungan (relationship) antara entitas Barang dan Peminjaman melalui relasi "Dicatat". Relasi ini menunjukkan bahwa setiap transaksi

peminjaman harus mengacu pada data barang yang telah tersimpan pada tabel Barang. Hubungan tersebut diwujudkan dengan penggunaan atribut barang_id sebagai *Foreign Key* pada tabel Peminjaman yang merujuk ke atribut id pada tabel Barang[67].

Secara konseptual, hubungan ini memiliki kardinalitas one-to-many (1:N), yaitu satu data barang dapat memiliki banyak riwayat transaksi peminjaman, sedangkan satu transaksi peminjaman hanya berhubungan dengan satu barang tertentu. Sebagai contoh, sebuah proyektor dapat dipinjam berkali-kali pada waktu yang berbeda sehingga menghasilkan beberapa data transaksi peminjaman, tetapi setiap transaksi hanya merepresentasikan satu barang yang dipinjam. Sementara itu, entitas User dan LogAktivitas pada diagram ditampilkan sebagai entitas yang berdiri sendiri.

Entitas User bertanggung jawab dalam pengelolaan akun pengguna yang dapat mengakses sistem, sedangkan entitas LogAktivitas digunakan untuk mencatat setiap aktivitas penting yang terjadi selama penggunaan aplikasi. Walaupun pada diagram belum ditunjukkan hubungan langsung antar entitas tersebut, dalam implementasi sistem keduanya berperan sebagai pendukung proses autentikasi, keamanan, serta audit terhadap seluruh aktivitas pengguna.

6) Alur kerja ERD

Berdasarkan ERD yang telah dirancang, alur kerja sistem dapat dijelaskan sebagai berikut:

a) Administrator terlebih dahulu melakukan proses login menggunakan data akun yang tersimpan pada entitas User.
b) Setelah berhasil masuk ke dalam sistem, administrator dapat menambahkan, mengubah, maupun menghapus data pada entitas Barang.
c) Ketika terjadi proses peminjaman, sistem akan mengambil data barang dari tabel Barang, kemudian membuat data transaksi baru pada tabel Peminjaman dengan menyimpan referensi barang_id yang mengarah ke barang yang dipinjam.
d) Selama barang masih dipinjam, status barang pada tabel Barang dapat diperbarui menjadi Dipinjam sehingga barang tidak dapat dipinjam oleh pengguna lain.
e) Setelah barang dikembalikan, sistem memperbarui data pada tabel peminjaman dengan mengisi tanggal pengembalian dan mengubah status transaksi menjadi Dikembalikan, kemudian status barang pada tabel Barang dikembalikan menjadi Tersedia.
f) Seluruh aktivitas penting, seperti login, penambahan data barang, perubahan data, proses peminjaman, hingga

pengembalian barang, dicatat pada entitas LogAktivitas sebagai riwayat aktivitas sistem.

f. Perancangan *interface* sistem

Desain *interface* sistem merupakan rancangan awal dari tampilan sistem yang akan dibangun. Berikut ini beberapa desain interface pada sistem yang akan dibangun.

1) Perancangan Database Sistem

Desain database sistem adalah rancangan basis data berisi tabel beserta atributnya pada sistem yang akan dibuat. Nama database pada sistem yang akan ri ranvang ini adalah siibmn dan terdapat 12 tabel di dalam nya yaitu :

a) Tabel barang

Tabel ini berisi daftar Barang Milik Negara yang digunakan saat kita meminjam inventaris. Di dalam tabel ini, kita bisa menemukan semua informasi tentang barang, seperti nama barang, kategori, tempat penyimpanan, kondisi, apakah barang tersedia, dan penjelasan tentang barang. Informasi dari tabel ini sangat penting saat kita meminjam barang, sehingga setiap barang memiliki informasi yang lengkap dan mudah diatur.

Nama database : siibmn

Nama table : table barang

Tabel 4. 3 tabel barang

No	Nama Field	Tipe
1.	id	bigint
2.	nama_barang	varchar(255)
3.	kategori	varchar(255)
4.	lokasi	varchar(255)
5.	kondisi	enum('Baik','Rusak Ringan','Rusak Berat')
6.	status	enum('Dipinjam','Dikembalikan')
7.	deskripsi	text
8.	created_at	timestamp
9.	updated_at	timestamp

b) Tabel cache

Tabel ini digunakan oleh framework Laravel untuk menyimpan data cache sehingga proses akses data menjadi lebih cepat.

Nama database : siibmn

Nama table : cache

Tabel 4. 4 tabel cache

No	Nama Field	Tipe
1.	key	varchar(255)
2.	value	mediumtext
3.	expiration	bigint

c) Tabel cache_locks

Tabel ini digunakan Laravel untuk mengelola mekanisme penguncian (locking) pada data cache.

Nama database : siibmn

Nama table : cache_locks

Tabel 4. 5 tabel cache_locks

No	Nama Field	Tipe
1.	key	varchar(255)
2.	owner	varchar(255)
3.	expiration	bigint

d) Tabel failed_jobs

Tabel ini menyimpan informasi pekerjaan (job) yang gagal dijalankan oleh sistem

Nama database : siibmn

Nama table : failed_jobs

Tabel 4. 6 tabel failed_jobs

No	Nama Field	Tipe
1.	id	bigint
2.	uuid	varchar(255)
3.	connection	text
4.	queue	text
5.	payload	longtext
6.	exception	longtext
7.	failed_at	timestamp

e) Tabel jobs

Tabel ini digunakan untuk menyimpan antrean pekerjaan (*queue*) yang dijalankan secara asynchronous.

Nama database : siibmn

Nama table : jobs

Tabel 4. 7 tabel jobs

No	Nama Field	Tipe
1.	id	bigint
2.	queue	varchar(255)
3.	payload	longtext
4.	attempts	smallint
5.	reserved_at	integer
6.	available_at	integer
7.	created_at	integer

f) Tabel job_batches

Tabel ini digunakan untuk menyimpan informasi kelompok pekerjaan (*batch jobs*) pada Laravel.

Nama database : siibmn

Nama table : job_batches

Tabel 4. 8 tabel job_batches

No	Nama Field	Tipe

1.	id	varchar(255)
2.	name	varchar(255)
3.	total_jobs	integer
4.	pending_jobs	integer
5.	failed_jobs	integer
6.	failed_job_ids	longtext
7.	options	mediumtext
8.	cancelled_at	integer
9.	created_at	integer
10.	finished_at	integer

g) Tabel log_aktivitas

Tabel ini berisi catatan semua kegiatan yang dilakukan oleh pengguna saat mereka menggunakan sistem. Setiap kegiatan, seperti menambahkan data, mengubah data, menghapus data, atau proses peminjaman, akan direkam. Ini membantu administrator untuk memantau penggunaan sistem dengan lebih mudah.

Nama database : siibmn

Nama table : log_aktivitas

Tabel 4. 9 tabel log_aktivitas

No	Nama Field	Tipe

1.	id	bigint
2.	aksi	varchar(255)
3.	deskripsi	text
4.	waktu	timestamp
5.	created_at	timestamp
6.	updated_at	timestamp

h) Tabel migration

Tabel ini digunakan Laravel untuk mencatat riwayat migrasi database.

Nama database : siibmn

Nama table : migration

Tabel 4. 10 tabel migration

No	Nama Field	Tipe
1.	id	integer
2.	migration	varchar(255)
3.	batch	integer

i) Tabel password_reset_tokens

Tabel ini digunakan untuk menyimpan token reset password pengguna.

Nama database : siibmn

Nama table : password_reset_tokens

Tabel 4. 11 tabel password_reset_tokens

No	Nama Field	Tipe

1.	email	varchar(255)
2.	token	varchar(255)
3.	created_at	timestamp

j) Tabel peminjaman

Tabel ini adalah tempat penyimpanan data semua transaksi peminjaman barang. Informasi yang tersimpan di sini mencakup identitas barang yang dipinjam, nama peminjam, tanggal peminjaman, tanggal pengembalian, serta status peminjaman. Dengan tabel ini, kita bisa mencatat semua kegiatan peminjaman barang dengan rapi sehingga riwayat peminjaman barang bisa tercatat dengan baik dan lengkap.

Nama database : siibmn

Nama table : peminjaman

Tabel 4. 12 tabel peminjaman

No	Nama Field	Tipe
1.	id	bigint
2.	barang_id	bigint
3.	nama_peminjam	varchar(255)
4.	tanggal_pinjam	date
5.	tanggal_kembali	date
6.	status	enum('Dipinjam','Dikembalikan')
7.	created_at	timestamp

8.	updated_at	timestamp

k) Tabel sessions

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data sesi login pengguna.

Nama database : siibmn

Nama table : sessions

Tabel 4. 13 tabel sessions

No	Nama Field	Tipe
1.	id	varchar(255)
2.	user_id	bigint
3.	ip_address	varchar(45)
4.	user_agent	text
5.	payload	longtext
6.	last_activity	int

l) Tabel users

Tabel ini berisi daftar informasi tentang pengguna sistem. Informasi yang disimpan di sini mencakup nama pengguna, alamat email, kata sandi, dan data autentikasi yang digunakan saat proses masuk ke sistem. Tabel ini berguna untuk mengelola akun administrator yang memiliki akses penuh ke sistem informasi peminjaman inventaris Barang Milik Negara.

Nama database : siibmn

Nama table : users

Tabel 4. 14 tabel users

No	Nama Field	Tipe
1.	id	bigint
2.	name	varchar(255)
3.	email	varchar(255)
4.	email_verified_at	timestamp
5.	password	varchar(255)
6.	remember_token	varchar(255)
7.	created_at	timestamp
8.	updated_at	timestamp

1) Perancangan masukan (*input*)

Desain masukkan (*input)* merupakan tampilan khusus untuk memasukkan data-data ke dalam sistem.

a) Perancangan *Login*

Desain login adalah tampilan awal yang muncul ketika kita pertama kali membuka sistem informasi. Halaman ini berperan sebagai pintu masuk utama untuk memasuki sistem. Di sini, kita harus melakukan proses autentikasi dengan memasukkan *username* dan *password* yang sudah terdaftar di basis data. Tujuan dari proses login ini adalah untuk memastikan bahwa hanya orang yang memiliki hak akses yang bisa masuk dan menggunakan fitur-fitur yang ada sesuai dengan perannya masing-masing.

Pada halaman login, kita diminta untuk memasukkan

username dan *password* di kolom yang sudah disediakan, lalu menekan tombol Login untuk memverifikasi data yang kita masukkan. Jika username dan password yang kita masukkan sesuai dengan data yang disimpan di sistem, maka kita akan diarahkan ke halaman utama atau dashboard sesuai dengan hak akses kita. Tapi, jika data yang kita masukkan tidak sesuai atau salah, sistem akan menampilkan pesan kesalahan dan meminta kita untuk memasukkan kembali username dan password yang benar.

Desain login ini, keamanan sistem menjadi lebih terjamin karena setiap pengguna harus melalui proses autentikasi sebelum bisa mengakses informasi atau melakukan pengolahan data pada Sistem Informasi Peminjaman Inventaris Barang Milik Negara di Universitas Islam Negeri Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi.



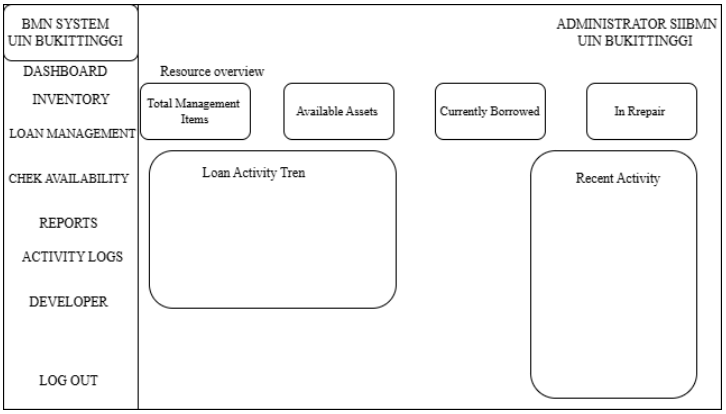
Gambar 4. 17 Login

b) Perancangan Dashboard

Halaman Dashboard adalah halaman utama yang terlihat setelah administrator sukses login ke dalam sistem. Halaman ini berperan sebagai sumber informasi yang menunjukkan ringkasan situasi inventaris Barang Milik Negara (BMN) secara keseluruhan. Di sisi kiri terdapat menu navigasi yang meliputi Dashboard, Inventory, Loan Management, Check Availability, Reports, Activity Logs, Developer, dan Log Out, sehingga memudahkan administrator untuk beralih ke menu yang diinginkan.

Dashboard bagian utama terdapat beberapa kartu informasi (*summary card*) yang menampilkan total

inventaris yang dikelola, jumlah barang tersedia, jumlah barang dipinjam, dan jumlah barang yang sedang diperbaiki. Halaman ini juga menyajikan area grafik pinjaman serta panel aktivitas terkini (Recent Activity) yang berperan untuk mengawasi transaksi terbaru yang dilakukan. Melalui dashboard ini, administrator dapat dengan cepat mendapatkan gambaran tentang situasi inventaris sebelum melanjutkan pengelolaan data.

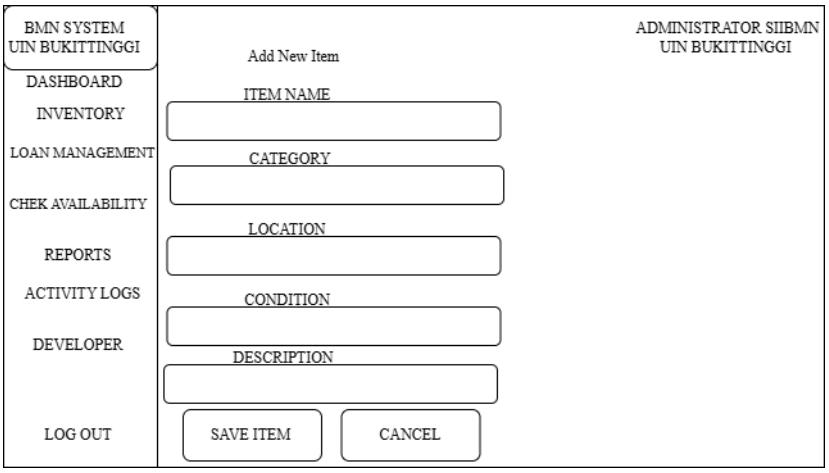


Gambar 4. 18 Dashboard

c) Perancangan Menambah Asset

Halaman Tambah Data *Inventaris/Asset* berfungsi bagi administrator untuk memasukkan data Barang Milik Negara (BMN) yang akan diatur dalam sistem. Di halaman ini terdapat beberapa kolom isian yang perlu diisi, yaitu nama produk (*Item Name*), jenis barang (*Category*), tempat penyimpanan (*Location*), status barang (*Condition*), dan penjelasan barang (*Description*).

Setelah semua data barang diisi dengan tuntas, administrator bisa menekan tombol Simpan Barang untuk menyimpan informasi ke dalam database. Jika administrator menghentikan proses penambahan data, maka bisa memilih tombol Batal. Halaman ini dibuat untuk mempermudah, menstrukturkan, dan meminimalkan potensi kesalahan dalam proses penginputan data inventaris.



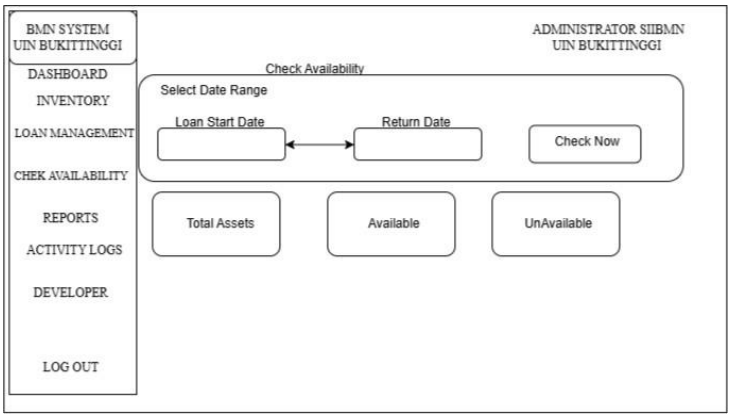
Gambar 4. 19 Menambah Asset

d) Perancangan *Chek* Ketersediaan Barang

Halaman Periksa Ketersediaan Stok digunakan untuk mengecek ketersediaan barang berdasarkan periode waktu tertentu. Administrator dapat menetapkan tanggal mulai peminjaman (*Loan Start Date*) dan tanggal pengembalian (*Return Date*), lalu menekan tombol *Check Now* untuk melakukan pengecekan.

Hasil pemeriksaan akan ditunjukkan dalam bentuk

informasi mengenai total aset, jumlah barang yang ada, dan jumlah barang yang tidak ada. Fitur ini mendukung administrator agar terhindar dari konflik jadwal peminjaman dan memastikan bahwa barang yang ingin dipinjam benar-benar ada pada periode yang dipilih.



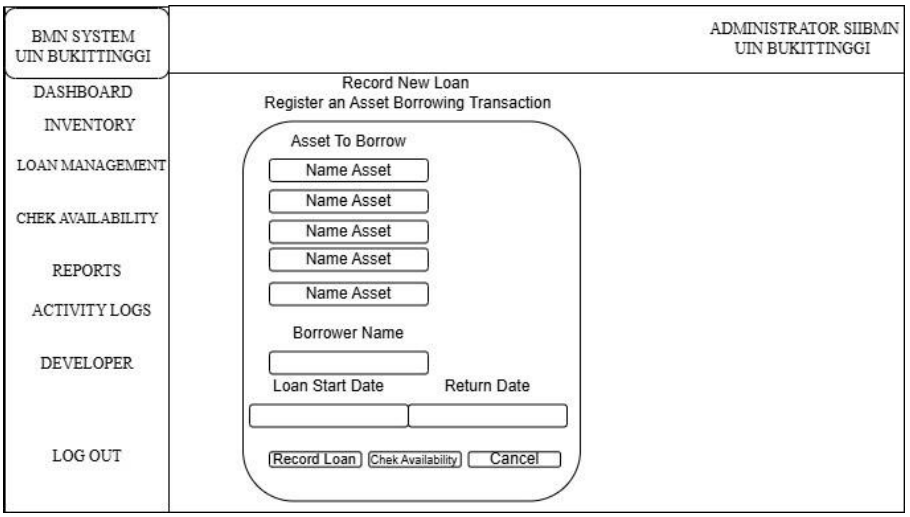
Gambar 4. 20 Chek Ketersediaan Barang

e) Perancangan Meminjam Barang

Halaman Peminjaman Barang berfungsi untuk merekam transaksi peminjaman inventaris oleh pengguna. Di halaman ini, administrator terlebih dahulu memilih barang yang ingin dipinjam, lalu mengisi data peminjam serta menetapkan tanggal pinjam dan tanggal kembalinya barang.

Administrator dapat menekan tombol Cek Ketersediaan untuk memastikan bahwa produk yang dipilih masih ada. Setelah semua informasi dinyatakan akurat, administrator menekan tombol Catat Peminjaman agar

data transaksi peminjaman tersimpan di dalam sistem. Halaman ini membuat proses pencatatan peminjaman lebih cepat, tepat, dan terdokumentasi dengan baik.



Gambar 4. 21 Meminjam Barang

2) Perancangan keluaran (*output*)

Desain keluaran (*output)* merupakan tampilan khusus untuk menghasilkan suatu informasi yang di perlukan oleh user. Informasi yang merupakan hasil dari input data yang telah dimasukkan oleh *Admin.* Berikut ini adalah desain laporan dari sistem informasi inventaris peminjaman barang milik negara :

a) Perancangan Disposisi Surat

Halaman Disposisi Surat adalah halaman yang berfungsi untuk mengatur proses disposisi terhadap surat permohonan peminjaman Barang Milik Negara (BMN). Halaman ini dibuat sebagai alat administrasi untuk mendukung proses persetujuan pinjaman barang

sehingga setiap tahap disposisi dapat dilaksanakan secara teratur dan tercatat dalam sistem.

Halaman atas tercantum identitas institusi yang mencakup nama universitas, alamat, nomor telepon, situs web, dan informasi lainnya sebagai identifikasi resmi dokumen. Di samping itu, terdapat pula judul Lembar Disposisi beserta informasi peringatan tentang pengelolaan dokumen disposisi agar dokumen tetap terintegrasi selama proses administrasi berjalan.

Halaman Utama berisi informasi lengkap tentang surat permohonan yang telah diterima. Data tersebut mencakup nomor surat, status dokumen, tanggal surat, jenis surat, lampiran, nomor agenda, tanggal penerimaan, asal dokumen, tingkat urgensi surat, dan perihal permohonan peminjaman barang. Data tersebut menjadi acuan bagi pihak yang berwenang untuk melaksanakan proses disposisi terhadap permintaan yang diajukan.

Bagian Disposisi Kepada yang berfungsi untuk menentukan unit atau pejabat yang akan memperoleh disposisi. Pejabat yang berwenang atau administrator dapat menetapkan tujuan disposisi sesuai dengan struktur organisasi yang berlaku di Universitas Islam Negeri Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi. Di bagian ini

juga tersedia opsi persetujuan terhadap permohonan jika surat telah memenuhi semua syarat administrasi.

Disposisi, terdapat kolom Petunjuk yang berfungsi untuk memberikan arahan atau instruksi kepada unit penerima disposisi. Petunjuk tersebut dapat berbentuk arahan untuk mengecek barang, menyiapkan inventaris yang ingin dipinjam, memverifikasi data peminjam, dan juga tindakan administratif lainnya sesuai ketentuan yang ada.

Halaman ini juga menyajikan kolom Catatan yang berfungsi untuk mencatat informasi tambahan tentang hasil disposisi. Catatan tersebut bisa mencakup alasan persetujuan, alasan penolakan, kondisi barang yang dipinjam, atau informasi lain yang dianggap penting sebagai bahan dokumentasi selama proses administrasi berlangsung.


KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SJECH M. DJAMIL DJAMBEK BUKITTINGGI
Kampus I: Jalan Panjnjauan Garegeh Bukittinggi - Kampus II: Jl. Gurun Aur Kubang Putih Kabupaten Agam – Sumatera Barat – Telepon/ Fax: (0752) 22875
Website: http://uinbukittinggi.ac.id | email: info@uinbukittinggi.ac.id
LOGO UIN
LEMBAR DISPOSISI
PERHATIAN : Dilarang Memisahkan sehelai surat pun yang digabung dalam bentuk berkas ini
No Surat : Status : No Agenda :
Tanggal Surat : Sifat : Dari :
Lampiran : Tingkat : Perihal :
Diterima Tanggal :
Disposisi Kepada
Petunjuk
Disetujui
Mohon ditindaklanjuti sesuai ketentuan yang berlaku.
CATATAN :
Dicetak otomatis oleh SIBIMN :
Tanggal Penyelesaian :
Diajukan Kembali
Penerima 1 :
Petunjuk :
CATATAN :
Tanggal Penyelesaian 1 :
Tanggal :
Penerima 2 :
Petunjuk :
CATATAN :
Tanggal Penyelesaian 1 :
QR Code
Dokumen ini diterbitkan secara otomatis oleh SIBIMN — UIN Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi
No. Transaksi: _____ · Dicetak: _____

Gambar 4. 22 Disposisi Surat

b) Perancangan Laporan Bulanan

Halaman Laporan Bulanan adalah halaman yang digunakan oleh admin untuk memantau, mengelola, dan membuat laporan transaksi peminjaman Barang Milik Negara (BMN) menurut periode bulanan. Halaman ini dibuat untuk mendukung administrator dalam merangkum data peminjaman agar proses pelaporan dapat dilaksanakan dengan cepat, tepat, dan teratur. Laporan bulanan juga berfungsi sebagai bentuk dokumentasi yang digunakan untuk evaluasi aktivitas peminjaman inventaris setiap bulannya.

