

**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI INVENTARISASI
DAN PEMINJAMAN ALAT BERBASIS WEB PADA UKM
MAYAPALA UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Sistem Informasi



disusun oleh

ANJANI KIKAN PUTRI HERMAWAN

22.12.2673

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2026

**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI INVENTARISASI
DAN PEMINJAMAN ALAT BERBASIS WEB PADA UKM
MAYAPALA UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA**

SKRIPSI

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana

Program Studi Sistem Informasi



disusun oleh

ANJANI KIKAN PUTRI HERMAWAN

22.12.2673

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2026

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI INVENTARISASI DAN
PEMINJAMAN ALAT BERBASIS WEB PADA UKM MAYAPALA
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA**

yang disusun dan diajukan oleh

Anjani Kikan Putri Hermawan

22.12.2673

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 27 April 2026

Dosen Pembimbing,



Anggit Dwi Hartanto, S.Kom., M.Kom

NIK. 190302163

HALAMAN PENGESAHAN
SKRIPSI
PERANCANGAN SISTEM INFORMASI INVENTARISASI DAN
PEMINJAMAN ALAT BERBASIS WEB PADA UKM MAYAPALA
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA

yang disusun dan diajukan oleh

Anjani Kikan Putri Hermawan

22.12.2673

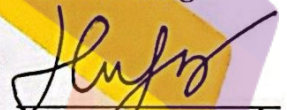
Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 27 April 2026

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Hendra Kurniawan, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302244



Nur'aini, A.Md., S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302066



Anggit Dwi Hartanto, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302163



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 27 April 2026

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Prof. Dr. Kusrini, M.Kom

NIK. 190302106

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Anjani Kikan Putri Hermawan
NIM : 22.12.2673

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

Tuliskan Judul Skripsi

Dosen Pembimbing : Anggit Dwi Hartanto, S.Kom., M.Kom

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 27 April 2026

Yang Menyatakan,



Anjani Kikan Putri Hermawan

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan sebagai wujud rasa syukur dan hormat kepada:

1. Allah SWT, atas segala rahmat, kemudahan, dan kekuatan yang senantiasa dilimpahkan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
2. Kedua Orang Tua tercinta, Papa, Mama, Adik, sebagai bentuk bakti dan terima kasih atas doa yang tidak pernah putus, pengorbanan yang luar biasa, serta yang menjadi kekuatan utama penulis.
3. Diri Sendiri, terima kasih atas ketangguhan, kesabaran, dan usaha yang telah dikerahkan dalam menghadapi setiap tantangan hingga titik pencapaian ini.
4. Dosen Pembimbing, serta seluruh Dosen Penguji, terima kasih atas ilmu, bimbingan, dan arahan, yang diberikan selama proses penyusunan skripsi ini hingga selesai.
5. Keluarga Besar, terima kasih atas dukungan, perhatian, dan semangat yang senantiasa menjadi motivasi tambahan bagi penulis.
6. Teman-teman terdekat dan Rekan Seperjuangan, terima kasih atas bantuan, diskusi, serta kebersamaan yang berharga selama masa perkuliahan hingga penyelesaian skripsi ini.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga laporan skripsi dengan judul "Sistem Informasi Inventarisasi dan Peminjaman Alat Berbasis Web pada UKM MAYAPALA Universitas Amikom Yogyakarta" dapat diselesaikan dengan baik.

Penyusunan skripsi ini dilakukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Sistem Informasi Universitas Amikom Yogyakarta. Penulis menyadari bahwa selesainya skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, dan dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Anggit Dwi Hartanto, S.Kom., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan arahan, ilmu, dan bimbingan yang sangat berharga selama penyusunan skripsi ini.
2. Bapak Hendra Kurniawan, S.Kom., M.Kom., selaku Dosen Penguji 1, atas masukan, kritik, dan saran yang membangun demi kesempurnaan laporan ini.
3. Ibu Nur'aini, A.Md., S.Kom., M.Kom., selaku Dosen Penguji 2, atas masukan, kritik, dan saran yang membangun demi kesempurnaan laporan ini.
4. Kedua Orang Tua dan Keluarga, atas segala doa, dan dukungan yang tidak terhingga.
5. Semua pihak terkait yang telah membantu kelancaran penyusunan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang sistem informasi.

Yogyakarta, 27 April 2026

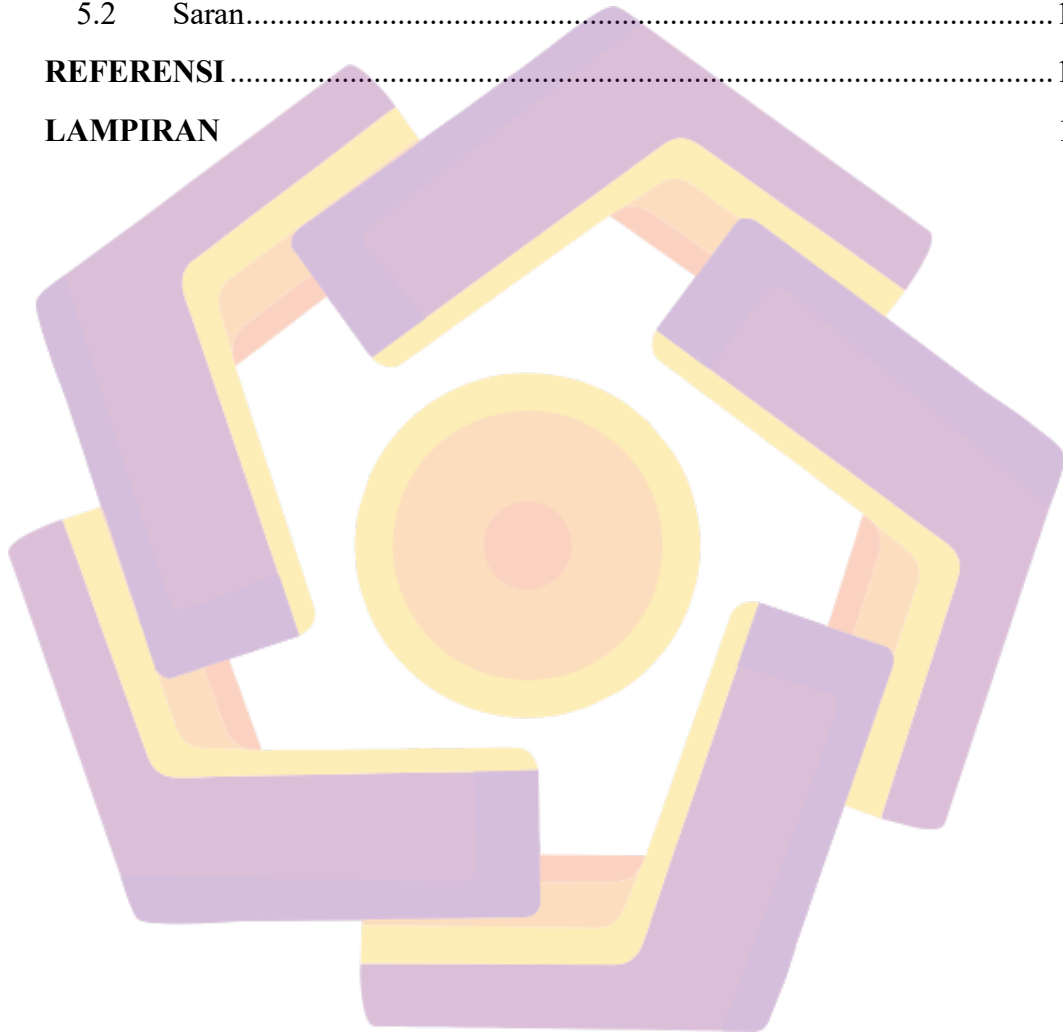
Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN	xv
DAFTAR ISTILAH	xvi
INTISARI	xvii
ABSTRACT	xviii
BAB I	
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	2
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Studi Literatur	4
2.2 Dasar Teori.....	12
2.2.1 Perancangan Aplikasi Berbasis Web.....	12
2.2.2 <i>Use Case diagram</i>	12
2.2.3 <i>Activity diagram</i>	13
2.2.4 <i>Class Diagram</i>	14
2.2.5 <i>Entity Relationship Diagram</i>	14
2.2.6 HTML.....	15
2.2.7 PHP.....	15