Bagian atas halaman terdapat opsi bulan dan tahun yang berfungsi sebagai parameter pencarian laporan. Administrator dapat menentukan periode laporan yang diinginkan, lalu sistem akan secara otomatis menampilkan data transaksi sesuai dengan periode yang telah dipilih. Selain itu, sistem juga menunjukkan informasi tanggal penerbitan laporan sebagai tanda kapan laporan itu dibuat. Informasi ini krusial untuk menjamin bahwa laporan yang dihasilkan memiliki waktu cetak yang jelas, sehingga mempermudah proses dokumentasi administrasi.

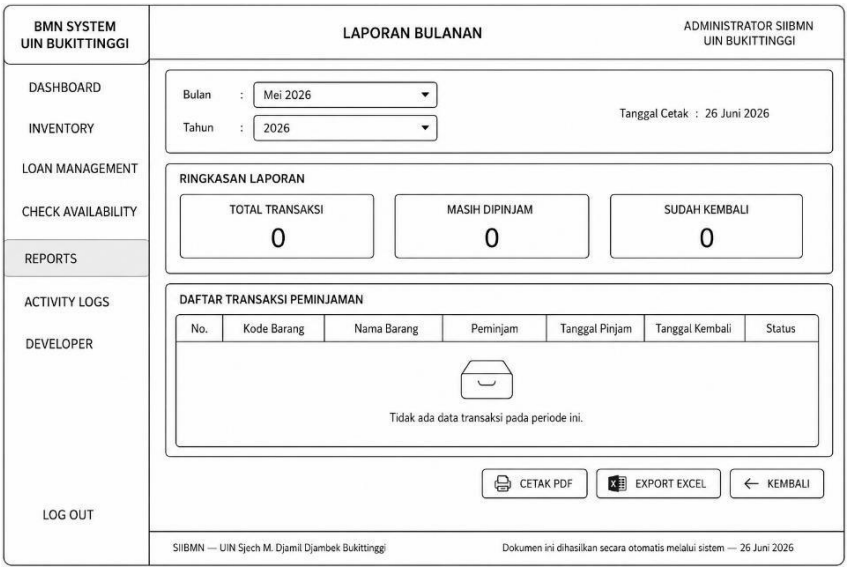
Periode laporan ditentukan oleh administrator, sistem

akan menunjukkan ringkasan laporan yang mencakup informasi tentang total transaksi peminjaman, jumlah barang yang masih dalam status dipinjam, serta jumlah barang yang sudah dikembalikan dalam periode tersebut. Ringkasan ini menyajikan pandangan umum mengenai aktivitas penyewaan inventaris, memungkinkan administrator tidak perlu memeriksa semua data transaksi untuk memahami status peminjaman pada bulan tertentu.

Bawah ringkasan, terdapat tabel Daftar Transaksi Peminjaman yang digunakan untuk menampilkan semua data transaksi peminjaman selama bulan yang dipilih. Data yang tertera dalam tabel mencakup nomor transaksi, nama peminjam, nama barang, tanggal peminjaman, tanggal pengembalian, dan status peminjaman. Data yang disajikan dalam tabel mempermudah administrator dalam mencari dan memeriksa setiap transaksi yang sudah dilakukan.

Periode yang dipilih tidak ada aktivitas peminjaman, sistem akan menunjukkan informasi bahwa tidak ada data transaksi di periode itu. Dengan cara ini, administrator bisa memastikan bahwa tidak ada aktivitas

peminjaman tanpa perlu memeriksa data transaksi secara manual.



Gambar 4. 23 Laporan Bulanan

c) Perancangan Laporan Tahunan

Halaman Laporan Tahunan adalah halaman yang digunakan untuk menyajikan rangkuman semua aktivitas peminjaman inventaris Barang Milik Negara (BMN) sepanjang satu tahun. Halaman ini berperan sebagai sarana pelaporan yang menyajikan informasi secara komprehensif mengenai total transaksi peminjaman yang berlangsung dalam satu tahun, sehingga memudahkan administrator dan pengelola BMN dalam melakukan penilaian terhadap pemanfaatan inventaris.

Halaman ini, pengelola dapat memilih tahun laporan yang ingin ditampilkan. Setelah tahun ditentukan, sistem

akan mengakses seluruh data transaksi yang tersimpan dalam basis data sesuai dengan periode itu. Sistem selanjutnya akan menunjukkan informasi tentang tanggal pencetakan laporan sebagai bukti bahwa laporan dihasilkan secara otomatis oleh sistem pada waktu tertentu.

Bagian selanjutnya menyajikan ringkasan laporan tahunan yang mencakup total transaksi peminjaman selama setahun, jumlah barang yang masih dalam pinjaman, dan jumlah barang yang telah dikembalikan. Ringkasan ini menjelaskan tentang tingkat pemakaian inventaris dalam satu tahun, sehingga mempermudah pengelola untuk memahami seberapa intensif penggunaan Barang Milik Negara. Selain ringkasan informasi, halaman ini juga menunjukkan tabel daftar lengkap transaksi peminjaman. Informasi yang disediakan mencakup nama peminjam, nama barang yang dipinjam, tanggal peminjaman, tanggal pengembalian, serta status pengembalian barang. Semua data itu disusun secara teratur agar memudahkan pengelola dalam memeriksa riwayat peminjaman selama setahun.

Status peminjaman pada setiap transaksi juga

merupakan salah satu unsur penting dalam laporan tahunan. Administrator dapat dengan cepat melihat barang yang telah dikembalikan dan barang yang masih dalam status dipinjam. Data ini sangat berguna dalam proses pengawasan inventaris sekaligus menjadi landasan untuk mengambil tindakan jika ada barang yang belum dikembalikan tepat waktu.

Halaman laporan tahunan juga memiliki tombol untuk Cetak PDF dan Ekspor Excel. Kedua fitur tersebut membantu administrator dalam membuat dokumentasi laporan serta menyampaikan laporan kepada atasan atau unit pengelola BMN sebagai bahan evaluasi tahunan.



Gambar 4. 24 Laporan Tahunan

3. Development

Pada tahap ini, penulis melakukan pengimplementasian dari perancangan sistem yaitu membuat kode program dan mengembangkan sistem berdasarkan desain yang telah ditentukan

sebelumnya. Pembuatan kode program menggunakan software Visual Studio Code menggunakan bahasa pemrograman PHP, MySQL, dan Javascript serta juga menggunakan Bootstrap yang sudah disediakan sebagai framework dalam pembuatan sistem informasi. Tampilan sistem informasi dapat dilihat pada lampiran. Berikut adalah cuplikan kode programnya.

a. Login

```
import InputError from
'@/Components/InputError';
import InputLabel from
'@/Components/InputLabel';
import PrimaryButton from
'@/Components/PrimaryButton';
import TextInput from
'@/Components/TextInput';
import GuestLayout from
'@/Layouts/GuestLayout';
import { Head, Link, useForm
} from '@inertiajs/react';

export default function
Register() {
 const { data, setData, post,
processing, errors, reset } =
useForm({
 name: '',
 email: '',
 password: '',
 password_confirmation: '',
 });

 const submit = (e) => {
 e.preventDefault();

 post(route('register'), {
onFinish: () =>
reset('password',
'password_confirmation'),
 });
 };

 return (
 <GuestLayout>
 <Head title="Register" />

 <form onSubmit={submit}>
 <div>
 <InputLabel htmlFor="name"
value="Name" />

 <TextInput
 id="name"
 name="name"
 value={data.name}
 className="mt-1 block w-
full"
 autoComplete="name"
isFocused={true}
onChange={(e) =>
setData('name',
e.target.value)}
required
 />

 <InputError
message={errors.name}
className="mt-2" />
 </div>

 <div className="mt-4">
 <InputLabel htmlFor="email"
value="Email" />

 <TextInput
 id="email"
 type="email"
 name="email"
 value={data.email}
 className="mt-1 block w-
full"
autoComplete="username"
onChange={(e) =>
setData('email',
e.target.value)}
 required
 />

 <InputError
message={errors.email}
className="mt-2" />
 </div>

 <div className="mt-4">
 <InputLabel
htmlFor="password"
value="Password" />

 <TextInput
 id="password"
 type="password"
 name="password"
```

```
 value={data.password}
className="mt-1 block w-
full"
 autoComplete="new-password"
onChange={(e) =>
setData('password',
e.target.value)}
 required
 />

 <InputError
message={errors.password}
className="mt-2" />
 </div>

 <div className="mt-4">
 <InputLabel

htmlFor="password_confirmatio
n"
 value="Confirm Password"
 />

 <TextInput
 id="password_confirmation"
 type="password"
 name="password_confirmation"

value={data.password_confirma
tion}
 className="mt-1 block w-
full"
 autoComplete="new-password"
 onChange={(e) =>

setData('password_confirmatio
n', e.target.value)
```

b. Form input barang

```
import AuthenticatedLayout from
"@/Layouts/AuthenticatedLayout";
import { Head, useForm, Link }
from "@inertiajs/react";

export default function Create()
{
 const { data, setData, post,
processing, errors } = useForm({
nama_barang: "",
 kategori: "",
 lokasi: "",
 kondisi: "Baik",
 status: "Tersedia",
 deskripsi: "",
 });

 const submit = (e) => {
 e.preventDefault();
 post(route("barang.store"));
 };

 return (
 <AuthenticatedLayout
header="Add New Item">
 }
 required
 />

 <InputError

message={errors.password_conf
irmation}
 className="mt-2"
 />
 </div>

 <div className="mt-4 flex
items-center justify-end">
 <Link
 href={route('login')}
 className="rounded-md text-
sm text-gray-600 underline
hover:text-gray-900
focus:outline-none
focus:ring-2 focus:ring-
indigo-500 focus:ring-offset-
2"
 >
 Already registered?
 </Link>

 <PrimaryButton
className="ms-4"
disabled={processing}>
Register
 </PrimaryButton>
 </div>
 </form>
 </GuestLayout>
 );
}
```

```
 <Head title="Add New Item" />
 <div className="max-w-2xl">
 <div className="mb-6">
 <h2 className="text-4xl font-
bold tracking-tight text-
\[#003527]">
 Add New Item
 </h2>
 <p className="text-\[#404944]
mt-1">
 Register a new state-owned
asset into the system.
 </p>
 </div>

 <div className="bg-white
rounded-xl shadow-
\[0\_10px\_20px\_rgba(0,0,0,0.04
)] border border-slate-100 p-8">
 <form onSubmit={submit}
className="space-y-5">
 <Field label="Item Name"
error={errors.nama\_barang}>
 <input

className={inp(errors.nama_baran
g)}
 value={data.nama_barang}
onChange={(e) =>
setData("nama_barang",
e.target.value)
 }
 placeholder="e.g. Mobil Avanza,
Auditorium"
 />
 </Field>

 <Field label="Category"
error={errors.kategori}>
 <select

className={inp(errors.kategori)}
value={data.kategori}
onChange={(e) =>
setData("kategori",
e.target.value)
 }
 >
 <option value="">-- Select
Category --</option>
 <option>Kendaraan</option>
 <option>Fasilitas</option>
 <option>Elektronik</option>
 <option>Furniture</option>
 <option>Lainnya</option>
 </select>
 </Field>

 <Field label="Location"
error={errors.lokasi}>
 <input
className={inp(errors.lokasi)}
value={data.lokasi}
onChange={(e) =>
setData("lokasi",
e.target.value)
 }
 placeholder="e.g. Gedung S1
Lantai 2, Garasi Utama"
 />
 </Field>

 <div className="grid grid-cols-
2 gap-4">
 <Field label="Condition"
error={errors.kondisi}>
 <select
className={inp(errors.kondisi)}
value={data.kondisi}
onChange={(e) =>
setData("kondisi",
e.target.value)
 }
 >
 <option>Baik</option>
 <option>Rusak Ringan</option>
 <option>Rusak Berat</option>
 </select>
 </Field>
 <Field label="Status"
error={errors.status}>
 <select
className={inp(errors.status)}
value={data.status}
onChange={(e) =>
setData("status",
e.target.value)
 }
 >
 <option>Tersedia</option>
 <option>Dipinjam</option>
 <option>Rusak</option>
 </select>
 </Field>
 </div>

 <Field
 label="Description (optional)"
```

```
 error={errors.deskripsi}
 >
 <textarea

className={inp(errors.deskripsi)
}
 rows={3}
value={data.deskripsi}
onChange={(e) =>
setData("deskripsi",
e.target.value)
 }
 placeholder="Additional notes
about this asset..."
 />
 </Field>

 <div className="flex gap-3 pt-
2">
 <button
 type="submit"
 disabled={processing}
 className="flex items-center
gap-2 bg-[#064E3B] text-white
px-6 py-2.5 rounded-xl font-
semibold hover:bg-[#0a6b50]
disabled:opacity-50 transition-
all"
 >
 <span className="material-
symbols-outlined text-\[18px]">
save
 </span>
 {processing ? "Saving..." :
"Save Item"}
 </button>
 <Link
href={route("barang.index")}
className="flex items-center
gap-2 bg-slate-100 text-slate-
600 px-6 py-2.5 rounded-xl font-
semibold hover:bg-slate-200
transition-all"
 >
```

c. Form ajukan peminjaman

```
import AuthenticatedLayout from
"@/Layouts/AuthenticatedLayout";
 Cancel
 </Link>
 </div>
 </form>
 </div>
 </div>
 </AuthenticatedLayout>
 );
}

const inp = (err) =>
 `w-full bg-slate-50 border
rounded-lg px-4 py-2.5 text-sm
focus:outline-none focus:ring-2
focus:ring-emerald-500/20
focus:border-emerald-400
transition-all ${err ? "border-
red-400" : "border-slate-200"}`;

function Field({ label, error,
children }) {
 return (
 <div>
 <label className="block text-xs
font-semibold text-\[#404944]
mb-1.5 uppercase tracking-wide">
 {label}
 </label>
 {children}
 {error && (
 <p className="text-xs text-red-
500 mt-1 flex items-center gap-
1">
 <span className="material-
symbols-outlined text-\[14px]">
error
 </span>
 {error}
 </p>
 )}
 </div>
 );
}

import { Head, useForm, Link }
from "@inertiajs/react";
import { useState } from
"react";

const KATEGORI_ICON = {
 Kendaraan: "directions_car",
 Fasilitas: "apartment",
 Elektronik: "devices",
 Furniture: "chair",
```

```
 Lainnya: "inventory_2",
};

export default function Create({
barang }) {
 // Pre-fill dari query params
(dari halaman check
availability)
 const params = new
URLSearchParams(window.location.
search);

 const { data, setData, post,
processing, errors } = useForm({
barang_id:
params.get("barang_id") || "",
nama_peminjam: "",
tanggal_pinjam:
params.get("tanggal_pinjam") ||
"",
 tanggal_kembali:
params.get("tanggal_kembali") ||
"",
 });

 const [selectedBarang,
setSelectedBarang] = useState(
barang.find((b) => String(b.id)
=== params.get("barang_id")) ||
null,
 );

 const handleBarangChange = (id)
=> {
 setData("barang_id", id);

setSelectedBarang(barang.find((b
) => String(b.id) === id) ||
null);
 };

 const submit = (e) => {
 e.preventDefault();

post(route("peminjaman.store"));
 };

 const formatDate = (d) =>
 new
Date(d).toLocaleDateString("id-
ID", {
 day:  "2-digit",
 month:  "short",
 year: "numeric",
 });

 return (
 <AuthenticatedLayout
header="Record Loan">
 <Head title="Record Loan" />
 <div className="max-w-2xl">
 <div className="mb-6">
 <h2 className="text-4xl font-
bold tracking-tight text-
\[#003527]">
 Record New Loan
 </h2>
 <p className="text-\[#404944]
mt-1">
 Register an asset borrowing
transaction.
 </p>
 </div>

 <div className="bg-white
rounded-xl shadow-
\[0\_10px\_20px\_rgba(0,0,0,0.04
)] border border-slate-100 p-8">
 <form onSubmit={submit}
className="space-y-5">
 {/* Pilih Barang */}
 <Field label="Asset to Borrow"
error={errors.barang\_id}>
 <div className="space-y-2 max-
h-64 overflow-y-auto pr-1">
 {barang.map((b) => {
const isSelected =
String(data.barang_id) ===
String(b.id);
 const isRusak = b.status ===
"Rusak";
 const isBusy =
b.schedules?.length > 0;

 return (
 <button
 key={b.id}
 type="button"
 disabled={isRusak}
 onClick={() =>

handleBarangChange(String(b.id))
 }
 className={`w-full flex items-
center gap-3 p-3 rounded-xl
border-2 text-left transition-
all
 ${
```

```
 isRusak
 ? "opacity-40 cursor-not-
allowed border-slate-100 bg-
slate-50"
 : isSelected
 ? "border-[#064E3B] bg-emerald-
50"
 : "border-slate-200
hover:border-emerald-300
hover:bg-slate-50"
 }`}
 >
 <div
 className={`w-9 h-9 rounded-lg
flex items-center justify-center
flex-shrink-0
 ${isSelected ? "bg-[#064E3B]" :
"bg-slate-100"}`}
 >
 <span
 className={`material-symbols-
outlined text-[18px]
 ${isSelected ? "text-white" :
"text-slate-500"}`}
 >
 {KATEGORI_ICON[
 b.kategori
 ] ?? "inventory_2"}
 </span>
 </div>
 <div className="flex-1 min-w-
0">
 <p className="font-semibold
text-\[#003527] text-sm">
 {b.nama_barang}
 </p>
 <p className="text-xs text-
slate-400">
 {b.kategori} · {b.lokasi}
 </p>
 </div>
 {/* Status badge */}
 {isRusak ? (
 <span className="text-\[10px]
font-bold bg-red-100 text-red-
600 px-2 py-0.5 rounded-full
flex-shrink-0">
 Rusak
 </span>
 ) : isBusy ? (
 <span className="text-\[10px]
font-bold bg-amber-100 text-
amber-700 px-2 py-0.5 rounded-
full flex-shrink-0 flex items-
center gap-1">
 <span className="material-
symbols-outlined text-\[11px]">
schedule
 </span>
 Dijadwalkan
 </span>
 ) : (
 <span className="text-\[10px]
font-bold bg-emerald-100 text-
emerald-700 px-2 py-0.5 rounded-
full flex-shrink-0 flex items-
center gap-1">
 <span className="material-
symbols-outlined text-\[11px]">
check_circle
 </span>
 Tersedia
 </span>
 )}
 </button>
 );
 })}
 </div>
 </Field>

 {/* Jadwal konflik barang
terpilih */}

{selectedBarang?.schedules?.leng
th > 0 && (
 <div className="bg-amber-50
border border-amber-200 rounded-
xl p-4">
 <div className="flex items-
center gap-2 mb-2">
 <span className="material-
symbols-outlined text-amber-600
text-\[18px]">
 schedule
 </span>
 <p className="text-xs font-bold
text-amber-700 uppercase
tracking-wide">
 Jadwal Sudah Terpakai
 </p>
 </div>
 <div className="space-y-1.5">

{selectedBarang.schedules.map((s
, i) => (
 <div
 key={i}
```

```
 className="flex items-center
gap-2 text-xs text-amber-700"
 >
 <span className="material-
symbols-outlined text-\[14px]">
block
 </span>
 <span className="font-
semibold">
 {s.nama_peminjam}:
 </span>
 <span>
 {formatDate(s.tanggal_pinjam)}
→{" "}
 {s.tanggal_kembali
 ? formatDate(
 s.tanggal_kembali,
 )
 : "?"}
 </span>
 </div>
 ))}
 </div>
 <p className="text-\[10px]
text-amber-600 mt-2">
 ⚠️ Pilih tanggal di luar jadwal
di atas agar
 tidak terjadi konflik.
 </p>
 </div>
 )}

 <Field
 label="Borrower Name"
 error={errors.nama_peminjam}
 >
 <div className="relative">
 <span className="material-
symbols-outlined absolute left-3
top-1/2 -translate-y-1/2 text-
slate-400 text-\[20px]">
 person
 </span>
 <input

className={`${inp(errors.nama\_p
eminjam)} pl-10`}
value={data.nama_peminjam}
onChange={(e) =>
setData("nama_peminjam",
e.target.value)
 }
 placeholder="Full name of
borrower"
 />
 </div>
 </Field>

 <div className="grid grid-cols-
2 gap-4">
 <Field
 label="Loan Start Date"
 error={errors.tanggal_pinjam}
 >
 <input
 type="date"

className={inp(errors.tanggal_pi
njam)}
value={data.tanggal_pinjam}
onChange={(e) =>
 setData(
 "tanggal_pinjam",
 e.target.value,
 )
 }
 />
 </Field>
 <Field
 label="Return Date"
 error={errors.tanggal_kembali}
 >
 <input
 type="date"

className={inp(errors.tanggal_ke
mbali)}
value={data.tanggal_kembali}
min={data.tanggal_pinjam}
onChange={(e) =>
 setData(
 "tanggal_kembali",
 e.target.value,
 )
 }
 />
 </Field>
 </div>

 <div className="flex items-
start gap-3 bg-\[#b0f0d6]/30
border border-emerald-200
rounded-xl p-4">
 <span className="material-
symbols-outlined text-\[#003527]
text-\[20px] mt-0.5">
 info
 </span>
```

```
 <p className="text-xs text-
\[#404944] leading-relaxed">
 Barang ditandai{" "}
 <strong className="text-amber-
600">
 Dijadwalkan
 </strong>{" "}
 berarti sudah ada peminjaman di
tanggal
 tertentu. Anda masih bisa
meminjam barang
 tersebut di tanggal yang
berbeda.
 </p>
 </div>

 <div className="flex gap-3 pt-
2">
 <button
 type="submit"
 disabled={processing ||
!data.barang_id}
className="flex items-center
gap-2 bg-[#064E3B] text-white
px-6 py-2.5 rounded-xl font-
semibold hover:bg-[#0a6b50]
disabled:opacity-50 transition-
all shadow-lg"
 >
 <span className="material-
symbols-outlined text-\[18px]">
outbox
 </span>
 {processing ? "Recording..." :
"Record Loan"}
 </button>
 <Link

href={route("peminjaman.checkAva
ilability")}
 className="flex items-center
gap-2 bg-emerald-50 text-
[#064E3B] border border-emerald-
200 px-6 py-2.5 rounded-xl font-
semibold hover:bg-emerald-100
transition-all"
 >
 <span className="material-
symbols-outlined text-\[18px]">
event_available
 </span>
 Check Availability
 </Link>
 <Link

href={route("peminjaman.index")}
className="bg-slate-100 text-
slate-600 px-6 py-2.5 rounded-xl
font-semibold hover:bg-slate-200
transition-all"
 >
 Cancel
 </Link>
 </div>
 </form>
 </div>
 </div>
 </AuthenticatedLayout>
 );
}

const inp = (err) =>
 `w-full bg-slate-50 border
rounded-lg px-4 py-2.5 text-sm
focus:outline-none focus:ring-2
focus:ring-emerald-500/20
focus:border-emerald-400
transition-all ${err ? "border-
red-400" : "border-slate-200"}`;

function Field({ label, error,
children }) {
 return (
 <div>
 <label className="block text-xs
font-semibold text-\[#404944]
mb-1.5 uppercase tracking-wide">
 {label}
 </label>
 {children}
 {error && (
 <p className="text-xs text-red-
500 mt-1 flex items-center gap-
1">
 <span className="material-
symbols-outlined text-\[14px]">
error
 </span>
 {error}
 </p>
 )}
 </div>
 );
}
```

4. Testing

Pada tahap ini penulis melakukan testing terhadap sistem apakah sudah berjalan dengan baik. Test yang dilakukan pada tahap ini adalah menggunakan black box testing. Tabel berikut merupakan hasil pengujian black box testing terhadap sistem informasi yang telah dirancang.