2.2.8	MySQL.....	15
2.2.9	<i>Framework</i>	15
2.2.10	MVC (Model, View, Controller).....	16
2.2.11	<i>CodeIgniter</i>	16
2.2.12	<i>Blackbox Funtional Test</i>	17
2.2.13	<i>Whitebox Testing</i>	17
BAB III METODE PENELITIAN		18
3.1	Gambaran Umum MAYAPALA	18
3.2	Alur Penelitian.....	19
3.3	Metode Pengembangan sistem.....	19
3.4	Tahapan Pengembangan.....	20
3.4.1	Analisis kebutuhan	20
3.4.2	Perancangan Sistem.....	21
3.4.3	Implementasi	21
3.4.4	Pengujian.....	22
3.4.5	Kesimpulan dan Saran.....	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		23
4.1	Analisis Kebutuhan	23
4.1.1	Pengumpulan Data	23
4.1.2	Spesifikasi kebutuhan.....	23
4.2	Perancangan Sistem.....	26
4.2.1	<i>Use Case diagram</i>	26
4.2.2	<i>Activity diagram</i>	50
4.2.3	<i>Class Diagram</i>	71
4.2.4	<i>Entity Relationship Database</i>	73
4.2.5	<i>Sequence diagram</i>	75
4.3	Implementasi	94
4.3.1	Spesifikasi Perangkat	94
4.3.2	Implementasi <i>Database</i>	94
4.3.3	Implementasi Antarmuka	98

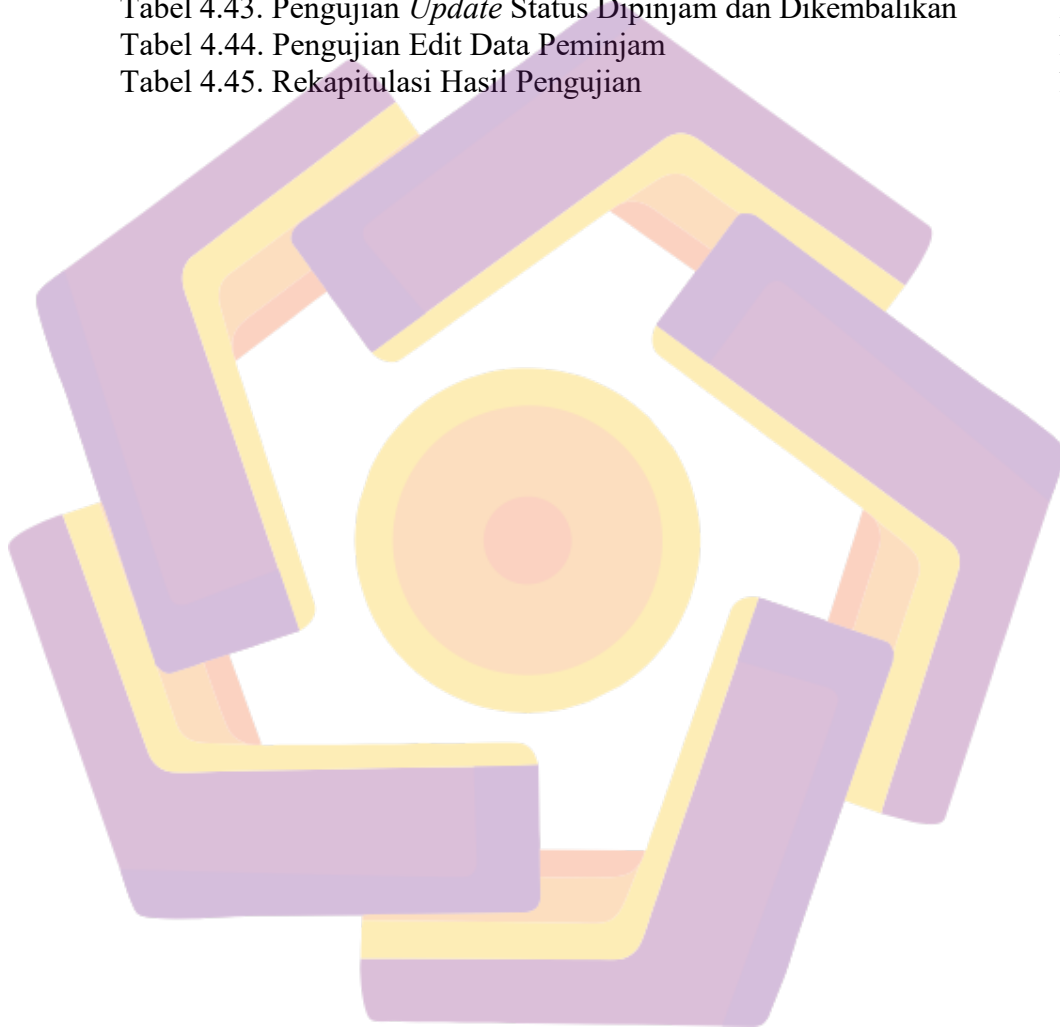
4.4	Pengujian.....	115
4.4.1	<i>Whitebox Testing</i>	116
4.4.2	<i>Blackbox testing</i>	133
BAB V PENUTUP		148
5.1	Kesimpulan.....	148
5.2	Saran.....	149
REFERENSI		150
LAMPIRAN		152