Tabel 4. 15 Tabel Testing

No	Data Inputan	Hasil yang diharapkan		
			Pengamatan	**Kesimpulan**
Functional Completeness				
1	Halaman utama (dashboard)	Fungsi menampilkan menu dan fitur yang tersedia pada dashboard berjalan dengan benar	Tampil halaman Dashboard	Berhasil
2	Menu data barang	Fungsi menampilkan data barang milik negara berjalan dengan benar	Tampil halaman data barang	Berhasil
3	Menu data ruangan	Fungsi menampilkan data ruangan/lokasi aset berjalan dengan benar	Tampil halaman data ruangan	Berhasil
4	Menu data pegawai	Fungsi menampilkan data pegawai pengelola barang berjalan dengan benar	Tampil halaman data pengelola	Berhasil
5	Menu laporan inventaris	Fungsi menampilkan laporan inventaris barang milik negara	Tampil halaman laporan	Berhasil

No	Data Inputan	Hasil yang diharapkan		
			Pengamatan	**Kesimpulan**
		berjalan dengan benar	inventaris	
6	Halaman sign in admin	Fungsi menampilkan halaman login admin berjalan dengan benar	Tampil halaman login admin	Berhasil
7	Menu manajemen pengguna	Fungsi menampilkan halaman manajemen pengguna berjalan dengan benar	Tampil halaman manajemen pengguna	Berhasil
8	Menu pencarian barang	Fungsi pencarian data barang milik negara berjalan dengan benar	Tampil halaman pencarian barang	Berhasil
9	Menu cetak laporan	Fungsi mencetak laporan inventaris berjalan dengan benar	Tampil halaman cetak laporan	Berhasil
10	Menu log out	Fungsi untuk keluar dari sistem (log out) berjalan dengan benar	Tampil halaman logout	Berhasil
Functional Correctness				
11	Menambah data barang ke database	Fungsi menambah data barang milik negara ke database berjalan dengan lancar	Tampil halaman tambah data barang	Berhasil
12	Menampilkan data barang	Fungsi untuk menampilkan detail data barang milik negara berdasarkan jenis barang berjalan dengan benar.	Tampil halaman data barang	Berhasil

No	Data Inputan	Hasil yang diharapkan		
			Pengamatan	**Kesimpulan**
13	Mengubah data barang di database	Fungsi untuk mengubah data barang milik negara di database berjalan dengan benar	Tampil halaman edit data barang	Berhasil
14	Menghapus data barang dari database	Fungsi menghapus data barang milik negara dari database berjalan dengan benar	Tampil halaman hapus data barang	Berhasil
15	Mencari data dari tabel inventaris barang	Fungsi untuk mencari data inventaris barang berjalan dengan benar	Tampil halaman table inventaris	Berhasil
16	Menu log out dari halaman admin	Fungsi untuk keluar dari halaman admin (log out) sudah berjalan dengan benar	Tampil halaman log out	Berhasil
17	Filter barang berdasarkan jenis barang	Fungsi fitur filter data inventaris barang berdasarkan jenis barang dapat berjalan dengan baik	Tampil halaman filter barang	Berhasil
Functional Appropriateness				
18	Memenuhi proses pencatatan inventaris barang milik negara	Fungsi memenuhi proses pencatatan inventaris barang milik negara berjalan dengan benar	Tampil halaman catat inventaris	Berhasil
19	Menampilkan laporan rekapitulasi bulanan inventaris	Fungsi menampilkan laporan rekapitulasi bulanan inventaris barang berjalan dengan	Tampil halaman rekapitulasi bulanan	Berhasil

No	Data Inputan	Hasil yang diharapkan		
			Pengamatan	**Kesimpulan**
		benar		
20	Menampilkan laporan rekapitulasi tahunan inventaris	Fungsi menampilkan laporan rekapitulasi tahunan inventaris barang berjalan dengan benar	Tampil halaman rekapitulasi tahunan	Berhasil
21	Mencetak berita acara serah terima barang	Fungsi menghasilkan berita acara serah terima barang berjalan dengan benar	Tampil halaman cetak berita acara	Berhasil

5. Deployment

Pada tahap ini, penulis mengunggah sistem kedalam sebuah web hosting, sehingga dapat diakses oleh pengguna lewat internet. Penulis mempersiapkan file sistem informasi dan database, kemudian mengunggah file ke direktori publik hosting. Nama domain yang digunakan untuk akses sistem adalah vervel.com. Selanjutnya, penulis mengimpor database ke hosting dan memperbarui konfigurasi file menyesuaikan dengan URL situs web. Setelah semua file dan konfigurasi sudah benar, penulis mengakses situs web untuk memastikan semua fungsi bekerja dengan baik sebelum sistem diserahkan kepada pengguna untuk digunakan sesuai dengan analisis dan rancangan yang telah dibuat.

6. Revisi dan Evaluasi

Pada tahap ini, dilakukan evaluasi kinerja sistem setelah di deployment dengan adanya pengujian functional suitability, compability, usability dan uji validitas produk juga dilakukan untuk memastikan sistem sesuai yang diharapkan. Evaluasi dilakukan untuk menghasilkan uraian feedback dari pengguna terkait sistem yang digunakan serta dilakukan revisi jika diperlukan untuk meningkatkan kualitasnya.

Pengujian functional suitability dilakukan oleh tiga orang ahli yang memahami proses pengembangan perangkat lunak. Ketiga ahli tersebut merupakan dosen di Universitas Islam Negeri (UIN) Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi, yaitu : Irman Efendi, M.Kom, Ahmad Zaki, M.Kom, Dr. Supratman Zakir, M.Pd, M.Kom, Hasil yang didapatkan dari pengujian functioanal suitability oleh tiga orang penguji adalah 96,83%. Berdasarkan hasil tersebut kualitas sistem informasi dari segi functioanal suitability mendapatkan kategori “Sangat Layak”.

Pengujian usability dilakukan oleh 3 orang responden terdiri dari Staf Biro Administrasi Umum, Akademik, dan Kemahasiswaan (AUAK), UIN Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi yang terdiri dari Harmaini, Neneng Yulia Susanti, S.Sos, dan Fitrianto, S.Ag. Pada tahap pengujian ini, responden langsung mencoba sistem informasi dan responden diberikan angket berupa kuesioner serta mengisi

tanggapan sesuai dengan persepsi responden terhadap sistem yang digunakan. Hasil dari perhitungan pengujian usability adalah 85,86% (Sangat Layak). Berdasarkan hasil perhitungan tersebut, kualitas sistem informasi dari segi usability mendapatkan kategori “Sangat Layak”.

Pengujian compability dilakukan guna mengetahui apakah perangkat lunak yang dikembangkan dapat berjalan berdampingan dengan perangkat lunak lain. Pengujian ini dilakukan oleh tiga orang ahli yang memahami proses pengembangan perangkat lunak. Ketiga ahli tersebut meruapakan dosen di Univerditas Islam Negeri (UIN) Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi, yaitu : Ihdi Syahputra Ritonga, M.Kom., Abdul Yamin, M.Kom., Dr. Supratman Zakir. S.Kom, M.Pd M.Kom. Hasil yang didapatkan dari pengujian compability oleh tiga orang penguji adalah 100%. Berdasarkan hasil tersebut kualitas sistem informasi dari segi compability mendapatkan kategori “Sangat Layak”.

Pengujian validitas dilakukan untuk memperlihatkan perancangan sistem sudah sesuai atau belum. Pengujian aspek rancangan sistem dilakukan satu orang dosen di Universitas Islam Negeri (UIN) Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi, yaitu Dr. Efmi Maiyana, M.Kom hasil yang didapatkan adalah 0.97222

7. Maintenance System

Maintenance sistem merupakan tahapan penting dalam siklus pengembangan dan pengelolaan sistem informasi yang bertujuan untuk menjaga agar sistem tetap berfungsi secara optimal, stabil, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Tahapan ini meliputi kegiatan pemantauan sistem informasi secara berkala untuk mengetahui kondisi sistem, mendeteksi potensi kesalahan (error), serta mengidentifikasi permasalahan yang dapat memengaruhi kinerja sistem. Melalui proses monitoring yang dilakukan secara rutin, administrator dapat melakukan tindakan pencegahan maupun perbaikan sebelum terjadi gangguan yang lebih besar sehingga sistem dapat terus memberikan layanan yang optimal kepada pengguna. Maintenance merupakan bagian penting untuk menjaga keberlangsungan dan meningkatkan kualitas sistem informasi.

Proses maintenance juga mencakup pengecekan terhadap layanan hosting dan database. Pengecekan hosting bertujuan untuk memastikan kapasitas penyimpanan, penggunaan bandwidth, serta performa server tetap berada dalam kondisi yang baik sehingga tidak mengganggu akses pengguna. Sementara itu, pemeliharaan database dilakukan dengan cara melakukan backup data secara berkala, optimasi database, pemeriksaan integritas data, serta peningkatan keamanan untuk mencegah kehilangan data maupun akses yang tidak sah. Dengan dilaksanakannya maintenance secara rutin, sistem informasi akan

memiliki tingkat keandalan, keamanan, dan ketersediaan yang lebih baik sehingga mampu mendukung operasional organisasi secara berkelanjutan

B. Pembahasan

Hasil dari penelitian ini adalah sebuah produk yang berupa Sistem Informasi Peminjaman Inventaris Barang Milik Negara (BMN) Berbasis Web di Universitas Islam Negeri Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi. Sistem ini dibuat dengan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL sehingga dapat diakses secara daring oleh pengguna yang memiliki izin akses. Sistem yang dirancang bertujuan untuk menyederhanakan pengelolaan data inventaris dan proses peminjaman Barang Milik Negara, yang mencakup pendataan barang, pengajuan pinjaman, persetujuan pinjaman, pencatatan pengembalian, serta penyusunan laporan dengan cepat, akurat, dan terintegrasi. Pemanfaatan PHP dan MySQL adalah teknologi yang sering digunakan dalam pembangunan sistem informasi inventaris berbasis web.

Sistem ini dapat memperlancar proses administrasi peminjaman barang yang sebelumnya dilakukan secara manual menjadi lebih efisien, efektif, dan terdokumentasi dengan baik. Di samping itu, sistem dapat menyediakan informasi tentang ketersediaan barang, status pinjaman, riwayat transaksi, dan laporan inventaris secara langsung, sehingga memudahkan pengelola BMN dalam melakukan pemantauan dan pengambilan keputusan. Dengan sistem informasi ini, diharapkan

pengelolaan inventaris dan peminjaman Barang Milik Negara di Universitas Islam Negeri Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi semakin tertib, akurat, transparan, dan akuntabel. Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti sebelumnya mengenai penerapan sistem informasi berbasis web dalam mendukung pengelolaan laboratorium maupun proses peminjaman fasilitas.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan mampu memberikan kemudahan dalam proses peminjaman dengan menghadirkan mekanisme layanan yang lebih efektif, cepat, dan terintegrasi secara digital. Melalui sistem tersebut, pengguna dapat melakukan pengajuan, verifikasi, hingga pemantauan status peminjaman secara daring tanpa harus melalui tahapan administrasi yang berbelit-belit. Dengan demikian, sistem ini tidak hanya meningkatkan efisiensi waktu dan ketepatan pengelolaan data, tetapi juga mampu memutus rantai birokrasi yang sebelumnya cenderung rumit dan memakan waktu, sehingga proses pelayanan menjadi lebih transparan, terstruktur, serta mudah diakses oleh seluruh pengguna. Penerapan sistem ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas layanan, mengurangi potensi kesalahan administrasi, dan mendukung terciptanya tata kelola peminjaman yang lebih modern dan akuntabel.

Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Naufal Eka Sulaeman dan Wahyu Hidayat (2020) menunjukkan bahwa permasalahan dalam pengelolaan laboratorium, seperti pendataan

inventaris, pemeliharaan perangkat, pengelolaan data perangkat, serta proses peminjaman ruang yang masih dilakukan secara manual, dapat diatasi melalui penerapan sistem berbasis web. Sistem yang dikembangkan mampu membantu proses pengelolaan data laboratorium menjadi lebih terorganisir, meningkatkan efektivitas pekerjaan pengguna, serta mendukung kelancaran kegiatan praktikum melalui penyediaan informasi yang lebih cepat dan akurat.

Kedua, penelitian yang dilakukan oleh Anggi Mulya dan Fajrul Falakh Baihaqi mengenai sistem informasi peminjaman infocus berbasis web juga memiliki kesamaan dalam hal permasalahan yang diangkat, yaitu proses peminjaman perangkat yang sebelumnya masih dilakukan secara manual. Sistem manual menyebabkan pengguna harus melakukan pengecekan ketersediaan perangkat dan pencatatan peminjaman secara langsung sehingga membutuhkan waktu lebih lama serta berpotensi terjadi kesalahan pencatatan. Dengan adanya sistem informasi berbasis web, proses peminjaman dapat dilakukan secara lebih mudah, cepat, dan terstruktur karena pengguna dapat mengakses informasi ketersediaan perangkat serta melakukan pengajuan peminjaman melalui sistem.

Ketiga, penelitian yang dilakukan oleh Azella Dwi Folia mengenai pengembangan sistem informasi peminjaman berbasis web untuk Laboratorium Bisnis Jurusan Administrasi Niaga juga menunjukkan bahwa penggunaan sistem terkomputerisasi mampu memberikan solusi terhadap permasalahan pencatatan fasilitas laboratorium yang sebelumnya

masih menggunakan metode manual. Sistem tersebut mendukung proses pengajuan peminjaman, validasi, pengembalian fasilitas, hingga pembuatan laporan secara lebih sistematis. Hal ini membuktikan bahwa penerapan sistem informasi dapat mengurangi risiko kesalahan pencatatan serta membantu pengelola dalam melakukan monitoring terhadap penggunaan fasilitas laboratorium.

Keempat, Penelitian yang dilakukan oleh Oktaditya Karinda Pratama, R.B. Alief Laam Mim H.B.P, dan Halimahtus Mukminna (2024) terkait sistem informasi manajemen peminjaman proyektor pada Fakultas Teknik Universitas Islam Kadiri juga memiliki keterkaitan dengan penelitian ini. Penelitian tersebut membahas permasalahan proses peminjaman proyektor yang masih menggunakan pencatatan manual sehingga menyebabkan kendala dalam proses validasi dan pengelolaan data. Melalui sistem berbasis web yang dikembangkan, pengguna dapat melakukan pengajuan peminjaman secara digital, sedangkan admin dapat melakukan verifikasi, pengelolaan data peminjaman, serta penyusunan laporan secara lebih efektif. Hasil penelitian tersebut memperlihatkan bahwa sistem informasi berbasis web mampu meningkatkan efisiensi dan mendukung pengelolaan peminjaman fasilitas secara lebih baik.

Terakhir, penelitian yang dilakukan oleh Sueddi Sihotang, Achmad Arwan, dan Fitra Abdurrachman Bachtiar (2019) mengenai pengembangan sistem manajemen peminjaman sarana dan prasarana juga menunjukkan hasil yang sejalan. Penelitian tersebut menjelaskan bahwa proses

peminjaman ruangan dan barang yang sebelumnya dilakukan secara manual sering mengalami kendala, terutama dalam proses validasi dan penyampaian informasi. Dengan adanya sistem berbasis web, pengelolaan peminjaman dapat dilakukan secara lebih terintegrasi melalui pengaturan hak akses pengguna, pengelolaan status peminjaman, serta penyediaan informasi yang lebih transparan.

Berdasarkan beberapa penelitian terdahulu tersebut, dapat disimpulkan bahwa penerapan sistem informasi berbasis web memberikan dampak positif dalam meningkatkan efektivitas, efisiensi, serta akurasi pengelolaan data peminjaman maupun fasilitas. Hal ini mendukung hasil penelitian yang dilakukan, bahwa penggunaan sistem informasi dapat menjadi solusi untuk mengatasi permasalahan pengelolaan data yang masih manual serta membantu proses pelayanan menjadi lebih cepat, terstruktur, dan mudah diakses oleh pengguna.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan uraian yang telah penulis kemukakan pada bab I sampai bab IV dapat ditarik beberapa kesimpulan yaitu, sistem yang dikembangkan berupa sistem informasi inventaris peminjaman barang milik negara di Universitas Islam Negeri Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL sebagai sistem pengolahan inventaris barang milik negara yang mampu mempermudah proses pengolahan peminjaman barang. Sistem dapat diakses secara online, dan juga dapat diakses melalui komputer.

Sistem informasi inventaris peminjaman barang milik negara menggunakan Framework CodeIgniter di UIN Sjech M. Djamil DJambek Bukittinggi menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL berkualitas berdasarkan standar pengujian perangkat lunak ISO/IEC 25010 dan telah terjamin memenuhi seluruh kriteria pengujian tersebut. Pada pengujian functional suitability, sistem berhasil memperoleh skor 96,83% sehingga dikategorikan sangat layak. Pengujian compability juga memperoleh skor 100% dikategorikan sangat layak karena sistem mampu dijalankan dengan membuka enam aplikasi lain secara bersamaan. Pengujian usability mendapatkan nilai 85,86% dengan kategori sangat layak. Uji validitas isi menghasilkan nilai validitas produk 0,97 dengan dinyatakan validitas produk adalah valid.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas dan hasil penelitian yang telah penulis lakukan, maka dapat penulis kemukakan beberapa saran yang dapat menjadi pertimbangan untuk penelitian lebih lanjutnya. Penulis menyarankan:

1. Perubahan dari sistem secara manual ke sistem secara online membutuhkan waktu untuk penyesuaian pihak kampus dalam pengelolaan inventaris barang milik negara di Universitas Islam Negeri Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi.
2. Sistem informasi inventaris barang milik negara selanjutnya tambahkan akses User sehingga user dapat memantau secara langsung
3. Kepada calon peneliti lainnya agar dapat mengembangkan sistem informasi ini dengan lebih baik lagi.
4. Dalam penggunaan dan pemeliharaan juga dibutuhkan tenaga yang terampil dan ahli agar sistem ini dapat berjalan sebagaimana mestinya.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Soedibyo, “undang-undang republik indonesia nomor 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional,” *Tek. bendungan*, no. 1, pp. 1–7, 2003.

[2] S. Rahmad, “Analisa dan Perancangan Aplikasi Peminjaman dan Pengembalian LCD Proyektor di Universitas Potensi Utama Medan Menggunakan QR Code,” *Infosys (Information Syst. J.*, vol. 5, no. 2, p. 182, 2021, doi: 10.22303/infosys.5.2.2021.182-192.

[3] F. Rozi *et al.*, “Karakteristik Manusia Menurut Syekh Muhammad Sayyid Thantawi dalam Tafsir Al-Wasith: Studi Surah Al-Ma’arij Ayat 19-21,” vol. 6, no. 2, 2025.

[4] A. Fadhilla and B. Firdaus, “Perancangan Sistem Informasi Arsip Digital Berbasis Web Menggunakan CodeIgniter 4 pada LPM UIN Bukittinggi,” vol. 1, no. 1, pp. 163–177, 2025.

[5] B. B. Website, D. Marse, and P. Rahmad, “Jurnal KomtekInfo Media Digital Informasi Geografis Area Parkir Resmi Kota,” vol. 10, no. 1, pp. 38–46, 2023, doi: 10.35134/komtekinfo.v10i1.337.

[6] A. Mualo, H. Basri, and L. O. Syaiful Djamani, “Sistem Informasi Unit Kegiatan Mahasiswa Dan Himpunan Mahasiswa Jurusan Politeknik Negeri Fakfak,” *J. Ilm. Inform.*, vol. 11, no. 01, pp. 41–47, 2023, doi: 10.33884/jif.v11i01.6715.

[7] R. Akbar and M. H. Hamdani, “Perancangan Aplikasi Web Dengan Akses

Mobile Untuk Sistem Informasi Penjualan Menggunakan Arsitektur MVC M VC (Studi Kasus : Toko Pacific Motor Bukittinggi) Bukittinggi),” vol. 03, no. 01, pp. 165–176, 2017.

[8] M. R. Darmawan and H. A. Musril, “Perancangan Sistem Pendaftaran Audiens Seminar Proposal di Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Bukittinggi,” *J. Teknol. dan Inf.*, vol. 11, no. 1, pp. 26–39, 2021, doi: 10.34010/jati.v11i1.3346.

[9] S. Afnarius, F. Yuliani, and F. Akbar, “Developing Mobile GIS Application for Religious Tourism and Its Proponent in Bukittinggi City,” no. October, pp. 82–90, 2019, doi: 10.2478/9788395720406-009.

[10] L. M. Putra, R. Purwarsih, Z. Efendy, T. H. Nalin, and K. Kunci, “Perancangan UI / UX Sistem Informasi Pemesanan Tiket Bus Berbasis Web Dengan Metode Design Thinking,” vol. 04, no. 02, pp. 59–69, 2026.

[11] U. Mikro *et al.*, “Pemanfaaatan Opencart Sebagai Media Promosi Dan Pengembangan,” vol. 03, no. 02, pp. 493–509, 2024.

[12] Ahmad and U. P. T. D. U. (Unipdu) Jombang, “Definisi Konsep Sistem Informasi dan Komponen Sistem Informasi (Pemahaman KSI).”

[13] H. Sufi, D. W. Utomo, and G. Darmawati, “Sistem Pakar Rekomendasi Menu Makanan Sehat Penderita Penyakit dengan Metode Forward Chaining,” *J. KomtekInfo*, vol. 10, pp. 8–14, 2023, doi: 10.35134/komtekinfo.v10i1.320.

[14] D. Penerapan and M. Fifo, “Analisis komponen utama dalam sistem informasi dan manajemen,” vol. 09, pp. 17–23, 2023.

[15] Y. S. Mulyati, “Konsep Sistem Informasi,” *J. Adm. Pendidik.*, vol. 3, no. 1, 2017, doi: 10.17509/jap.v3i1.6095.

[16] S. W and O. R, “Perancangan Aplikasi Mobile Penyetoran ayat untuk Untuk Mahasiswa Komprehensif di IAIN Bukittinggi Berbasis Android,” vol. 5, no. 2, pp. 157–167, 2020.

[17] M. Irsan, S. Derta, R. Okra, and G. Darmawati, “Perancangan Aplikasi Herregistrasi Siswa Baru Berbasis Android Menggunakan Thunkable Di Sman 1 Lubuk Sikaping,” *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.*, vol. 7, no. 5, pp. 3384–3391, 2024, doi: 10.36040/jati.v7i5.7572.

[18] A. R. J. M *et al.*, *Pengantar Teknologi Digital: Web dan Mobile Teknologi*, no. June. 2024.

[19] R. Jama Hendra, Y. Elin Yuspita, G. Darmawati, and F. Annas, “Perancangan Media Pembelajaran Teknologi Jaringan Kabel Dan Nirkabel Berbasis Animasi Menggunakan Kinemaster,” *J. Inov. Pendidik. dan Teknol. Inf.*, vol. 5, no. 1, pp. 126–134, 2024, doi: 10.52060/jipti.v5i1.1917.

[20] S. Sihotang, A. Arwan, and F. A. Bachtiar, “Pengembangan Sistem Manajemen Peminjaman Sarana dan Prasarana (Studi Kasus: Fakultas Hukum Universitas Brawijaya),” *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput. e-ISSN*, vol. 2548, no. 9, p. 964X, 2019.

[21] D. I. Sekolah, M. Kejuruan, and N. Bukittinggi, “Desain sistem informasi kedisiplinan siswa di sekolah menegah kejuruan negeri 1 bukittinggi.,” vol. 2, no. 2, pp. 34–48, 2020.

[22] R. Y. Endra, Y. Aprilinda, Y. Y. Dharmawan, and W. Ramadhan, “Analisis Perbandingan Bahasa Pemrograman PHP Laravel dengan PHP Native pada Pengembangan Website,” *Expert J. Manaj. Sist. Inf. dan Teknol.*, vol. 11, no. 1, p. 48, 2021, doi: 10.36448/expert.v11i1.2012.

[23] H. Azzahra and B. Firdaus, “Perancangan Website Unit Pengembangan Karir UIN Bukittinggi sebagai Media Informasi Lowongan dan Pelatihan Kerja Mahasiswa PENDAHULUAN dunia kerja , terutama karena keterbatasan akses terhadap informasi karier yang terpusat , memperoleh informasi lowongan kerja , pelatihan , maupun seminar karier . Cara ini tidak hanya industri . Berdasarkan observasi Unit Pengembangan Karir (UPK) UIN Sjech M . Djamil Djambek informasi lowongan , tetapi juga sebagai repositori institusional untuk arsip kegiatan , tracer METODE,” vol. 1, no. 2, pp. 402–415, 2025.

[24] R. Febrina, Shinta; Khairudin; Amelia, “Perancangan sistem informasi perpustakaan pada universitas bung hatta menggunakan,” *E-Jurnal Univ. Bung Hatta*, vol. 1, pp. 1–12, 2014.