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Keaslian Penelitian	9
Tabel 4.1. Kebutuhan fungsional sistem	24
Tabel 4.2. Kebutuhan Non-fungsional sistem	26
Tabel 4.3. Skenario <i>Use Case</i> Registrasi akun <i>User</i>	29
Tabel 4.4. Skenario Login akun <i>user</i>	30
Tabel 4.5. Skenario Ganti <i>Password</i> Sementara	31
Tabel 4.6. Skenario Lihat Inventaris Alat	32
Tabel 4.7. Skenario Ajukan peminjaman	33
Tabel 4.8. Skenario konfirmasi perubahan peminjaman	34
Tabel 4.9. Skenario Lihat Riwayat Peminjaman	35
Tabel 4.10. Skenario Batalkan peminjaman	36
Tabel 4.11. Skenario Login Admin	37
Tabel 4.12. Skenario Aktivasi & Nonaktifkan Akun <i>User</i>	38
Tabel 4.13. Skenario Reset <i>Password</i> <i>User</i>	39
Tabel 4.14. Skenario Kelola Kode Undangan	40
Tabel 4.15. Skenario Negosiasi Peminjaman	40
Tabel 4.16. Skenario <i>Update</i> Status Peminjaman	42
Tabel 4.17. Skenario Edit Akun Admin	43
Tabel 4.18. Skenario Lihat Data Alat (Admin)	44
Tabel 4.19. Skenario Tambah Alat	44
Tabel 4.20. Skenario Edit Alat	45
Tabel 4.21. Skenario Hapus Alat	46
Tabel 4.22. Skenario Export Data Alat	47
Tabel 4.23. Skenario Lihat Data Peminjam	48
Tabel 4.24. Skenario Edit Data Peminjam	49
Tabel 4.25. Skenario Hapus data peminjam	50
Tabel 4.26. Query Tabel	95
Tabel 4.27. Pengujian Login <i>User</i>	117
Tabel 4.28. Pengujian Register <i>User</i>	118
Tabel 4.29. Pengujian Login Admin	121
Tabel 4.30. Pengujian Pengajuan Peminjaman	122
Tabel 4.31. Pengujian Pembatalan Peminjaman	125
Tabel 4.32. Pengujian Konfirmasi Perubahan Nego	126
Tabel 4.33. Pengujian Proses Peminjaman Oleh Admin	128
Tabel 4.34. Pengujian <i>Update</i> Status Peminjaman	131
Tabel 4.27. Pengujian Login <i>User</i>	133
Tabel 4.28. Pengujian Ganti <i>Password</i> sementara	134
Tabel 4.29. Pengujian Aktivasi & Nonaktif Akun	135
Tabel 4.30. Pengujian Reset <i>Password</i> oleh admin	135
Tabel 4.31. Pengujian Kelola Kode Undangan	136
Tabel 4.32. Pengujian Login Admin	136
Tabel 4.33. Pengujian Registrasi akun <i>user</i>	137
Tabel 4.34. Lihat Inventaris Alat	138