[25] F. R. Safitri *et al.*, “DESAIN APLIKASI PENGARSIPAN PERSURATAN BERBASIS WEB MENGGUNAKAN BAHASA PEMOGRAMAN PHP / MYSQL ORGANISASI KEMAHASISWAAN UIN BUKITTINGGI,” vol.

7, no. 2, pp. 1248–1254, 2023.

[26] Y. Syahputra and H. A. Musril, “Perancangan Aplikasi Bursa Kerja Khusus di SMKN 1 Bukittinggi,” *Edu Komputika J.*, vol. 9, no. 1, pp. 53–59, 2022, doi: 10.15294/edukomputika.v9i1.47292.

[27] H. K. Kz, M. Syahfiar, S. Jana, and M. F. Abhyasa, “Pembuatan Website BUMDes Berbasis Opensid di Desa Wano untuk Meningkatkan Pengetahuan Masyarakat,” vol. 2, no. 11, pp. 4905–4918, 2025.

[28] K. Mahdi, N. A. Hadiwijaya, and A. Topadang, “RANCANG BANGUN WEBSITE LAYANAN KURSUS MENGEMUDI (STUDI KASUS : ADHAKING MENGEMUDI),” vol. 10, no. 1, pp. 75–82, 2026.

[29] Y. E. Yuspita, “Sistem Informasi Consultation Online Menggunakan Bahasa Pemograman PHP dan Database MySQL,” *INCODING J. Informatics Comput. Sci. Eng.*, vol. 3, no. 1, pp. 11–20, 2023, doi: 10.34007/incoding.v3i1.330.

[30] M. Rafli, I. Fitri, A. Andrianingsih, and U. Nasional, “Pengujian Kinerja Load Balancing Web Server Menggunakan Nginx Riverse Proxy Berbasis OS Centos 7 1,2,3,” vol. 9, no. 3, 2022.

[31] W. Maharani and E. Yulianingsih, “Sistem Informasi Layanan pada Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Rejang Lebong Berbasis Website Prosiding Semnas 2025 Sekolah Tinggi Teknologi Dumai,” vol. 1, no. 2, pp. 654–661, 2025.

[32] L. Muludin, N. Aisyah, T. Suwanita, R. A. Zahra, and E. Stinka, “Integrasi Dan Optimalisasi Alur Kerja Pengembangan Website Lokal Menggunakan Aplikasi Xampp Tools Berbasis Electron,” vol. 4, no. 5, pp. 115–124, 2025.

[33] P. N. Padang, “Perancangan Website UMKM BB Bakery Menggunakan Visual Studio Code,” vol. 02, no. 02, pp. 330–345, 2024.

[34] N. Z. Nurtias, “FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS ISLAM UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) SJECH M . DJAMIL DJAMBEK,” 2025.

[35] P. Multidisiplin, T. Perubahan, S. Budaya, and O. W. F. Ogburn, “Jurnal Indragiri,” vol. 5, no. 3, pp. 100–107, 2025.

[36] D. Rahmadani, M. R. Jhonstin, N. R. Perdana, and A. Haries, “Perancangan Website UMKM Roti Bakar Lava Toast Menggunakan Visual Studio Code Untuk Pengembangan Pemasaran dan Promosi,” vol. 02, no. 02, pp. 300–305, 2024.

[37] T. Rahmadi, H. A. Musril, and K. Kunci, “Perancangan Aplikasi Peminjaman Sarana dan Prasarana di Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Bukittinggi,” vol. 01, no. 02, pp. 147–155, 2022.

[38] A. W. Zahira and J. Y. Pratama, “Perancangan Website UMKM Pekanbarushoppingmall Menggunakan Visual Studio Code Untuk Pemasaran dan Promosi Pekanbarushoppingmall,” vol. 02, no. 02, 2024.

[39] N. E. Sulaeman, W. Hidayat, and F. Susanti, “Pembuatan Aplikasi

Pengelolaan Aset Laboratorium Pada Fakultas Ilmu Terapan," *e-Proceeding Appl. Sci.*, vol. 3, no. 2, pp. 703–714, 2017, [Online]. Available: https://openlibrary.telkomuniversity.ac.id/pustaka/files/136014/jurnal_eproc/pembuatan-aplikasi-pengelolaan-aset-laboratorium-pada-fakultas-ilmu-terapan.pdf

[40] J. Homepage, A. Mulya, F. Falakh Baihaqi, and R. Novita, "Rancang Bangun Sistem Informasi Peminjaman Infocus Berbasis Web Pada Fakultas Sains dan Teknologi," *Makal. Diterima 16Juli*, vol. 3, no. 2, pp. 144–154, 2023.

[41] D. Sistem, P. Dan, and P. Fasilitas, "Digitalisasi Sistem Peminjaman dan Pengembalian Fasilitas Lab Bisnis Administrasi Niaga berbasis Web," vol. 4, no. 1, pp. 1–11, 2025, doi: 10.70247/jumistik.v4i1.134.

[42] O. K. Pratama, R. B. Alief, L. Mim, and H. Mukminna, "Perancangan Sistem Informasi Manajemen Peminjaman Proyektor Pada Fakultas Teknik Universitas Islam Kadiri," no. 38, 2024.

[43] B. Muqdamien, U. Umayah, J. Juhri, and D. P. Raraswaty, "Tahap Definisi Dalam Four-D Model Pada Penelitian Research & Development (R&D) Alat Peraga Edukasi Ular Tangga Untuk Meningkatkan Pengetahuan Sains Dan Matematika Anak Usia 5-6 Tahun," *Intersections*, vol. 6, no. 1, pp. 23–33, 2021, doi: 10.47200/intersections.v6i1.589.

[44] S. Fransisca and R. N. Putri, "Pemanfaatan Teknologi RFID Untuk Pengelolaan Inventaris Sekolah Dengan Metode (R&D)," *J. Mhs. Apl.*

Teknol. Komput. dan Inf., vol. 1, no. 1, pp. 72–75, 2019.

[45] J. U. Hasanah, D. M. Irianto, and S. N. M. Aljamaliah, “Pengembangan Media Komik Digital Pada Mata Pelajaran Ipa Materi Siklus Air Kelas V Sekolah Dasar,” *J. Guru Kita PGSD*, vol. 7, no. 4, p. 670, 2023, [Online]. Available: https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/jgkp/article/view/48858

[46] F. N. Hasanah, *Buku Ajar Rekayasa Perangkat Lunak*. 2020. doi: 10.21070/2020/978-623-6833-89-6.

[47] S. Dangka, “Jurnal Sains Informatika Terapan (JSIT),” pp. 131–138, 2026.

[48] P. Sistem, Z. Ghinafikar, and M. A. Yaqin, “Jurnal manajemen teknologi informatika,” vol. 03, no. 26, pp. 26–44, 2025.

[49] P. Siswa and S. Informasi, “Perancangan E-Achievements Menggunakan Laravel Untuk Pemetaan Prestasi Siswa di SMAN 1 Sijunjung,” vol. 05, no. 1, pp. 118–132, 2026.

[50] S. P. Amada, A. N. Khomarudin, T. Z. Jingga, and R. Novita, “Developing a Web-Based Examination Feature for the MALIGO Learning Management System,” vol. 05, no. 01, 2026.

[51] S. T. Siska and A. R. Marsa, “E ISSN : 2809-4069 Sistem Monitoring dan Pengelolaan Data Keluhan Pelanggan Berbasis Web pada PT . PLN (Persero) ULP Bukittinggi,” vol. 5, no. 1, pp. 19–24, 2025.

[52] J. I. Ekotrans, “JIEE : Technology-Based Innovation Management

Strategy : A Case Study of Mobile Application Usage in Government Agencies," vol. 05, pp. 33–49, 2025.

[53] M. A. Ferdian, S. Derta, R. Okra, and H. A. Musril, "Perancangan Aplikasi Berbasis Kecerdasan Buatan Untuk Menentukan Peminatan Jurusan di Perguruan Tinggi Artificial Intelligence Based Application Design to Determine Majoring in," vol. 5, no. 3, pp. 183–193, 2024.

[54] M. S. Lamada, A. Sa, R. Amalia, P. Teknik, and U. N. Makassar, "Pengujian Aplikasi Sistem Monitoring Perkuliahan Menggunakan Standar ISO 25010," vol. 3, no. 3, 2020.

[55] E. M. Sipayung and W. S. Susilo, "Analisis Usability Portal Akademik Berbasis Web Menggunakan USE Questionnaire," vol. 16, no. 2, pp. 91–95.

[56] D. Irmayani, *Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 2, no. 3. 2019. doi: 10.36987/informatika.v2i3.201.

[57] K. H. Ã, "Current practice in measuring usability : Challenges to usability studies and research," vol. 64, pp. 79–102, 2006, doi: 10.1016/j.ijhcs.2005.06.002.

[58] J. B. Akbar and N. Anwar, "Desain Dan Implementasi Sistem Informasi Manajemen Presensi PT . XYZ," pp. 193–198.

[59] R. D. Jayanto and I. S. O. Iec, "Elinvo (Electronics , Informatics , and Vocational Education) EVALUASI KUALITAS APLIKASI MOBILE

KAMUS ISTILAH JARINGAN PADA PLATFORM ANDROID DENGAN STANDAR ISO /," vol. 2, no. 2, pp. 178–182, 2017.

[60] T. E. A. C. R. Esearch and E. Karahanna, "R ECONCEPTUALIZING C OMPATIBILITY B ELIEFS IN," vol. 30, no. 4, pp. 781–804, 2006.

[61] "No Title," vol. 5, pp. 120–128, 2023.

[62] Z. Zakiyah and H. Kartika, "Uji validitas konten instrumen kemampuan representasi matematis dalam menyelesaikan masalah bangun datar," vol. 10, no. 1, pp. 250–257, 2024.

[63] E. Affandi and T. Syahputra, "Pemodelan Uml Manajeman Sistem Inventory," vol. 1, no. 2, pp. 14–25, 2018.

[64] P. Sulistyorini, "Pemodelan Visual dengan Menggunakan UML dan Rational Rose," vol. XIV, no. 1, pp. 23–29, 2009.

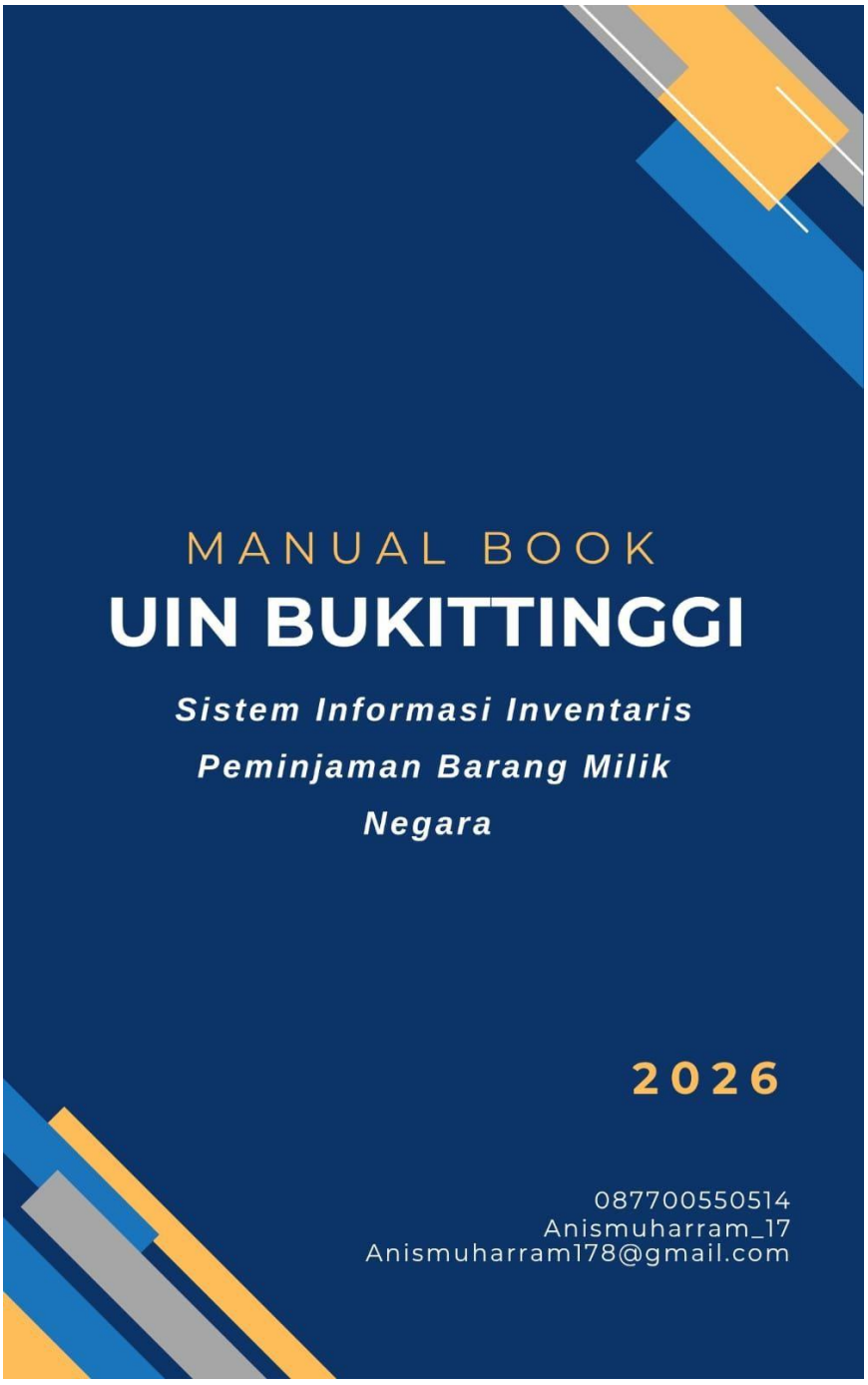
[65] U. Pamulang and T. Selatan, "1 , 2 , 3," pp. 12–22, 2025.

[66] D. Saputra and A. Hanifa, "Perancangan Sistem Informasi Gudang Berbasis Web Untuk Pengelolaan Stok Barang Pada PT . BMS (Bukittinggi Mandiri Sejahtera)," vol. 6, no. 2, 2026.

[67] M. M. Karlinger, "Keys and Foreign Keys for XML Design and Reasoning," 2010.

Lampiran I

Manual Book



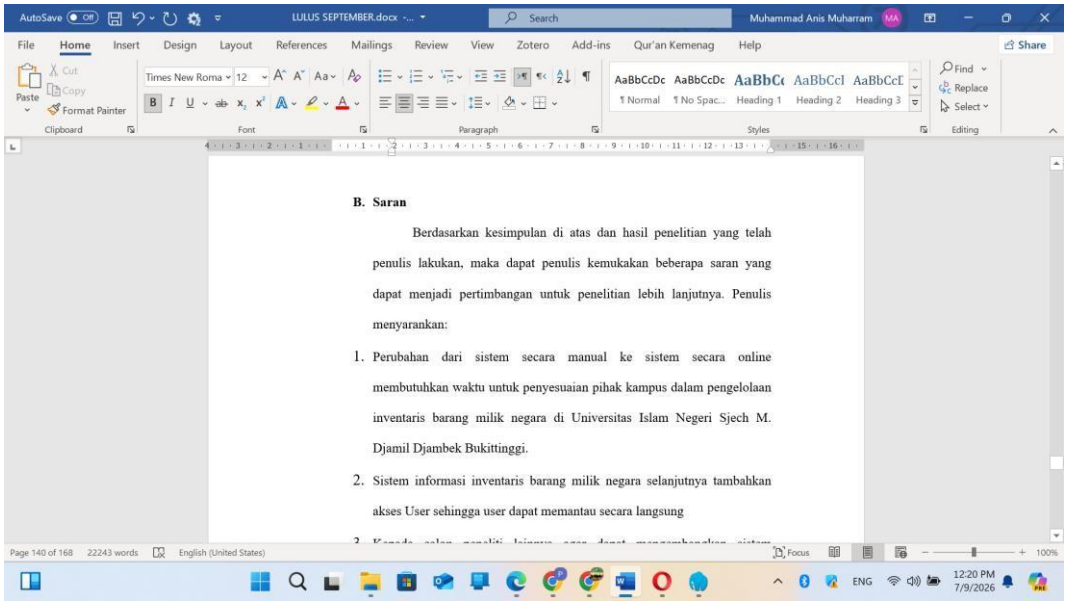
Lampiran 1 Manual Book

1. Halaman Login

Halaman ini merupakan halaman masuk untuk administrator (admin). Berikut adalah username dan password :

Username : admin@siibmn.ac.id

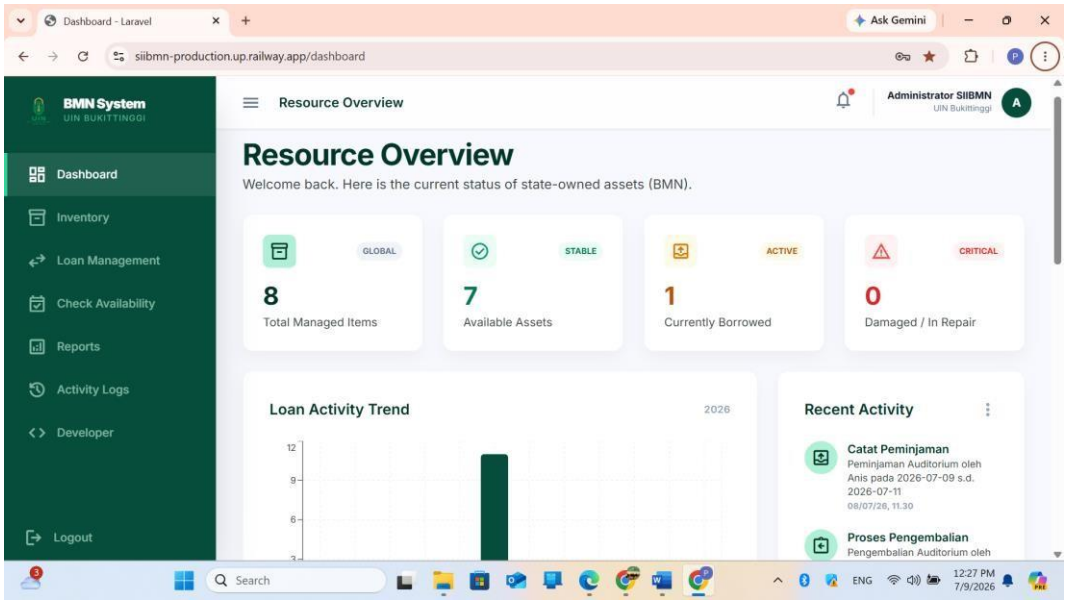
Password : admin123



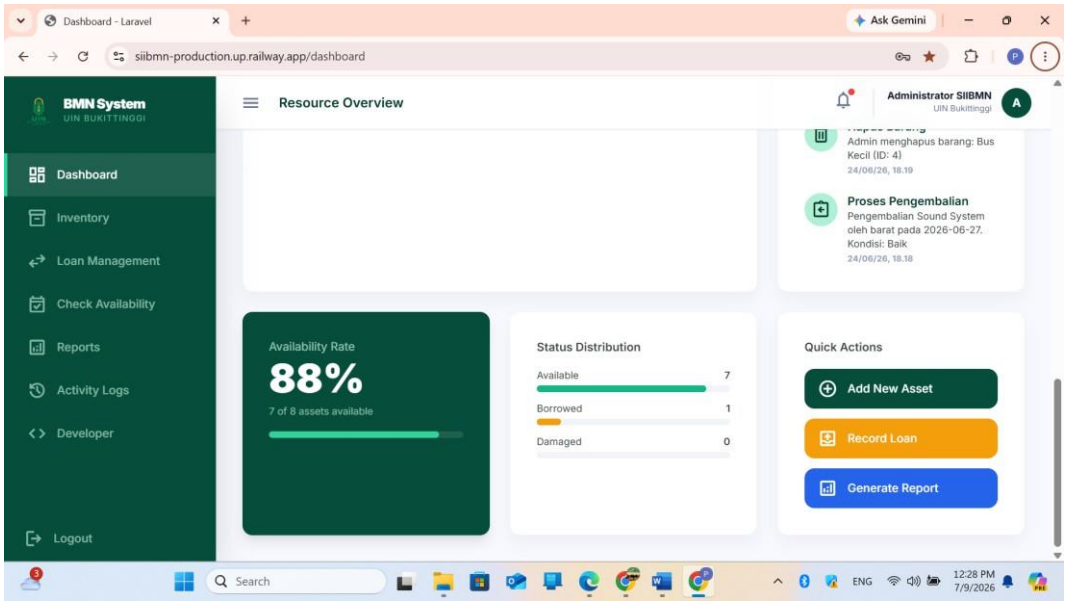
Gambar 5. 1 halaman login

2. Halaman Dashboard

Halaman ini merupakan halaman yang berisi berbagai menu hak akses yang di lakukan oleh admin, admin bisa melihat grafik peminjaman, jumlah asset yang di management dan lain sebagainya.



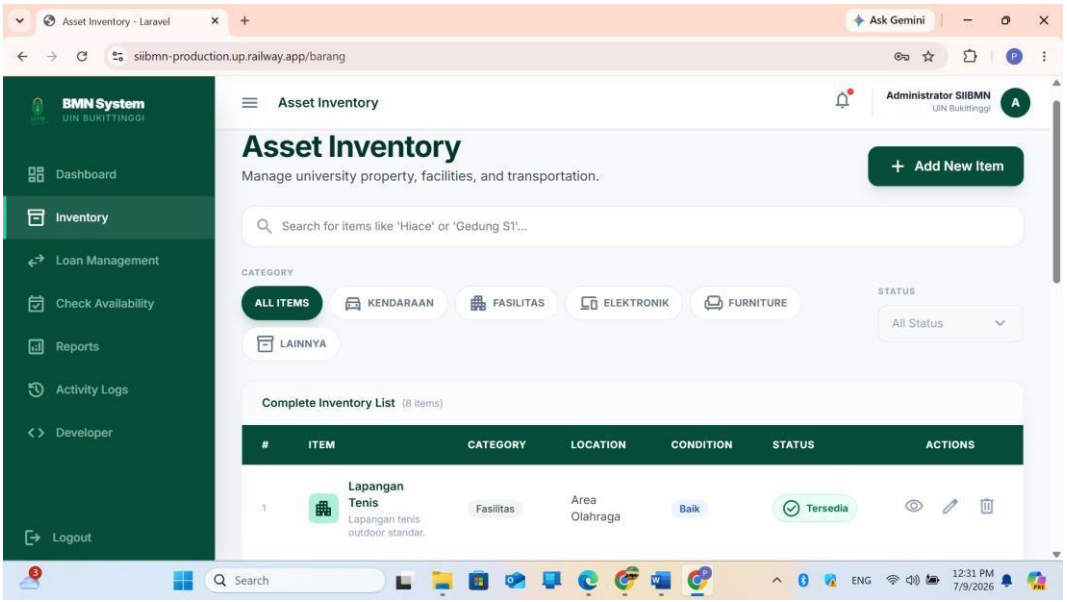
Gambar 5. 2 Halaman Dashboard Atas



Gambar 5. 3 Halaman Dashboard Bawah

3. Halaman Inventory

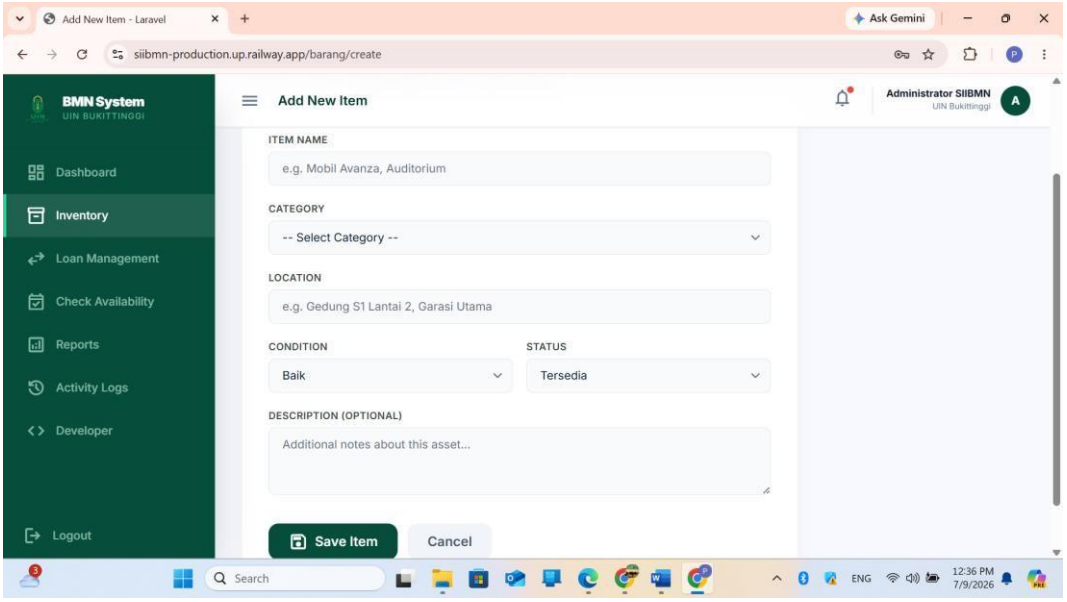
Halaman inventory merupakan halaman yang berisi tentang asset yang di management, dimana admin bisa melakukan penambahan asset, perbaikan aksi yang di lakukan serta menghapus asset yang diinginkan.



Gambar 5. 4 Halaman Inventory

4. Halaman inventory menambah asset

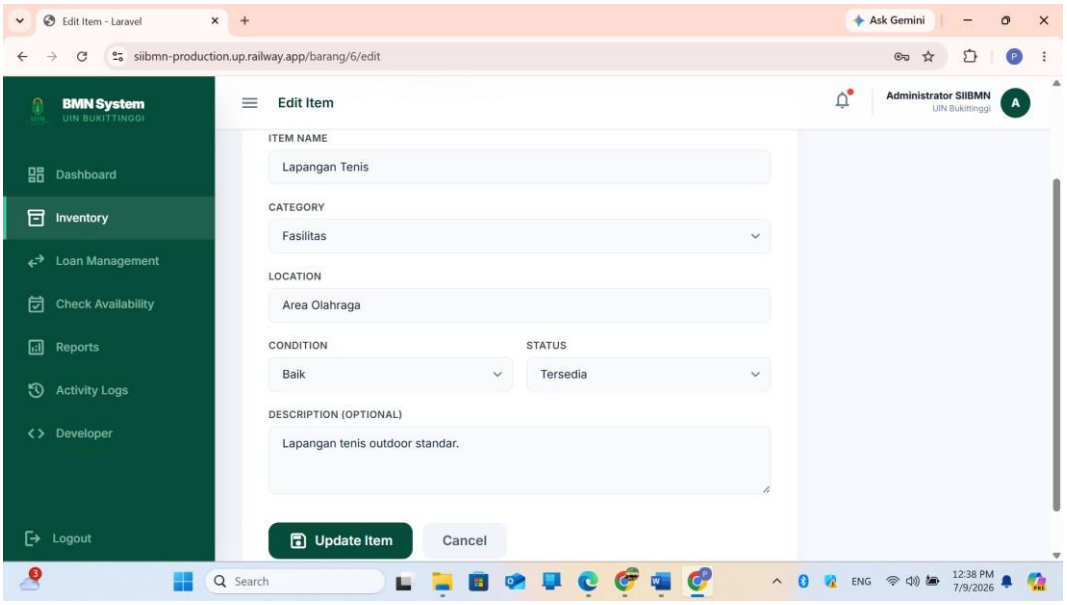
Halaman inventory juga dilengkapi dengan halaman untuk menambah asset baru sehingga admin mudah untuk menambah kan barang apabila ada barang yang ingin di tambahkan.



Gambar 5. 5 Menambah Asset

5. Halaman Edit Asset

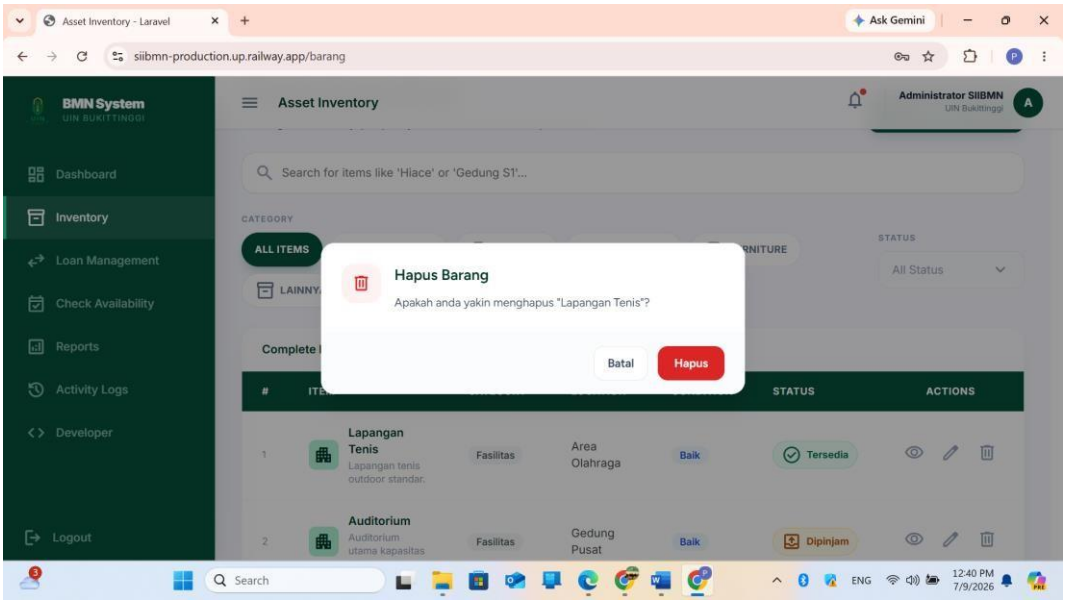
Halaman inventory juga dilengkapi dengan halaman untuk edit asset sehingga admin mudah untuk memperbaharui/edit barang apabila ada barang yang ingin di edit.



Gambar 5. 6 Edit Item

6. Halaman inventory hapus asset

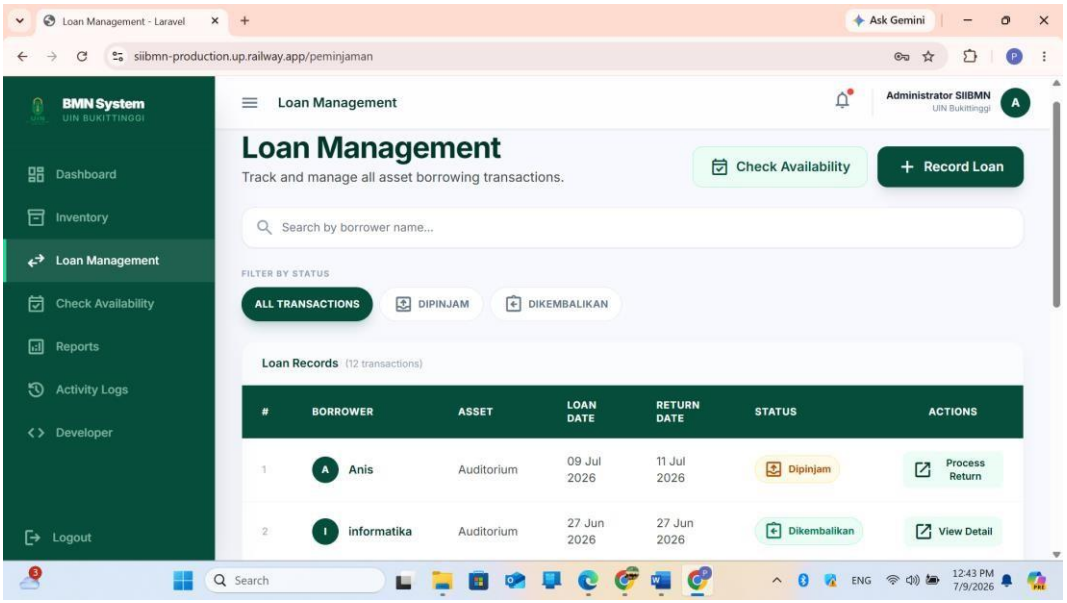
Halaman ini berisi untuk menghapus barang



Gambar 5. 7 Hapus Barang

7. Halaman Loan Management

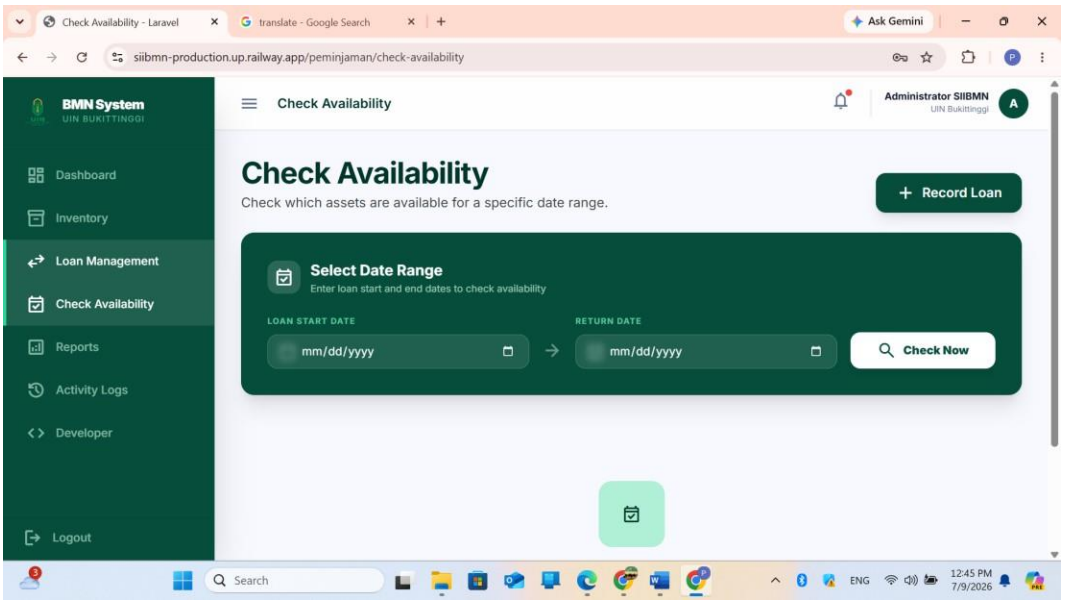
   Halaman ini berisi terkait manajemen peminjaman yang di lakukan



Gambar 5. 8 halaman manajemen barang

8. Halaman Chek Availability

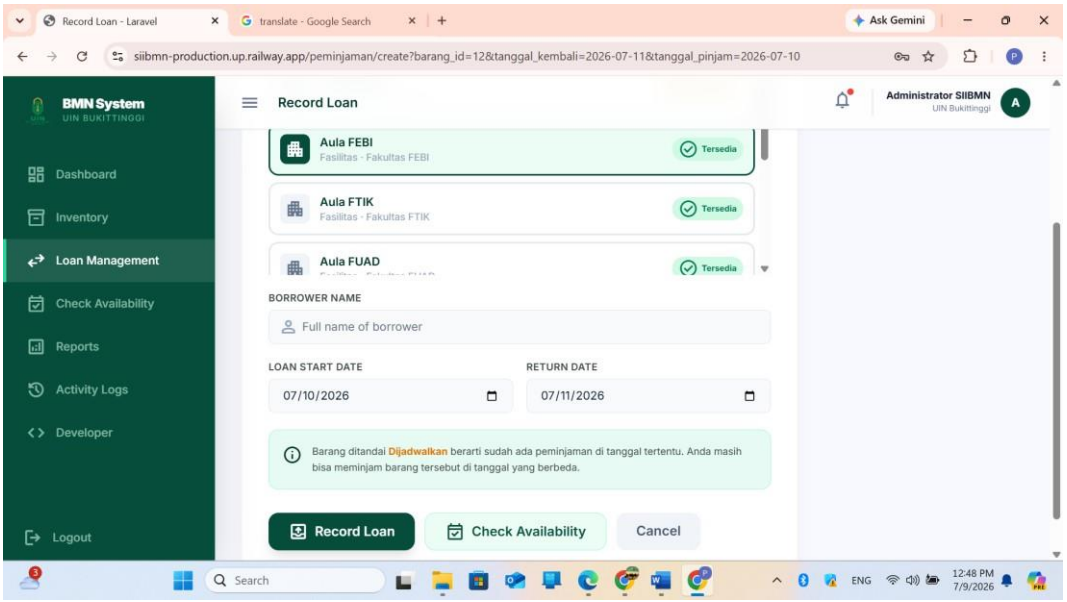
Halaman chek availability atau chek ketersediaan di gunakan untuk memastikan barang pada tanggal yang user ingin pinjam tersedia atau tidak



Gambar 5. 9 Chek Availability

9. Halaman Record Loan

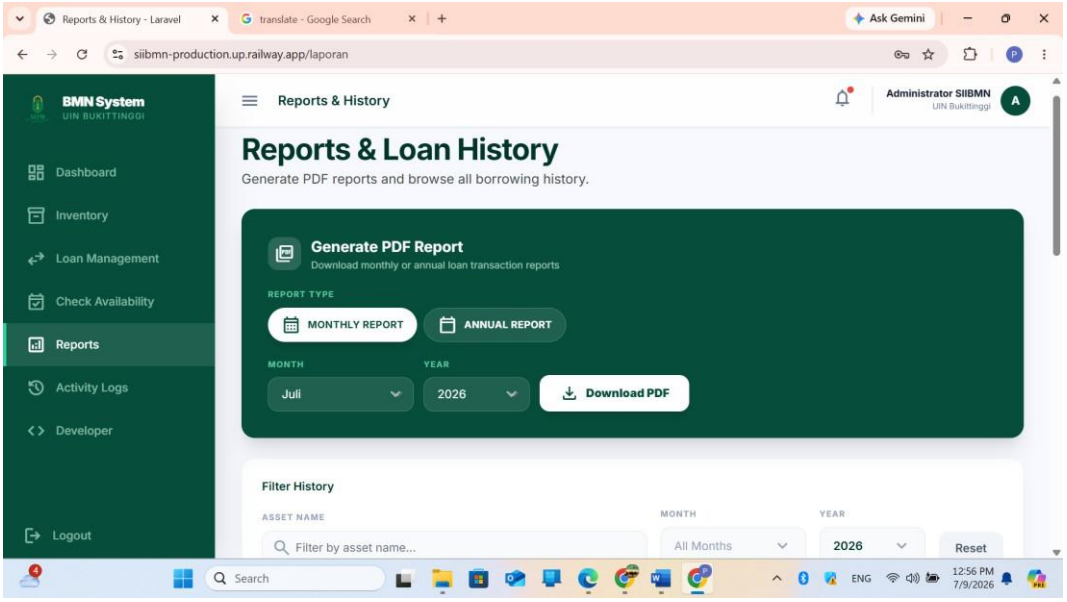
Halaman record loan atau catat peminjaman di gunakan untuk menyimpan data user yang ingin meminjam kedalam sistem sehingga sistem dapat langsung menyimpan data secara otomatis.



Gambar 5. 10 Chek Availability

10. Halaman Reports

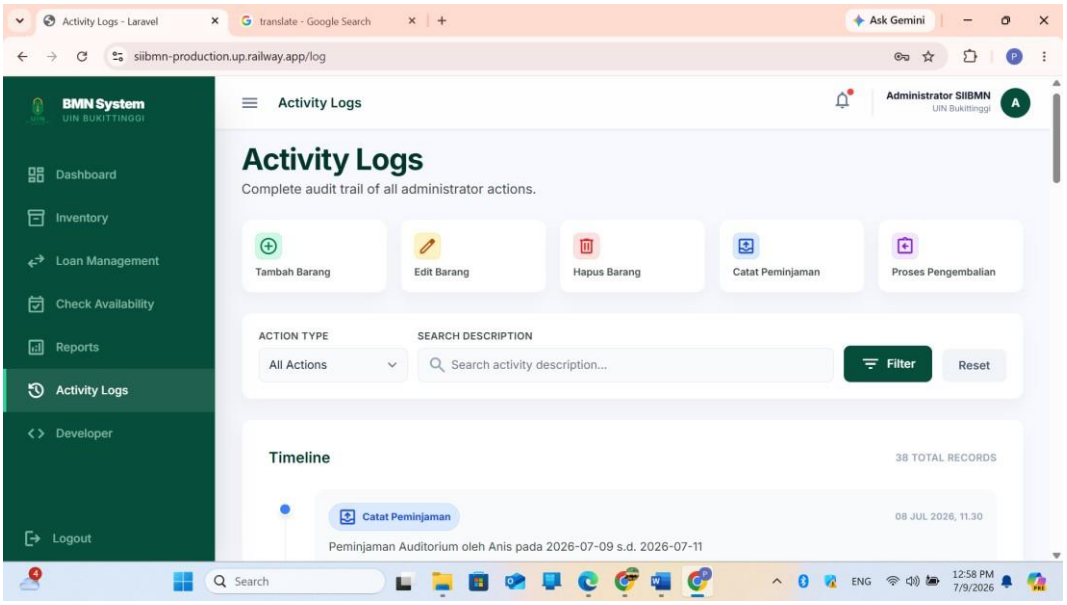
Halaman ini berisi tentang laporan yang ingin di cetak atau hanya sekedar nge chek saja, pada halaman ini terdapat pilihan admin ingin chek laporan berdasarkan bulan atau berdasarkan tahun.



Gambar 5. 11 Halaman Reports

11. Halaman Activity Logs

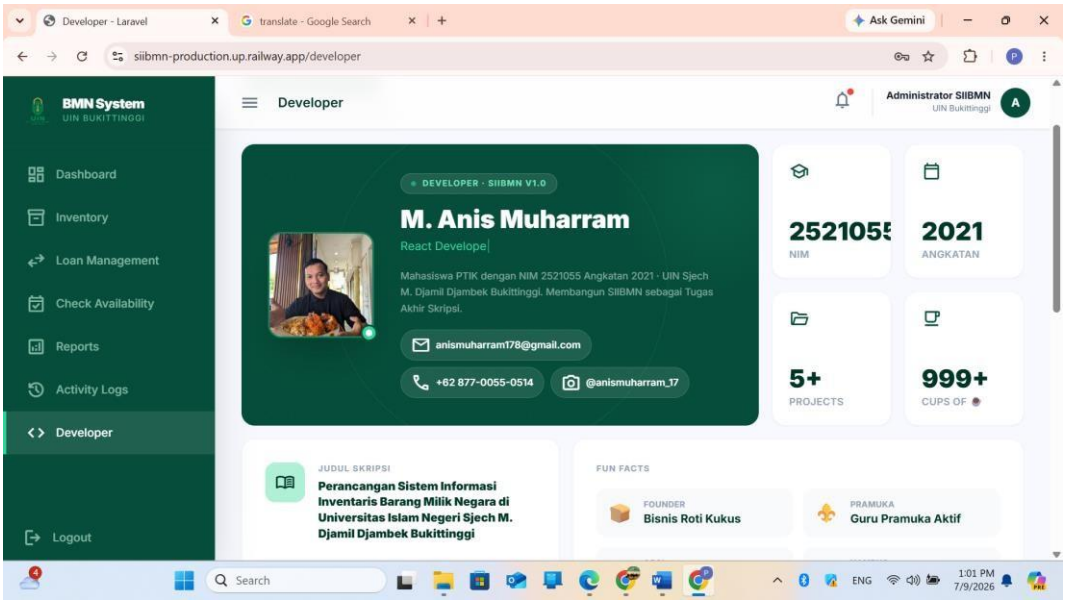
Halaman ini berisi terkait dengan aktivitas seluruh yang ada di sistem, seperti menambah asset, meng edit asset, meminjam asset dan lain sebagainya ada pada halaman ini



Gambar 5. 12 Halaman Activity Logs

12. Halaman Developer

Halaman ini berisi terkait ringkasan dari pada pengembang sistem



Gambar 5. 13 Halaman Developer

LAMPIRAN 1

ANGKET ASPEK FUNCTIONAL SUITABILITY

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PEMINJAMAN INVENTARIS BARANG MILIK NEGARA DI UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SJECH M. DJAMIL DJAMBEK BUKITTINGGI

Nama Peneliti : Muhammad Anis Muharram

NIM : 2521055

Fakultas / Prodi : FTIK / Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer

Judul Penelitian : **PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PEMINJAMAN INVENTARIS BARANG MILIK NEGARA DI UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SJECH M. DJAMIL DJAMBEK BUKITTINGGI**

Petunjuk : Berikut ini terdapat pertanyaan sehubungan dengan pengujian PERANCANGAN SISTEM INFORMASI INVENTARIS BARANG MILIK NEGARA DI UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SJECH M. DJAMIL DJAMBEK BUKITTINGGI. Untuk itu kepada Bapak / Ibu dapat memberikan tanda ceklist (√) pada kolom yang sesuai dengan pendapat Bapak / Ibu untuk beberapa pilihan, yaitu :

SKALA PENILAIAN

Skala	Keterangan
1	Berhasil
0	Gagal

No	Fungsi	Hasil yang diharapkan	Hasil Keluaran	
			Berhasil	Gagal
Functional Completeness				

No	Fungsi	Hasil yang diharapkan	Hasil Keluaran	
			Berhasil	Gagal
1	Halaman utama (dashboard)	Fungsi menampilkan menu dan fitur yang tersedia pada dashboard berjalan dengan benar		
2	Menu data barang	Fungsi menampilkan data barang milik negara berjalan dengan benar		
3	Menu data ruangan	Fungsi menampilkan data ruangan/lokasi aset berjalan dengan benar		
4	Menu data pegawai	Fungsi menampilkan data pegawai pengelola barang berjalan dengan benar		
5	Menu laporan inventaris	Fungsi menampilkan laporan inventaris barang milik negara berjalan dengan benar		
6	Halaman sign in admin	Fungsi menampilkan halaman login admin berjalan dengan benar		
7	Menu manajemen pengguna	Fungsi menampilkan halaman manajemen pengguna berjalan dengan benar		
8	Menu pencarian barang	Fungsi pencarian data barang milik negara berjalan dengan benar		
9	Menu cetak laporan	Fungsi mencetak laporan inventaris berjalan dengan		

No	Fungsi	Hasil yang diharapkan	Hasil Keluaran	
			Berhasil	Gagal
		benar		
10	Menu log out	Fungsi untuk keluar dari sistem (log out) berjalan dengan benar		
Functional Correctness				
11	Menambah data barang ke database	Fungsi menambah data barang milik negara ke database berjalan dengan lancar		
12	Menampilkan data barang	Fungsi untuk menampilkan detail data barang milik negara berdasarkan jenis barang berjalan dengan benar.		
13	Mengubah data barang di database	Fungsi untuk mengubah data barang milik negara di database berjalan dengan benar		
14	Menghapus data barang dari database	Fungsi menghapus data barang milik negara dari database berjalan dengan benar		
15	Mencari data dari tabel inventaris barang	Fungsi untuk mencari data inventaris barang berjalan dengan benar		
16	Menu log out dari halaman admin	Fungsi untuk keluar dari halaman admin (log out) sudah berjalan dengan benar		
17	Filter barang	Fungsi fitur filter data		

No	Fungsi	Hasil yang diharapkan	Hasil Keluaran	
			Berhasil	Gagal
	berdasarkan jenis barang	inventaris barang berdasarkan jenis barang dapat berjalan dengan baik		
Functional Appropriateness				
18	Memenuhi proses pencatatan inventaris barang milik negara	Fungsi memenuhi proses pencatatan inventaris barang milik negara berjalan dengan benar		
19	Menampilkan laporan rekapitulasi bulanan inventaris	Fungsi menampilkan laporan rekapitulasi bulanan inventaris barang berjalan dengan benar		
20	Menampilkan laporan rekapitulasi tahunan inventaris	Fungsi menampilkan laporan rekapitulasi tahunan inventaris barang berjalan dengan benar		
21	Mencetak berita acara serah terima barang	Fungsi menghasilkan berita acara serah terima barang berjalan dengan benar		

SARAN

Bukittinggi, ... 2026

Validator

.....

NIP/NIDN.

Hasil Uji Functional Suitability dari 3 Responden

No.	Fungsi	Irman Efendi, M.Kom,	Ahmad Zaki, M.Kom,	Dr. Supratman Zakir, M.Pd, M.Kom,	Jumlah	Skor Maksimal
1	Item 1	1	1	1	3	3
2	Item 2	1	1	1	3	3
3	Item 3	1	1	1	3	3
4	Item 4	1	1	1	3	3
5	Item 5	1	1	1	3	3
6	Item 6	1	1	1	3	3
7	Item 7	1	1	1	3	3
8	Item 8	1	1	1	3	3
9	Item 9	1	1	1	3	3
10	Item 10	1	1	1	3	3
11	Item 11		1	1	3	3
12	Item 12		1	1	3	3
13	Item 13	1	1	1	3	3

14	Item 14	1	1	1	3	3
15	Item 15	1	1	1	3	3
16	Item 16	1	1	1	3	3
17	Item 17	1	1	1	3	3
18	Item 18	1	1	1	3	3
19	Item 19	1	1	1	3	3
20	Item 20		1	1	2	3
21	Item 21		1	1	2	3
Total					61	63

Setelah di dapatkan skor maka dihitung menggunkan rumus :

$$\text{Persentase kelayakan (\%)} = \frac{\text{Skor yang didapatkan x 100 \%}}{\text{Skor maksimal}}$$

$$= \frac{61 \text{ x } 100\ \%}{63} = 0{,}96825 \times 100\%$$

=96,83% (Sangat Layak)

ANGKET ASPEK FUNCTIONAL SUITABILITY
PERANCANGAN SISTEM INFORMASI INVENTARIS BARANG MILIK NEGARA DI UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SJECH M. DJAMIL DJAMBEK BUKITTINGGI

Nama Peneliti	: Muhammad Anis Muharram
NIM	: 2521055
Fakultas / Prodi	: FTIK / Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer
Judul Penelitian	: **PERANCANGAN SISTEM INFORMASI INVENTARIS BARANG MILIK NEGARA DI UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SJECH M. DJAMIL DJAMBEK BUKITTINGGI**
Petunjuk	: Berikut ini terdapat pertanyaan sehubungan dengan pengujian PERANCANGAN SISTEM INFORMASI INVENTARIS BARANG MILIK NEGARA DI UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SJECH M. DJAMIL DJAMBEK BUKITTINGGI. Untuk itu kepada Bapak / Ibu dapat memberikan tanda ceklist (√) pada kolom yang sesuai dengan pendapat Bapak / Ibu untuk beberapa pilihan, yaitu :

SKALA PENILAIAN

Skala	Keterangan
1	Berhasil
0	Gagal

No	Fungsi	Hasil yang diharapkan	Hasil Keluaran	
			Berhasil	Gagal
	Functional Completeness			
1	Halaman utama (dashboard)	Fungsi menampilkan menu dan fitur yang tersedia pada dashboard berjalan dengan benar	✓	
2	Menu data barang	Fungsi menampilkan data barang milik negara berjalan dengan benar	✓	
3	Menu data ruangan	Fungsi menampilkan data ruangan/lokasi aset berjalan dengan benar	✓	
4	Menu data pegawai	Fungsi menampilkan data pegawai pengelola barang berjalan dengan benar	✓	

Lampiran 2 Aspek Functional Suitability

No	Fungsi	Hasil yang diharapkan	Hasil Keluaran	
			Berhasil	Gagal
5	Menu laporan inventaris	Fungsi menampilkan laporan inventaris barang milik negara berjalan dengan benar	✓	
6	Halaman sign in admin	Fungsi menampilkan halaman login admin berjalan dengan benar	✓	
7	Menu manajemen pengguna	Fungsi menampilkan halaman manajemen pengguna berjalan dengan benar	✓	
8	Menu pencarian barang	Fungsi pencarian data barang milik negara berjalan dengan benar	✓	
9	Menu cetak laporan	Fungsi mencetak laporan inventaris berjalan dengan benar	✓	
10	Menu log out	Fungsi untuk keluar dari sistem (log out) berjalan dengan benar	✓	
Functional Correctness				
11	Menambah data barang ke database	Fungsi menambah data barang milik negara ke database berjalan dengan lancar	✓	
12	Menyimpan data barang ke database	Fungsi menyimpan data barang milik negara ke database berjalan dengan benar	✓	
13	Mengubah data barang di database	Fungsi untuk mengubah data barang milik negara di database berjalan dengan benar	✓	
14	Menghapus data barang dari database	Fungsi menghapus data barang milik negara dari database berjalan dengan benar	✓	
15	Mencari data dari tabel inventaris barang	Fungsi untuk mencari data inventaris barang berjalan dengan benar	✓	
16	Menu log out	Fungsi untuk keluar dari halaman admin (log out) sudah berjalan dengan benar	✓	
Functional Appropriateness				

No	Fungsi	Hasil yang diharapkan	Hasil Keluaran	
			Berhasil	Gagal
17	Memenuhi proses pencatatan inventaris barang milik negara	Fungsi memenuhi proses pencatatan inventaris barang milik negara berjalan dengan benar	✓	
18	Menampilkan laporan rekapitulasi inventaris	Fungsi menampilkan laporan rekapitulasi inventaris barang berjalan dengan benar		
19	Mencetak berita acara serah terima barang	Fungsi menghasilkan berita acara serah terima barang berjalan dengan benar	✓	

SARAN

Bukittinggi, 10 Juni 2026

Validator

Irwan Efendi

NIP/NIDN. 0015049009.

ANGKET ASPEK FUNCTIONAL SUITABILITY

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PEMINJAMAN INVENTARIS BARANG MILIK NEGARA

DI UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SJECH M. DJAMIL DJAMBEK BUKITTINGGI

Nama Peneliti : Muhammad Anis Muharram
NIM : 2521055
Fakultas / Prodi : FTIK / Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer
Judul Penelitian : **PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PEMINJAMAN INVENTARIS BARANG MILIK NEGARA DI UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SJECH M. DJAMIL DJAMBEK BUKITTINGGI**
Petunjuk : Berikut ini terdapat pertanyaan sehubungan dengan pengujian PERANCANGAN SISTEM INFORMASI INVENTARIS BARANG MILIK NEGARA DI UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SJECH M. DJAMIL DJAMBEK BUKITTINGGI. Untuk itu kepada Bapak / Ibu dapat memberikan tanda ceklist (√) pada kolom yang sesuai dengan pendapat Bapak / Ibu untuk beberapa pilihan, yaitu :

SKALA PENILAIAN

Skala	Keterangan
1	Berhasil
0	Gagal

No	Fungsi	Hasil yang diharapkan	Hasil Keluaran	
			Berhasil	Gagal
	Functional Completeness			
1	Halaman utama (dashboard)	Fungsi menampilkan menu dan fitur yang tersedia pada dashboard berjalan dengan benar	✓	
2	Menu data barang	Fungsi menampilkan data barang milik negara berjalan dengan benar	✓	
3	Menu data ruangan	Fungsi menampilkan data ruangan/lokasi aset berjalan dengan benar	✓	
4	Menu data pegawai	Fungsi menampilkan data pegawai pengelola barang berjalan dengan benar	✓	

No	Fungsi	Hasil yang diharapkan	Hasil Keluaran	
			Berhasil	Gagal
5	Menu laporan inventaris	Fungsi menampilkan laporan inventaris barang milik negara berjalan dengan benar	✓	
6	Halaman sign in admin	Fungsi menampilkan halaman login admin berjalan dengan benar	✓	
7	Menu manajemen pengguna	Fungsi menampilkan halaman manajemen pengguna berjalan dengan benar	✓	
8	Menu pencarian barang	Fungsi pencarian data barang milik negara berjalan dengan benar	✓	
9	Menu cetak laporan	Fungsi mencetak laporan inventaris berjalan dengan benar	✓	
10	Menu log out	Fungsi untuk keluar dari sistem (log out) berjalan dengan benar	✓	
	Functional Correctness			
11	Menambah data barang ke database	Fungsi menambah data barang milik negara ke database berjalan dengan lancar	✓	
12	Menampilkan data barang	Fungsi untuk menampilkan detail data barang milik negara berdasarkan jenis barang berjalan dengan benar.	✓	
13	Mengubah data barang di database	Fungsi untuk mengubah data barang milik negara di database berjalan dengan benar	✓	
14	Menghapus data barang dari database	Fungsi menghapus data barang milik negara dari database berjalan dengan benar	✓	
15	Mencari data dari tabel inventaris barang	Fungsi untuk mencari data inventaris barang berjalan dengan benar	✓	
16	Menu log out dari halaman admin	Fungsi untuk keluar dari halaman admin (log out) sudah berjalan dengan benar	✓	

No	Fungsi	Hasil yang diharapkan	Hasil Keluaran	
			Berhasil	Gagal
17	Filter barang berdasarkan jenis barang	Fungsi fitur filter data inventaris barang berdasarkan jenis barang dapat berjalan dengan baik	✓	
	Functional Appropriateness			
18	Memenuhi proses pencatatan inventaris barang milik negara	Fungsi memenuhi proses pencatatan inventaris barang milik negara berjalan dengan benar	✓	
19	Menampilkan laporan rekapitulasi bulanan inventaris	Fungsi menampilkan laporan rekapitulasi bulanan inventaris barang berjalan dengan benar	✓	
20	Menampilkan laporan rekapitulasi tahunan inventaris	Fungsi menampilkan laporan rekapitulasi tahunan inventaris barang berjalan dengan benar	✓	
21	Mencetak berita acara serah terima barang	Fungsi menghasilkan berita acara serah terima barang berjalan dengan benar	✓	

SARAN

Bukittinggi, ... 2026

Validator

Dr. Suratman, S.Ak.

NIP/NIDN.

ANGKET ASPEK FUNCTIONAL SUITABILITY
PERANCANGAN SISTEM INFORMASI INVENTARIS BARANG MILIK NEGARA DI UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SJECH M. DJAMIL DJAMBEK BUKITTINGGI

Nama Peneliti : Muhammad Anis Muharram
NIM : 2521055
Fakultas / Prodi : FTIK / Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer
Judul Penelitian : **PERANCANGAN SISTEM INFORMASI INVENTARIS BARANG MILIK NEGARA DI UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SJECH M. DJAMIL DJAMBEK BUKITTINGGI**
Petunjuk : Berikut ini terdapat pertanyaan sehubungan dengan pengujian PERANCANGAN SISTEM INFORMASI INVENTARIS BARANG MILIK NEGARA DI UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SJECH M. DJAMIL DJAMBEK BUKITTINGGI. Untuk itu kepada Bapak / Ibu dapat memberikan tanda ceklist (√) pada kolom yang sesuai dengan pendapat Bapak / Ibu untuk beberapa pilihan, yaitu :

SKALA PENILAIAN

Skala	Keterangan
1	Berhasil
0	Gagal

No	Fungsi	Hasil yang diharapkan	Hasil Keluaran	
			Berhasil	Gagal
Functional Completeness				
1	Halaman utama (dashboard)	Fungsi menampilkan menu dan fitur yang tersedia pada dashboard berjalan dengan benar	✓	
2	Menu data barang	Fungsi menampilkan data barang milik negara berjalan dengan benar	✓	
3	Menu data ruangan	Fungsi menampilkan data ruangan/lokasi aset berjalan dengan benar	✓	
4	Menu data pegawai	Fungsi menampilkan data pegawai pengelola barang berjalan dengan benar	✓	

No	Fungsi	Hasil yang diharapkan	Hasil Keluaran	
			Berhasil	Gagal
5	Menu laporan inventaris	Fungsi menampilkan laporan inventaris barang milik negara berjalan dengan benar	✓	
6	Halaman sign in admin	Fungsi menampilkan halaman login admin berjalan dengan benar	✓	
7	Menu manajemen pengguna	Fungsi menampilkan halaman manajemen pengguna berjalan dengan benar	✓	
8	Menu pencarian barang	Fungsi pencarian data barang milik negara berjalan dengan benar	✓	
9	Menu cetak laporan	Fungsi mencetak laporan inventaris berjalan dengan benar	✓	
10	Menu log out	Fungsi untuk keluar dari sistem (log out) berjalan dengan benar	✓	
	Functional Correctness			
11	Menambah data barang ke database	Fungsi menambah data barang milik negara ke database berjalan dengan lancar	✓	
12	Menampilkan data barang	Fungsi untuk menampilkan detail data barang milik negara berdasarkan jenis barang berjalan dengan benar.	✓	
13	Mengubah data barang di database	Fungsi untuk mengubah data barang milik negara di database berjalan dengan benar	✓	
14	Menghapus data barang dari database	Fungsi menghapus data barang milik negara dari database berjalan dengan benar	✓	
15	Mencari data dari tabel inventaris barang	Fungsi untuk mencari data inventaris barang berjalan dengan benar	✓	
16	Menu log out dari halaman admin	Fungsi untuk keluar dari halaman admin (log out) sudah berjalan dengan benar	✓	
17	Filter barang berdasarkan jenis	Fungsi fitur filter data inventaris barang berdasarkan	✓	

No	Fungsi	Hasil yang diharapkan	Hasil Keluaran	
			Berhasil	Gagal
	barang	jenis barang dapat berjalan dengan baik	✓	
	Functional Appropriateness			
18	Memenuhi proses pencatatan inventaris barang milik negara	Fungsi memenuhi proses pencatatan inventaris barang milik negara berjalan dengan benar	✓	
19	Menampilkan laporan rekapitulasi bulanan inventaris	Fungsi menampilkan laporan rekapitulasi bulanan inventaris barang berjalan dengan benar	✓	
20	Menampilkan laporan rekapitulasi tahunan inventaris	Fungsi menampilkan laporan rekapitulasi tahunan inventaris barang berjalan dengan benar	✓	
21	Mencetak berita acara serah terima barang	Fungsi menghasilkan berita acara serah terima barang berjalan dengan benar	✓	

SARAN

Bukittinggi, 26 Jan 2026

Validator

Ahmad Zaki, M.Kom

NIP/NIDN.

1997 0630 2025 051004

KISI-KISI INSTRUMEN ANGKET FUNCTIONAL SUITABILITY

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI INVENTARIS BARANG MILIK NEGARA DI UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SJECH M. DJAMIL DJAMBEK BUKITTINGGI

No	Indikator	Nomor Butir	Jumlah Butir
1	Functional completeness	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8,9,10	10
2	Functional Correctness	11, 12, 13, 14, 15, 16,	6
3	Functional Appropriatness	17, 18, 19, 20, 21	5

LAMPIRAN

ANGKET ASPEK *USABILITY*

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PEMINJAMAN INVENTARIS BARANG MILIK NEGARA

DI UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SJECH M.DJAMIL DJAMBEK BUKITTINGGI

Nama Peneliti : Muhammad Anis Muharram

NIM : 2521055

Fakultas / Prodi : FTIK / Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer

Judul Penelitian : **PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PEMINJAMAN INVENTARIS BARANG MILIK NEGARA DI UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SJECH M.DJAMIL DJAMBEK BUKITTINGGI**

Petunjuk : Berikut ini terdapat pertanyaan sehubungan dengan pengujian **PERANCANGAN SISTEM INFORMASI INVENTARIS BARANG MILIK NEGARA DI UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SJECH M.DJAMIL DJAMBEK BUKITTINGGI**.

Untuk itu kepada Bapak / Ibu dapat memberikan tanda ceklist (√) pada kolom yang sesuai dengan pendapat Bapak / Ibu untuk beberapa pilihan, yaitu :

SKALA PENILAIAN

Skala	Keterangan
5	Sangat Setuju (SS)
4	Setuju (S)
3	Cukup (C)
2	Tidak Setuju (TS)
1	Sangat Tidak Setuju (STS)

No	Pertanyaan	Skala Penilaian				
		5	4	3	2	1
		SS	S	C	TS	STS
Usefulness (Kegunaan)						
1	Aplikasi ini membantu saya dalam menyelesaikan masalah inventaris					
2	Aplikasi ini membantu saya menjadi lebih produktif dalam pengelolaan barang					
3	Aplikasi ini bermanfaat untuk manajemen inventaris barang milik negara					
4	Aplikasi ini memberikan dampak positif dalam pengelolaan inventaris barang					
5	Aplikasi ini memudahkan saya dalam mengambil keputusan terkait inventaris					
6	Aplikasi ini menghemat waktu dalam proses pendataan barang					
7	Aplikasi ini sesuai dengan kebutuhan pengelolaan inventaris yang diinginkan					
8	Aplikasi ini bekerja sesuai dengan harapan dalam manajemen barang					
Ease of Use (Mudah dalam penggunaan)						
9	Aplikasi ini dapat digunakan kapanpun dan dimanapun					
10	Aplikasi ini bersifat praktis					
11	Aplikasi ini sudah memiliki prosedur penggunaannya					

12	Aplikasi ini sangat diminati					
13	Aplikasi ini bekerja dengan sederhana					
14	Aplikasi ini mudah digunakan					
15	Aplikasi ini mudah dipahami					
16	Saya dapat menggunakan tanpa instruksi tertulis					
17	Saya belajar menggunakan aplikasi ini dengan cepat					
18	Saya mengingat penggunaan aplikasi ini dengan mudah					
Ease of Learning (Mudah untuk dipelajari)						
19	Tampilan antarmuka (interface) aplikasi mudah dipahami dan digunakan oleh pengguna					
20	Saya mahir menggunakan aplikasi ini dengan cepat					
21	Aplikasi ini menyenangkan untuk digunakan					
Satisfaction (Kepuasan)						
22	Aplikasi ini nyaman untuk digunakan					
23	Saya dapat menemukan kesalahan dengan cepat dan mudah menangani nya					
24	Saya dapat menggunakan aplikasi ini dengan baik					
25	Saya melihat aplikasi ini sudah siap untuk digunakan					
26	Saya puas dengan aplikasi ini					
27	Aplikasi ini sangat bagus					
28	Saya merekomendasikan aplikasi ini kepada teman-					

	teman					
29	Saya mendapatkan banyak manfaat dari aplikasi ini					

SARAN

.....

....., ... 2026

Responden

.....

NIP/NIDN.

USABILITY																											
RESPONDEN	PERTANYAAN																									Total Skor	Skor Maksimal
	Usefulness								Ease of Use								Ease of Learning			Satisfaction								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29		
Fitrianto, S.Ag	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4	4	5		5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	138	145
Neneng Yulia Susanti, S.Sos	5	5	5	4	4	4	4	4	3	5	4	4	4	4	4	4	4		5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	128	145
Harmaini	5	4	4	5	4	4	5	4	3	4	4	3	3	4	4	4	4		4	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	111	145
Total Keseluruhan																														377	435

Setelah di dapatkan skor maka dihitung menggunkan rumus :

$$\text{Pskor} = \frac{\text{Skor total}}{\text{i x r x 5}} x\ 100\ \%$$

$$= \frac{377}{29\ x\ 3\ x\ 5}\ \text{x}\ 100\ \%$$

= 85,86% (Sangat Layak)

ANGKET ASPEK *USABILITY*
PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PEMINJAMAN INVENTARIS BARANG MILIK NEGARA
DI UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SJECH M.DJAMIL DJAMBEK BUKITTINGGI

Nama Peneliti : Muhammad Anis Muharram
NIM : 2521055
Fakultas / Prodi : FTIK / Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer
Judul Penelitian : **PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PEMINJAMAN INVENTARIS BARANG MILIK NEGARA DI UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SJECH M.DJAMIL DJAMBEK BUKITTINGGI**
Petunjuk : Berikut ini terdapat pertanyaan sehubungan dengan pengujian **PERANCANGAN SISTEM INFORMASI INVENTARIS BARANG MILIK NEGARA DI UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SJECH M.DJAMIL DJAMBEK BUKITTINGGI**.

Untuk itu kepada Bapak / Ibu dapat memberikan tanda ceklist (√) pada kolom yang sesuai dengan pendapat Bapak / Ibu untuk beberapa pilihan, yaitu :

SKALA PENILAIAN

Skala	Keterangan
5	Sangat Setuju (SS)
4	Setuju (S)
3	Cukup (C)
2	Tidak Setuju (TS)
1	Sangat Tidak Setuju (STS)

No	Pertanyaan	Skala Penilaian				
		5	4	3	2	1
		SS	S	C	TS	STS
	Usefulness (Kegunaan)					
1	Aplikasi ini membantu saya dalam menyelesaikan masalah inventaris	✓				
2	Aplikasi ini membantu saya menjadi lebih produktif dalam pengelolaan barang	✓				
3	Aplikasi ini bermanfaat untuk manajemen inventaris barang milik negara		✓			
4	Aplikasi ini memberikan dampak positif dalam pengelolaan inventaris barang	✓				

Lampiran 3 USABILITY

5	Aplikasi ini memudahkan saya dalam mengambil keputusan terkait inventaris	✓				
6	Aplikasi ini menghemat waktu dalam proses pendataan barang	✓				
7	Aplikasi ini sesuai dengan kebutuhan pengelolaan inventaris yang diinginkan		✓			
8	Aplikasi ini bekerja sesuai dengan harapan dalam manajemen barang	✓				
	Ease of Use (Mudah dalam penggunaan)					
9	Aplikasi ini dapat digunakan kapanpun dan dimanapun	✓				
10	Aplikasi ini bersifat praktis	✓				
11	Aplikasi ini sudah memiliki prosedur penggunaannya	✓				
12	Aplikasi ini sangat diminati		✓			
13	Aplikasi ini bekerja dengan sederhana	✓				
14	Aplikasi ini mudah digunakan	✓				
15	Aplikasi ini mudah dipahami	✓				
16	Saya dapat menggunakan tanpa instruksi tertulis		✓			
17	Saya belajar menggunakan aplikasi ini dengan cepat		✓			
18	Saya mengingat penggunaan aplikasi ini dengan mudah	✓				
	Ease of Learning (Mudah untuk dipelajari)					
19	Tampilan antarmuka (interface) aplikasi mudah dipahami dan digunakan oleh pengguna	✓				
20	Saya mahir menggunakan aplikasi ini dengan cepat	✓				
21	Aplikasi ini menyenangkan untuk digunakan		✓			
	Satisfaction (Kepuasan)					
22	Aplikasi ini nyaman untuk digunakan	✓				
23	Saya dapat menemukan kesalahan dengan cepat dan mudah menangani nya	✓				
24	Saya dapat menggunakan aplikasi ini dengan baik	✓				
25	Saya melihat aplikasi ini sudah siap untuk digunakan		✓			
26	Saya puas dengan aplikasi ini	✓				
27	Aplikasi ini sangat bagus	✓				
28	Saya merekomendasikan aplikasi ini kepada teman-teman	✓				
29	Saya mendapatkan banyak manfaat dari aplikasi ini	✓				

SARAN

....., ... 2026

Responden



.....

NIP/NIDN. 197702042011011003

ANGKET ASPEK *USABILITY*
PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PEMINJAMAN INVENTARIS BARANG MILIK NEGARA
DI UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SJECH M.DJAMIL DJAMBEK BUKITTINGGI

Nama Peneliti : Muhammad Anis Muharram
NIM : 2521055
Fakultas / Prodi : FTIK / Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer
Judul Penelitian : **PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PEMINJAMAN INVENTARIS BARANG MILIK NEGARA DI UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SJECH M.DJAMIL DJAMBEK BUKITTINGGI**
Petunjuk : Berikut ini terdapat pertanyaan sehubungan dengan pengujian **PERANCANGAN SISTEM INFORMASI INVENTARIS BARANG MILIK NEGARA DI UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SJECH M.DJAMIL DJAMBEK BUKITTINGGI**.

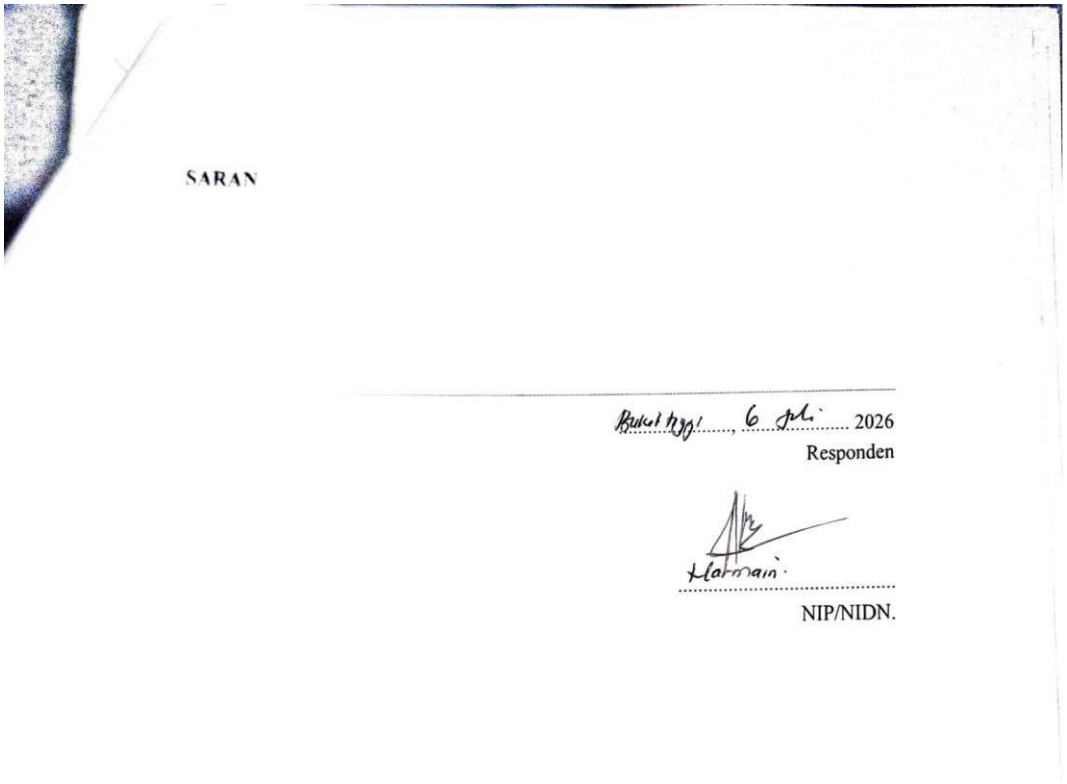
Untuk itu kepada Bapak / Ibu dapat memberikan tanda ceklist (√) pada kolom yang sesuai dengan pendapat Bapak / Ibu untuk beberapa pilihan, yaitu :

SKALA PENILAIAN

Skala	Keterangan
5	Sangat Setuju (SS)
4	Setuju (S)
3	Cukup (C)
2	Tidak Setuju (TS)
1	Sangat Tidak Setuju (STS)

No	Pertanyaan	Skala Penilaian				
		5	4	3	2	1
		SS	S	C	TS	STS
	Usefulness (Kegunaan)					
1	Aplikasi ini membantu saya dalam menyelesaikan masalah inventaris	√				
2	Aplikasi ini membantu saya menjadi lebih produktif dalam pengelolaan barang		√			
3	Aplikasi ini bermanfaat untuk manajemen inventaris barang milik negara		√			
4	Aplikasi ini memberikan dampak positif dalam pengelolaan inventaris barang	√				

5	Aplikasi ini memudahkan saya dalam mengambil keputusan terkait inventaris		✓			
6	Aplikasi ini menghemat waktu dalam proses pendataan barang		✓			
7	Aplikasi ini sesuai dengan kebutuhan pengelolaan inventaris yang diinginkan	✓				
8	Aplikasi ini bekerja sesuai dengan harapan dalam manajemen barang		✓			
	Ease of Use (Mudah dalam penggunaan)					
9	Aplikasi ini dapat digunakan kapanpun dan dimanapun			✓		
10	Aplikasi ini bersifat praktis		✓			
11	Aplikasi ini sudah memiliki prosedur penggunaannya		✓			
12	Aplikasi ini sangat diminati			✓		
13	Aplikasi ini bekerja dengan sederhana			✓		
14	Aplikasi ini mudah digunakan		✓			
15	Aplikasi ini mudah dipahami		✓			
16	Saya dapat menggunakan tanpa instruksi tertulis		✓			
17	Saya belajar menggunakan aplikasi ini dengan cepat		✓			
18	Saya mengingat penggunaan aplikasi ini dengan mudah		✓			
	Ease of Learning (Mudah untuk dipelajari)					
19	Tampilan antarmuka (interface) aplikasi mudah dipahami dan digunakan oleh pengguna		✓			
20	Saya mahir menggunakan aplikasi ini dengan cepat			✓		
21	Aplikasi ini menyenangkan untuk digunakan			✓		
	Satisfaction (Kepuasan)					
22	Aplikasi ini nyaman untuk digunakan			✓		
23	Saya dapat menemukan kesalahan dengan cepat dan mudah menangani nya			✓		
24	Saya dapat menggunakan aplikasi ini dengan baik			✓		
25	Saya melihat aplikasi ini sudah siap untuk digunakan		✓			
26	Saya puas dengan aplikasi ini		✓			
27	Aplikasi ini sangat bagus		✓			
28	Saya merekomendasikan aplikasi ini kepada teman-teman		✓			
29	Saya mendapatkan banyak manfaat dari aplikasi ini		✓			



SARAN

Bukit Tgg, 6 Juli 2026

Responden

Harmain

NIP/NIDN.

ANGKET ASPEK *USABILITY*
PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PEMINJAMAN INVENTARIS BARANG MILIK NEGARA DI UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SJECH M.DJAMIL DJAMBEK BUKITTINGGI

Nama Peneliti : Muhammad Anis Muharram
NIM : 2521055
Fakultas / Prodi : FTIK / Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer
Judul Penelitian : **PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PEMINJAMAN INVENTARIS BARANG MILIK NEGARA DI UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SJECH M.DJAMIL DJAMBEK BUKITTINGGI**
Petunjuk : Berikut ini terdapat pertanyaan sehubungan dengan pengujian **PERANCANGAN SISTEM INFORMASI INVENTARIS BARANG MILIK NEGARA DI UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SJECH M.DJAMIL DJAMBEK BUKITTINGGI**.

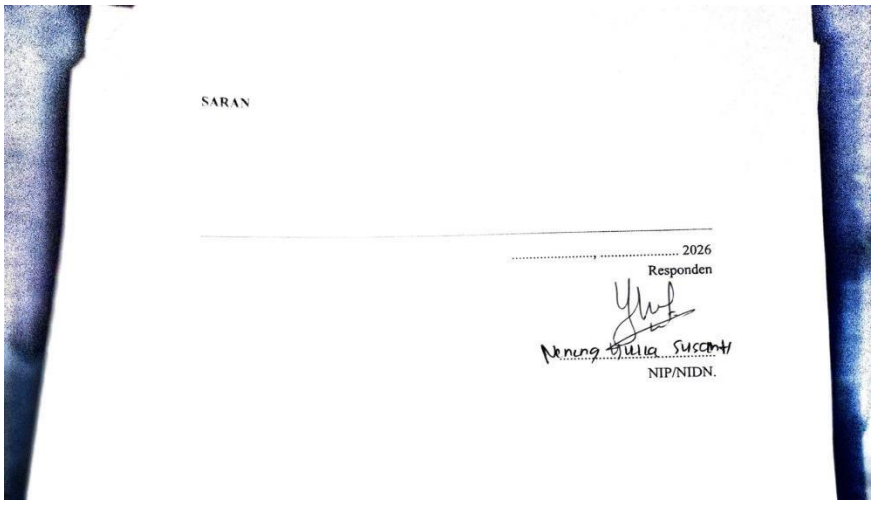
Untuk itu kepada Bapak / Ibu dapat memberikan tanda ceklist (√) pada kolom yang sesuai dengan pendapat Bapak / Ibu untuk beberapa pilihan, yaitu :

SKALA PENILAIAN

Skala	Keterangan
5	Sangat Setuju (SS)
4	Setuju (S)
3	Cukup (C)
2	Tidak Setuju (TS)
1	Sangat Tidak Setuju (STS)

No	Pertanyaan	Skala Penilaian				
		5	4	3	2	1
		SS	S	C	TS	STS
	Usefulness (Kegunaan)					
1	Aplikasi ini membantu saya dalam menyelesaikan masalah inventaris	✓				
2	Aplikasi ini membantu saya menjadi lebih produktif dalam pengelolaan barang	✓				
3	Aplikasi ini bermanfaat untuk manajemen inventaris barang milik negara	✓				
4	Aplikasi ini memberikan dampak positif dalam pengelolaan inventaris barang		✓			

5	Aplikasi ini memudahkan saya dalam mengambil keputusan terkait inventaris		✓			
6	Aplikasi ini menghemat waktu dalam proses pendataan barang		✓			
7	Aplikasi ini sesuai dengan kebutuhan pengelolaan inventaris yang diinginkan		✓			
8	Aplikasi ini bekerja sesuai dengan harapan dalam manajemen barang		✓			
	Ease of Use (Mudah dalam penggunaan)					
9	Aplikasi ini dapat digunakan kapanpun dan dimanapun			✓		
10	Aplikasi ini bersifat praktis	✓				
11	Aplikasi ini sudah memiliki prosedur penggunaannya		✓			
12	Aplikasi ini sangat diminati		✓			
13	Aplikasi ini bekerja dengan sederhana		✓			
14	Aplikasi ini mudah digunakan		✓			
15	Aplikasi ini mudah dipahami		✓			
16	Saya dapat menggunakan tanpa instruksi tertulis		✓			
17	Saya belajar menggunakan aplikasi ini dengan cepat		✓			
18	Saya mengingat penggunaan aplikasi ini dengan mudah		✓			
	Ease of Learning (Mudah untuk dipelajari)					
19	Tampilan antarmuka (interface) aplikasi mudah dipahami dan digunakan oleh pengguna	✓				
20	Saya mahir menggunakan aplikasi ini dengan cepat		✓			
21	Aplikasi ini menyenangkan untuk digunakan		✓			
	Satisfaction (Kepuasan)					
22	Aplikasi ini nyaman untuk digunakan		✓			
23	Saya dapat menemukan kesalahan dengan cepat dan mudah menangani nya		✓			
24	Saya dapat menggunakan aplikasi ini dengan baik		✓			
25	Saya melihat aplikasi ini sudah siap untuk digunakan		✓			
26	Saya puas dengan aplikasi ini		✓			
27	Aplikasi ini sangat bagus		✓			
28	Saya merekomendasikan aplikasi ini kepada teman-teman		✓			
29	Saya mendapatkan banyak manfaat dari aplikasi ini		✓			



SARAN

....., ... 2026

Responden

Nenng Tulia Susanti

NIP/NIDN.

KISI-KISI INSTRUMEN ANGKET USABILITY

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI INVENTARIS BARANG MILIK NEGARA DI UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SJECH M. DJAMIL DJAMBEK BUKITTINGGI

No	Indikator	Nomor Butir	Jumlah Butir
1	Usefulness (Kegunaan)	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8,	8
2	Ease of Use (Mudah dalam Penggunaan)	9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18	10
3	Ease of Learning (Mudah untuk Dipelajari)	19, 20, 21	3
4	Satisfaction	22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29	8

LAMPIRAN

ANGKET *COMPATIBILITY* UNTUK ASPEK *CO-EXISTENCE*

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PEMINJAMAN INVENTARIS

BARANG MILIK NEGARA DI UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

SJECH M. DJAMIL DJAMBEK BUKITTINGGI

Nama Peneliti : Muhammad Anis Muharram

NIM : 2521055

Fakultas / Prodi : FTIK / Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer

Judul Penelitian : **PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PEMINJAMAN INVENTARIS BARANG MILIK NEGARA DI UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SJECH M. DJAMIL DJAMBEK BUKITTINGGI**

Petunjuk : Berikut ini terdapat pertanyaan sehubungan dengan pengujian **PERANCANGAN SISTEM INFORMASI INVENTARIS BARANG MILIK NEGARA DI UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SJECH M. DJAMIL DJAMBEK BUKITTINGGI**. Untuk itu kepada Bapak / Ibu dapat memberikan tanda ceklist (√) pada kolom yang sesuai dengan pendapat Bapak / Ibu untuk beberapa pilihan, yaitu :

SKALA PENILAIAN

Skala	Keterangan
1	Berhasil
0	Gagal

No	Pernyataan	Hasil Keluaran	
		Berhasil	Gagal
1	Sistem Informasi Inventaris Barang Milik Negara dan metode pengelolaan data yang digunakan sudah relevan		

No	Pernyataan	Hasil Keluaran	
		Berhasil	Gagal
2	Aplikasi Sistem Informasi Inventaris BMN dapat berjalan dengan baik di Google Chrome		
3	Sistem dapat menampilkan status kondisi barang (baik, rusak ringan, rusak berat) dengan benar		
4	Sistem inventaris ini dapat berjalan dengan baik tanpa mengganggu kinerja sistem atau aplikasi akademik lain yang sudah ada sebelumnya		
5	Sistem tidak menyebabkan gangguan fungsi pada perangkat keras pendukung (seperti printer, scanner, atau pemindai *barcode*) yang terhubung ke komputer.		

SARAN

.....

Bukittinggi, ...2025

Responden

(.....)

NIP/NIDN.

Hasil Uji Compatibility dari 3 Responden

No.	Fungsi	Abdul Yamin, M.Kom,	Ihdi Syahputra Ritonga, M.Kom,	Dr. Supratman Zakir, M.Pd, M.Kom,	Jumlah	Skor Maksimal
1	Item 1	1	1	1	3	3
2	Item 2	1	1	1	3	3
3	Item 3	1	1	1	3	3
4	Item 4	1	1	1	3	3
5	Item 5	1	1	1	3	3
Total					15	15

Setelah di dapatkan skor maka dihitung menggunkan rumus :

$$\text{Persentase kelayakan (\%)} = \frac{\text{Skor yang didapatkan x 100 \%}}{\text{Skor maksimal}}$$

$$= \frac{15 \text{ x } 100\ \%}{15} = 100\% \text{ (Sangat Layak)}$$

ANGKET *COMPATIBILITY* UNTUK ASPEK *CO-EXISTENCE*
PERANCANGAN SISTEM INFORMASI INVENTARIS BARANG MILIK NEGARA DI UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SJECH M. DJAMIL DJAMBEK BUKITTINGGI

Nama Peneliti : Muhammad Anis Muharram
NIM : 2521055
Fakultas / Prodi : FTIK / Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer
Judul Penelitian : **PERANCANGAN SISTEM INFORMASI INVENTARIS BARANG MILIK NEGARA DI UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SJECH M. DJAMIL DJAMBEK BUKITTINGGI**

Petunjuk : Berikut ini terdapat pertanyaan sehubungan dengan pengujian **PERANCANGAN SISTEM INFORMASI INVENTARIS BARANG MILIK NEGARA DI UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SJECH M. DJAMIL DJAMBEK BUKITTINGGI.** Untuk itu kepada Bapak / Ibu dapat memberikan tanda ceklist (√) pada kolom yang sesuai dengan pendapat Bapak / Ibu untuk beberapa pilihan, yaitu :

SKALA PENILAIAN

Skala	Keterangan
1	Berhasil
0	Gagal

No	Pernyataan	Hasil Keluaran	
		Berhasil	Gagal
1	Sistem Informasi Inventaris Barang Milik Negara dan metode pengelolaan data yang digunakan sudah relevan	✓	
2	Aplikasi Sistem Informasi Inventaris BMN dapat berjalan dengan baik pada web browser	✓	
3			
4	Fitur pencatatan dan pengelolaan data barang dapat berfungsi dengan baik	✓	
5	Fitur pencarian dan filter data inventaris barang dapat berjalan dengan baik	✓	
6	Fitur pembuatan laporan inventaris (cetak/ekspor) dapat berjalan dengan baik	✓	

Lampiran 4 COMPATIBILITY

No	Pernyataan	Hasil Keluaran	
		Berhasil	Gagal
8	Tampilan antarmuka (interface) aplikasi mudah dipahami dan digunakan oleh pengguna	✓	
9	Sistem dapat menampilkan status kondisi barang (baik, rusak ringan, rusak berat) dengan benar	✓	

SARAN

Hapus kolom yang kosong

Bukittinggi, 18 Juni 2025
Responden

(.....)
NIP/NIDN. 0015041002

ANGKET *COMPATIBILITY* UNTUK ASPEK *CO-EXISTENCE*

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PEMINJAMAN INVENTARIS BARANG MILIK NEGARA DI UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SJECH M. DJAMIL DJAMBEK BUKITTINGGI

Nama Peneliti : Muhammad Anis Muharram

NIM : 2521055

Fakultas / Prodi : FTIK / Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer

Judul Penelitian : **PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PEMINJAMAN INVENTARIS BARANG MILIK NEGARA DI UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SJECH M. DJAMIL DJAMBEK BUKITTINGGI**

Petunjuk : Berikut ini terdapat pertanyaan sehubungan dengan pengujian **PERANCANGAN SISTEM INFORMASI INVENTARIS BARANG MILIK NEGARA DI UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SJECH M. DJAMIL DJAMBEK BUKITTINGGI**. Untuk itu kepada Bapak / Ibu dapat memberikan tanda ceklist (√) pada kolom yang sesuai dengan pendapat Bapak / Ibu untuk beberapa pilihan, yaitu :

SKALA PENILAIAN

Skala	Keterangan
1	Berhasil
0	Gagal

No	Pernyataan	Hasil Keluaran	
		Berhasil	Gagal
1	Sistem Informasi Inventaris Barang Milik Negara dan metode pengelolaan data yang digunakan sudah relevan	✓	
2	Aplikasi Sistem Informasi Inventaris BMN dapat berjalan dengan baik di Google Chrome	✓	
3	Sistem dapat menampilkan status kondisi barang (baik, rusak ringan, rusak berat) dengan benar	✓	
4	Sistem inventaris ini dapat berjalan dengan baik tanpa mengganggu kinerja sistem atau aplikasi akademik lain yang sudah ada sebelumnya	✓	
5	Sistem tidak menyebabkan gangguan fungsi pada perangkat keras pendukung (seperti printer, scanner, atau pemindai *barcode*) yang terhubung ke komputer.	✓	

SARAN

Bukittinggi, ... 2025
Responden

(Dr. Sjafrizon Zaky)
NIP/NIDN.

ANGKET *COMPATIBILITY* UNTUK ASPEK *CO-EXISTENCE*

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PEMINJAMAN INVENTARIS BARANG MILIK NEGARA DI UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SJECH M. DJAMIL DJAMBEK BUKITTINGGI

Nama Peneliti : Muhammad Anis Muharram
NIM : 2521055
Fakultas / Prodi : FTIK / Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer
Judul Penelitian : **PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PEMINJAMAN INVENTARIS BARANG MILIK NEGARA DI UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SJECH M. DJAMIL DJAMBEK BUKITTINGGI**
Petunjuk : Berikut ini terdapat pertanyaan sehubungan dengan pengujian **PERANCANGAN SISTEM INFORMASI INVENTARIS BARANG MILIK NEGARA DI UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SJECH M. DJAMIL DJAMBEK BUKITTINGGI**. Untuk itu kepada Bapak / Ibu dapat memberikan tanda ceklist (√) pada kolom yang sesuai dengan pendapat Bapak / Ibu untuk beberapa pilihan, yaitu :

SKALA PENILAIAN

Skala	Keterangan
1	Berhasil
0	Gagal

No	Pernyataan	Hasil Keluaran	
		Berhasil	Gagal
1	Sistem Informasi Inventaris Barang Milik Negara dan metode pengelolaan data yang digunakan sudah relevan	✓	
2	Aplikasi Sistem Informasi Inventaris BMN dapat berjalan dengan baik di Google Chrome	✓	
3	Sistem dapat menampilkan status kondisi barang (baik, rusak ringan, rusak berat) dengan benar	✓	
4	Sistem inventaris ini dapat berjalan dengan baik tanpa mengganggu kinerja sistem atau aplikasi akademik lain yang sudah ada sebelumnya	✓	
5	Sistem tidak menyebabkan gangguan fungsi pada perangkat keras pendukung (seperti printer, scanner, atau pemindai *barcode*) yang terhubung ke komputer.	✓	

SARAN

tambahkan

1. Sistem dapat berjalan bersamaan dengan Aplikasi perkantoran dengan operator
2. Sistem tidak menggangu kinerja Aplikasi yang berjalan
3.

Bukittinggi, ... 2026

Responden

(Abdul Yaming, M.Kom)

NIP/NIDN.

LAMPIRAN

ANGKET PERANCANGAN SISTEM

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PEMINJAMAN INVENTARIS BARANG MILIK NEGARA DI UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SJECH M.DJAMIL DJAMBEK BUKITTINGGI

Nama Peneliti : Muhammad Anis Muharram

NIM : 2521055

Fakultas / Prodi : FTIK / Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer

Judul Penelitian : **PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PEMINJAMAN INVENTARIS BARANG MILIK NEGARA DI UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SJECH M.DJAMIL DJAMBEK BUKITTINGGI**

Petunjuk : Berikut ini terdapat pertanyaan sehubungan dengan pengujian **PERANCANGAN SISTEM INFORMASI INVENTARIS BARANG MILIK NEGARA DI UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SJECH M.DJAMIL DJAMBEK BUKITTINGGI**.

Untuk itu kepada Bapak / Ibu dapat memberikan tanda ceklist (√) pada kolom yang sesuai dengan pendapat Bapak / Ibu untuk beberapa pilihan, yaitu :

SKALA PENILAIAN

Skala	Keterangan
5	Sangat Setuju (SS)
4	Setuju (S)
3	Cukup (C)
2	Tidak Setuju (TS)
1	Sangat Tidak Setuju (STS)

No	Aspek Penilaian	Skala Penilaian				
		5	4	3	2	1
A	Komponen	SS	S	C	TS	STS
1	Halaman login sistem informasi dapat berfungsi dengan baik.					
2	Menu yang tersedia pada sistem peminjaman inventaris berfungsi sesuai kebutuhan.					
3	Halaman aplikasi mampu menyajikan informasi inventaris barang secara jelas.					
4	Sistem menyediakan fasilitas umpan balik/notifikasi kepada pengguna.					
5	Output informasi yang dihasilkan sistem jelas dan mudah dipahami.					
7	Informasi hasil proses peminjaman dan pengembalian ditampilkan dengan benar.					
8	Sistem dapat dioperasikan dengan baik tanpa mengalami kendala.					
9	Sistem menyediakan petunjuk penggunaan yang mudah dipahami.					
B	Instruksional					

10	Urutan penggunaan sistem sudah sistematis.					
11	Cara penggunaan sistem mudah dipahami oleh admin.					
12	Sistem dapat digunakan secara berulang tanpa mengurangi fungsinya.					
13	Sistem mudah digunakan dan sederhana dalam pengoperasiannya.					
C	Tampilan					
14	Tampilan aplikasi responsif pada berbagai perangkat.					
15	Desain antarmuka aplikasi menarik.					
16	Warna huruf memenuhi aspek keterbacaan.					
17	Jenis huruf memenuhi standar keterbacaan.					
18	Ukuran huruf mudah dibaca.					
19	Warna latar tidak mengganggu penglihatan dan konsisten.					
20	Ukuran dan tata letak (layout) komponen sesuai.					
D	Fungsional					
21	Form input data barang mendukung pengelolaan inventaris BMN.					
22	Form input peminjaman sesuai dengan proses peminjaman inventaris.					
23	Seluruh komponen input yang dibutuhkan telah tersedia.					
24	Proses dan logika sistem tidak berbelit-belit.					
25	Sistem membantu pembuatan laporan peminjaman dan					

	pengembalian barang.					
26	Output laporan memuat informasi yang dibutuhkan dalam pengelolaan inventaris.					
27	Laporan yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan pengelolaan inventaris BMN.					

SARAN

.....

....., ... 2026

Validator

.....

NIP/NIDN.

No	Validator			
	Dr. Efmi Maiyana, M.Kom			
	Skor	Σs	n(c−1)	V
1	5	4	4	1
2	5	4	4	1
3	5	4	4	1
4	5	4	4	1
5	4	3	4	0.75
6	5	4	4	1
7	5	4	4	1
8	5	4	4	1
9	5	4	4	1
10	5	4	4	1
11	5	4	4	1
12	5	4	4	1
13	5	4	4	1
14	5	4	4	1
15	5	4	4	1
16	5	4	4	1
17	5	4	4	1
18	5	4	4	1
19	5	4	4	1
20	5	4	4	1
21	4	3	4	0.75
22	5	4	4	1
23	5	4	4	1
24	4	3	4	0.75
25	5	4	4	1
26	5	4	4	1
27	5	4	4	1
Total				26.25
Rata-Rata				0.97222

Lampiran 5 PERANCANGAN SISTEM

$V = \frac{n(c-1)}{\Sigma s}$

Keterangan:

- **Σs** = jumlah skor yang diperoleh setelah dikurangi skor terendah.
- **n** = jumlah validator (1 orang).
- **c** = jumlah kategori penilaian (5 kategori).
- **n(c−1)** = 4.

KISI-KISI INSTRUMEN ANGKET PERANCANGAN SISTEM

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI INVENTARIS BARANG MILIK NEGARA DI UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SJECH M. DJAMIL DJAMBEK BUKITTINGGI

No	Indikator	Nomor Butir	Jumlah Butir
1	Komponen	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8,9	9
2	Instruksional	10, 11, 12, 13	4
3	Tampilan	14, 15, 16,17, 18, 19, 20	7
4	Fungsional	21, 22, 23, 24, 25, 26, 27	6

ANGKET PERANCANGAN SISTEM
PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PEMINJAMAN INVENTARIS BARANG MILIK NEGARA
DI UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SJECH M.DJAMIL DJAMBEK BUKITTINGGI

Nama Peneliti : Muhammad Anis Muharram
NIM : 2521055
Fakultas / Prodi : FTIK / Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer
Judul Penelitian : **PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PEMINJAMAN INVENTARIS BARANG MILIK NEGARA DI UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SJECH M.DJAMIL DJAMBEK BUKITTINGGI**
Petunjuk : Berikut ini terdapat pertanyaan sehubungan dengan pengujian **PERANCANGAN SISTEM INFORMASI INVENTARIS BARANG MILIK NEGARA DI UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SJECH M.DJAMIL DJAMBEK BUKITTINGGI.**

Untuk itu kepada Bapak / Ibu dapat memberikan tanda ceklist (√) pada kolom yang sesuai dengan pendapat Bapak / Ibu untuk beberapa pilihan, yaitu :

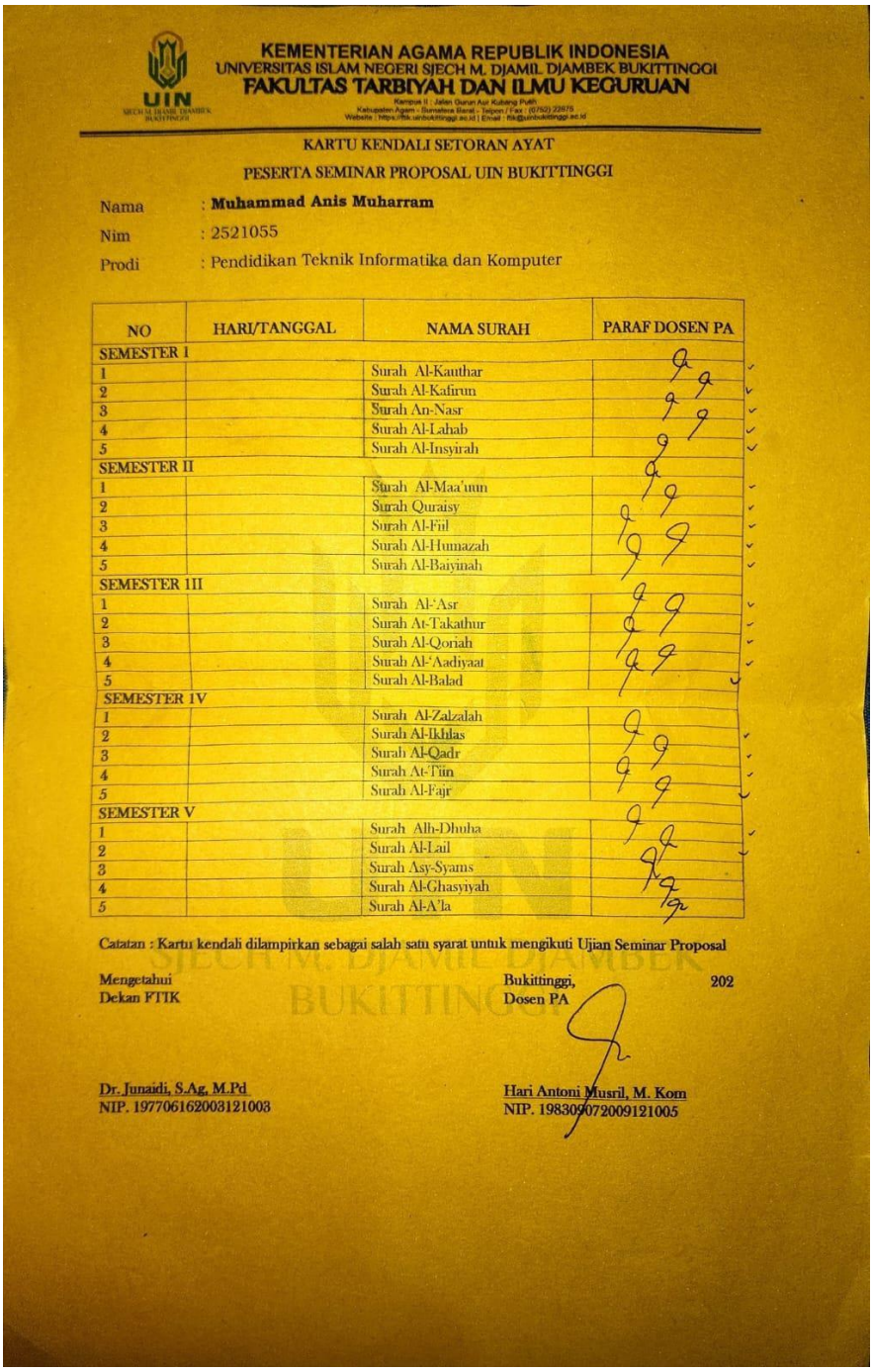
SKALA PENILAIAN

Skala	Keterangan
5	Sangat Setuju (SS)
4	Setuju (S)
3	Cukup (C)
2	Tidak Setuju (TS)
1	Sangat Tidak Setuju (STS)

No	Aspek Penilaian	Skala Penilaian				
		5	4	3	2	1
A	Komponen	SS	S	C	TS	STS
1	Halaman login sistem informasi dapat berfungsi dengan baik.	✓				
2	Menu yang tersedia pada sistem peminjaman inventaris berfungsi sesuai kebutuhan.	✓				
3	Halaman aplikasi mampu menyajikan informasi inventaris barang secara jelas.	✓				
4	Sistem menyediakan fasilitas umpan balik/notifikasi kepada pengguna.	✓				
5	Output informasi yang dihasilkan sistem jelas dan mudah dipahami.		✓			
7	Informasi hasil proses peminjaman dan pengembalian ditampilkan dengan benar.	✓				
8	Sistem dapat dioperasikan dengan baik tanpa mengalami kendala.	✓				
9	Sistem menyediakan petunjuk penggunaan yang mudah dipahami.	✓				
B	Instruksional					
10	Urutan penggunaan sistem sudah sistematis.	✓				
11	Cara penggunaan sistem mudah dipahami oleh admin.	✓				
12	Sistem dapat digunakan secara berulang tanpa mengurangi fungsinya.	✓				
13	Sistem mudah digunakan dan sederhana dalam pengoperasiannya.	✓				
C	Tampilan					
14	Tampilan aplikasi responsif pada berbagai perangkat.	✓				
15	Desain antarmuka aplikasi menarik.	✓				
16	Warna huruf memenuhi aspek keterbacaan.	✓				
17	Jenis huruf memenuhi standar keterbacaan.	✓				
18	Ukuran huruf mudah dibaca.	✓				
19	Warna latar tidak mengganggu penglihatan dan konsisten.	✓				
20	Ukuran dan tata letak (layout) komponen sesuai.	✓				
D	Fungsional					

No	Aspek Penilaian	Skala Penilaian				
		5	4	3	2	1
A	Komponen	SS	S	C	TS	STS
1	Halaman login sistem informasi dapat berfungsi dengan baik.	✓				
2	Menu yang tersedia pada sistem peminjaman inventaris berfungsi sesuai kebutuhan.	✓				
3	Halaman aplikasi mampu menyajikan informasi inventaris barang secara jelas.	✓				
4	Sistem menyediakan fasilitas umpan balik/notifikasi kepada pengguna.	✓				
5	Output informasi yang dihasilkan sistem jelas dan mudah dipahami.		✓			
7	Informasi hasil proses peminjaman dan pengembalian ditampilkan dengan benar.	✓				
8	Sistem dapat dioperasikan dengan baik tanpa mengalami kendala.	✓				
9	Sistem menyediakan petunjuk penggunaan yang mudah dipahami.	✓				
B	Instruksional					
10	Urutan penggunaan sistem sudah sistematis.	✓				
11	Cara penggunaan sistem mudah dipahami oleh admin.	✓				
12	Sistem dapat digunakan secara berulang tanpa mengurangi fungsinya.	✓				
13	Sistem mudah digunakan dan sederhana dalam pengoperasiannya.	✓				
C	Tampilan					
14	Tampilan aplikasi responsif pada berbagai perangkat.	✓				
15	Desain antarmuka aplikasi menarik.	✓				
16	Warna huruf memenuhi aspek keterbacaan.	✓				
17	Jenis huruf memenuhi standar keterbacaan.	✓				
18	Ukuran huruf mudah dibaca.	✓				
19	Warna latar tidak mengganggu penglihatan dan konsisten.	✓				
20	Ukuran dan tata letak (layout) komponen sesuai.	✓				
D	Fungsional					

LAMPIRAN



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SJECH M. DJAMIL DJAMBEK BUKITTINGGI
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

KARTU KENDALI SETORAN AYAT

PESERTA SEMINAR PROPOSAL UIN BUKITTINGGI

Nama : **Muhammad Anis Muharram**
Nim : 2521055
Prodi : Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer

NO	HARI/TANGGAL	NAMA SURAH	PARAF DOSEN PA
SEMESTER I			
1		Surah Al-Kauthar	
2		Surah Al-Kafirun	
3		Surah An-Nasr	
4		Surah Al-Lahab	
5		Surah Al-Insyirah	
SEMESTER II			
1		Surah Al-Maa'uun	
2		Surah Quraisy	
3		Surah Al-Fiil	
4		Surah Al-Humazah	
5		Surah Al-Baiyinah	
SEMESTER III			
1		Surah Al-'Asr	
2		Surah At-Takathur	
3		Surah Al-Qoriah	
4		Surah Al-'Aadiyaat	
5		Surah Al-Balad	
SEMESTER IV			
1		Surah Al-Zalzalah	
2		Surah Al-Ikhlas	
3		Surah Al-Qadr	
4		Surah At-Tiin	
5		Surah Al-Fajr	
SEMESTER V			
1		Surah Alh-Dhuha	
2		Surah Al-Lail	
3		Surah Asy-Syams	
4		Surah Al-Ghasyiyah	
5		Surah Al-A'la	

Catatan : Kartu kendali dilampirkan sebagai salah satu syarat untuk mengikuti Ujian Seminar Proposal

Mengetahui
Dekan FTIK

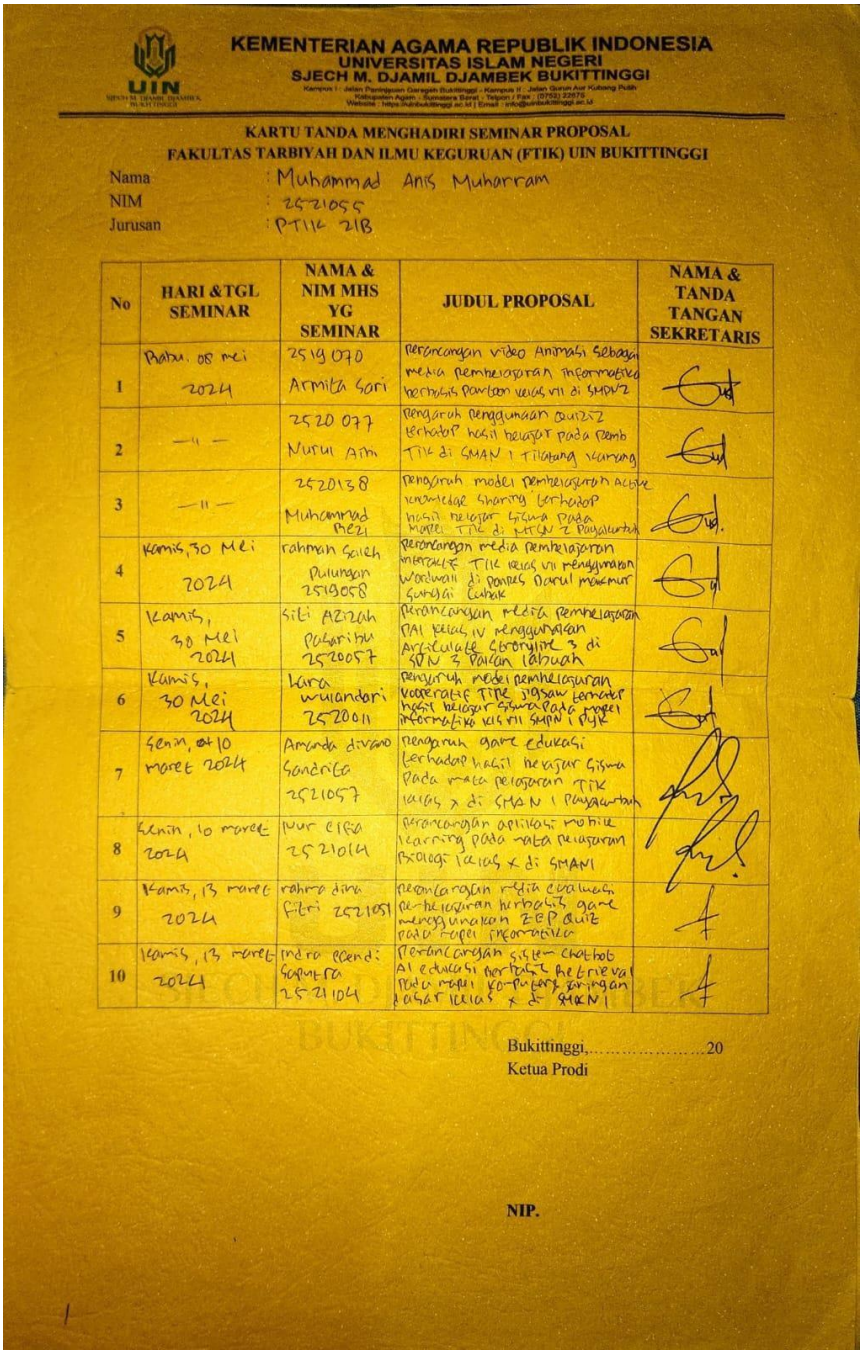
Dr. Junaidi, S.Ag, M.Pd
NIP. 197706162003121003

Bukittinggi, 202
Dosen PA

Hari Antoni Musril, M. Kom
NIP. 198309072009121005

Lampiran 6 KARTU KENDALI SETORAN AYAT

Lampiran 7 KARTU TANDA MENGHADIRI SEMINAR PROPOSAL



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SJECH M. DJAMIL DJAMBEK BUKITTINGGI

KARTU TANDA MENGHADIRI SEMINAR PROPOSAL
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN (FTIK) UIN BUKITTINGGI

Nama : Muhammad Anis Muharram
NIM : 2521055
Jurusan : PTIK 21B

No	HARI &TGL SEMINAR	NAMA & NIM MHS YG SEMINAR	JUDUL PROPOSAL	NAMA & TANDA TANGAN SEKRETARIS
1	Rabu, 08 Mei 2024	2519070 Armita Sari	Perancangan video Animasi sebagai media pembelajaran informatika berbasis pantun kelas VII di SMPN 2	
2	— " —	2520077 Nurul Aini	Pengaruh penggunaan quizizz terhadap hasil belajar pada pemb TIK di SMAN 1 Tilatang kamang	
3	— " —	2520138 Muhammad Rezi	Pengaruh model pembelajaran active knowledge sharing terhadap hasil belajar siswa pada mapel TIK di MTsN 2 Payakumbuh	
4	Kamis, 30 Mei 2024	rahman saleh Pulungan 2519058	Perancangan media pembelajaran interaktif TIK kelas VII menggunakan wordwall di pondok Darul Makmur Gunung Cahaik	
5	Kamis, 30 Mei 2024	Siti Azizah Pohan 2520057	Perancangan media pembelajaran PAI kelas IV menggunakan Articulate storyline 3 di SDN 3 Pasar Labuah	
6	Kamis, 30 Mei 2024	kara wulandari 2520011	pengaruh model pembelajaran kooperatif TIPE jigsaw terhadap hasil belajar siswa pada mapel informatika kls VII SMPN 1 PYK	
7	Senin, 04 10 maret 2024	Amanda dirgo Sandrita 2521057	pengaruh game edukasi terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran TIK kelas x di SMA N 1 Payakumbuh	
8	Senin, 10 maret 2024	nur elfa 2521014	Perancangan aplikasi mobile learning pada mata pelajaran fisologi kelas x di SMAN	
9	Kamis, 13 maret 2024	rahma dina fitri 2521051	perancangan media evaluasi pembelajaran berbasis game menggunakan ZEP quiz pada mapel informatika	
10	Kamis, 13 maret 2024	indra ascendi Saputra 2521104	Perancangan sistem chatbot AI edukasi berbasis Retrieval pada mapel komputer jaringan dasar kelas x di SMKN 1	

Bukittinggi, ... 20
Ketua Prodi

NIP.

Lampiran 8 SURAT IJIN PENELITIAN

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SJECH M. DJAMIL DJAMBEK BUKITTINGGI
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
Kampus II Jl. Gurun Aur Kubang Putih - Kabupaten Agam - Sumatera Barat – Telepon/ Fax: (0752) 22875
Website: http://ftik.uinbukittinggi.ac.id | email: ftik@uinbukittinggi.ac.id

Nomor : B-0779/Un.26.1/PP.07/06/2026 Bukittinggi, 09 Juni 2026
Lamp : 1 (Satu) rangkap
Hal : Mohon Izin Penelitian

Kepada YTH :
Bapak/Ibu .....

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Dalam rangka mengumpulkan data untuk penyusunan skripsi bagi mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK) Universitas Islam Negeri Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi, maka bersama ini kami mohon kepada Bapak/Ibu untuk dapat memberi izin penelitian bagi mahasiswa dibawah ini:

Nama	:	**MUHAMMAD ANIS MUHARRAM**
NIM	:	**2521055**
Semester	:	10
Program Studi	:	Pendidikan Teknik Informatika Dan Komputer
Fakultas	:	Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Judul Skripsi	:	***Perancangan sistem informasi inventaris Barang Milik Negara di Universitas Islam Negri Sjech M.Djamil Djambek Bukittinggi***
Lokasi Penelitian	:	Universitas Islam Negri Sjech M.Djamil Djambek Bukittinggi
Waktu	:	Juni 2026 s.d selesai

Demikian permohonan ini kami sampaikan atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terimakasih.

DEKAN,

Dr. JUNAIDI, M.Pd
NIP. 197706162003121003

Lampiran 9 SK pembimbing

KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN (FTIK) UIN BUKITTINGGI
Nomor : B-1167/Un.26.1/HK.00.5/10/2024

TENTANG

PENUNJUKAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA PRODI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN UIN SJECH M. DJAMIL DJAMBEK BUKITTINGGI

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA
DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN (FTIK) UIN BUKITTINGGI

Membaca : Permohonan Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK) Universitas Islam Negeri Syekh M. Djammil Djambek Bukittinggi an. **Muhammad Anis Muharam, NIM 2521055** tanggal 10 Oktober 2024 perihal permohonan penerbitan SK Pembimbing Skripsi;

Menimbang : a. bahwa untuk lebih terarah dan terkoordinirnya penulisan skripsi mahasiswa Universitas Islam Negeri (UIN) Bukittinggi, perlu ditetapkan Dosen Pembimbing;

: b. bahwa yang namanya tersebut di bawah ini, dipandang cakap dan mampu untuk diangkat sebagai Dosen Pembimbing Skripsi;

Mengingat :
1. Undang-Undang Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2003 Nomor 78. Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4301);
2. Peraturan Pemerintah Nomor 60 tahun 1999 tentang Pendidikan Tinggi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1999 Nomor 115. Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3859);
3. Peraturan Presiden Nomor 85 Tahun 2022 tentang Universitas Islam Negeri (UIN) Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi;
4. Peraturan Menteri Agama Nomor 76 tahun 2022 Tentang Organisasi dan Tata Kerja Universitas Islam Negeri (UIN) Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi;

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN UIN SJECH M. DJAMIL DJAMBEK BUKITTINGGI TENTANG PENUNJUKAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER

KESATU : Menyetujui judul skripsi mahasiswa yang bersangkutan: ***"Perancangan Aplikasi Pembelajaran Proyektor di Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Sjech M.Djamil Djambek Bukittinggi"***

KEDUA : Menunjuk Saudara :

Nama	: **Gusnita Darmawati, S.Pd, M.Kom**
NIP	: **198805122023212042**
Pangkat/Gol.Ruang	: X
Jabatan	: Asisten Ahli
Bidang Keahlian Pokok	: Ilmu Komputer
Sebagai Dosen	: PEMBIMBING

KETIGA : Apabila dikemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam penetapan ini akan diubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di Bukittinggi,
Pada tanggal : 10 Oktober 2024

DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

Dr. JUNAIDI, S. Ag, M. Pd
NIP.197706162003121003

Lampiran 10 SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SJECH M. DJAMIL DJAMBEK BUKITTINGGI
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
Kampus II : Jalan Gurun Aur Kubang Putih
Kabupaten Agam - Sumatera Barat - Telpon / Fax (0752) 22875
Website : https://ftk.uinbukittinggi.ac.id | Email : ftk@uinbukittinggi.ac.id

SURAT KETERANGAN SELESAI MELAKUKAN PENELITIAN
Nomor : B-2279/Un.26/PP.04/07/2026

Yang bertanda tangan di bawah:

Nama : Fitrianto, S.Ag
NIP 197702042011011003
Jabatan : Kasubbag Tata Usaha, Perlengkapan, dan Rumah Tangga.

Dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : Muhammad Anis Muharram
NIM 2521055
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi

Telah selesai melaksanakan penelitian dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul: **"Perancangan Sistem Informasi Inventaris Barang Milik Negara (BMN) di Universitas Islam Negeri Sjech M.Djamil Djambek Bukittinggi"**

Penelitian tersebut telah dilaksanakan di Bagian Umum dan Akademik Universitas Islam Negeri Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi pada periode Mei sampai Juli 2026, sesuai dengan surat izin penelitan dari fakultas Nomor: B-0779/Un.26.1/PP.07/06/2026; Hal: Mohon izin Penelitian.

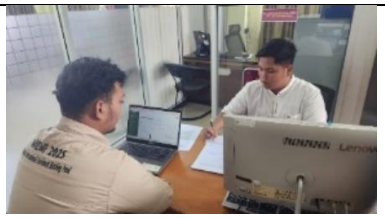
Surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya sebagai bukti bahwa yang bersangkutan telah menyelesaikan kegiatan penelitian.

Bukittinggi, 10 Juli 2026
Mengetahui
Kasubbag Tata Usaha,
Perlengkapan dan
Rumah Tangga

KEMENTERIAN AGAMA UIN SJECH M. DJAMIL DJAMBEK BUKITTINGGI REPUBLIK INDONESIA

Fitrianto, S.Ag
NIP. 197702042011011003

LAMPIRAN

NO	NAMA	DOKUMENTASI
1.	Dr. Efmi Maiyana, S.Kom., M.Kom	**Lampiran 11 Dokumentasi**  
2	**Ahmad Zaki, M.Kom**	 
3	**Harmaini**	 
4	**Ihdi Syahputra** **Ritonga, M.Kom**	 

5	**Irman Efendi, M.Kom**	 
6	**Fitrianto, S.Ag**	