Tabel 4.35. Pengujian Ajukan Peminjaman Alat	139
Tabel 4.36. Batalkan Peminjaman Alat	140
Tabel 4.37. Lihat Riwayat Peminjaman Alat	140
Tabel 4.38. Pengujian Tambah Alat	141
Tabel 4.39. Pengujian Edit Alat	141
Tabel 4.40. Pengujian Hapus Alat	142
Tabel 4.41. Pengujian Proses Peminjaman oleh Admin	142
Tabel 4.42. Pengujian Konfirmasi Perubahan oleh <i>User</i>	144
Tabel 4.43. Pengujian <i>Update</i> Status Dipinjam dan Dikembalikan	144
Tabel 4.44. Pengujian Edit Data Peminjam	145
Tabel 4.45. Rekapitulasi Hasil Pengujian	146



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Contoh <i>Use Case diagram</i>	12
Gambar 2.2. Contoh <i>Activity diagram</i>	13
Gambar 2.3. Contoh <i>Entity Relationship Diagram</i>	14
Gambar 3.1. <i>Flowchart</i> Alur Penelitian	19
Gambar 4.1. <i>Use Case diagram</i> Admin dan User	27
Gambar 4.2. <i>Activity diagram</i> Registrasi Akun User	52
Gambar 4.3. <i>Activity diagram</i> Login User	54
Gambar 4.4. <i>Activity diagram</i> Ganti Password Sementara	56
Gambar 4.5. <i>Activity diagram</i> Negosiasi Peminjaman	58
Gambar 4.6. <i>Activity diagram</i> pengembalian Alat	60
Gambar 4.7. <i>Activity diagram</i> Aktivasi dan Reset Password oleh admin	61
Gambar 4.8. <i>Activity diagram</i> Kelola kode undangan	63
Gambar 4.9. <i>Activity diagram</i> Ajukan Peminjaman Alat	65
Gambar 4.10. <i>Activity diagram</i> Batalkan Peminjaman	66
Gambar 4.11. <i>Activity diagram</i> Edit Data Peminjam	68
Gambar 4.12. <i>Activity diagram</i> Tambah, Edit, dan Hapus Alat	70
Gambar 4.13. <i>Class Diagram</i> Sistem (User)	72
Gambar 4.14. <i>Class Diagram</i> Sistem (Admin)	73
Gambar 4.15. <i>Entity Relationship Database System</i>	74
Gambar 4.16. <i>Sequence diagram</i> Login User	76
Gambar 4.17. <i>Sequence diagram</i> Login Admin	77
Gambar 4.18. <i>Sequence diagram</i> Register user	78
Gambar 4.19. <i>Sequence diagram</i> Ganti Password sementara	79
Gambar 4.20. <i>Sequence diagram</i> Ajukan Peminjaman Alat	81
Gambar 4.21. <i>Sequence diagram</i> Negosiasi Peminjaman	83
Gambar 4.22. <i>Sequence diagram</i> Konfirmasi Perubahan Peminjaman	84
Gambar 4.23. <i>Sequence diagram</i> Batalkan Peminjaman Alat	85
Gambar 4.24. <i>Sequence diagram</i> Aktivasi dan Nonaktif akun user	86
Gambar 4.25. <i>Sequence diagram</i> Reset Password user	87
Gambar 4.26. <i>Sequence diagram</i> Kelola kode undangan	88
Gambar 4.27. <i>Sequence diagram</i> Update status peminjaman	89
Gambar 4.28. <i>Sequence diagram</i> Proses Tambah Alat	90
Gambar 4.29. <i>Sequence diagram</i> Proses Edit Alat	91
Gambar 4.30. <i>Sequence diagram</i> Proses Hapus Alat	92
Gambar 4.31. <i>Sequence diagram</i> Proses Edit Data Peminjam	93
Gambar 4.32. Struktur Tabel	95
Gambar 4.33. Login User	99
Gambar 4.34. Registrasi User	100
Gambar 4.35. Ganti password sementara	101
Gambar 4.36. Dashboard User	102
Gambar 4.37. Inventaris alat	103
Gambar 4.38. Form Peminjaman	104
Gambar 4.39. Riwayat Peminjaman	105

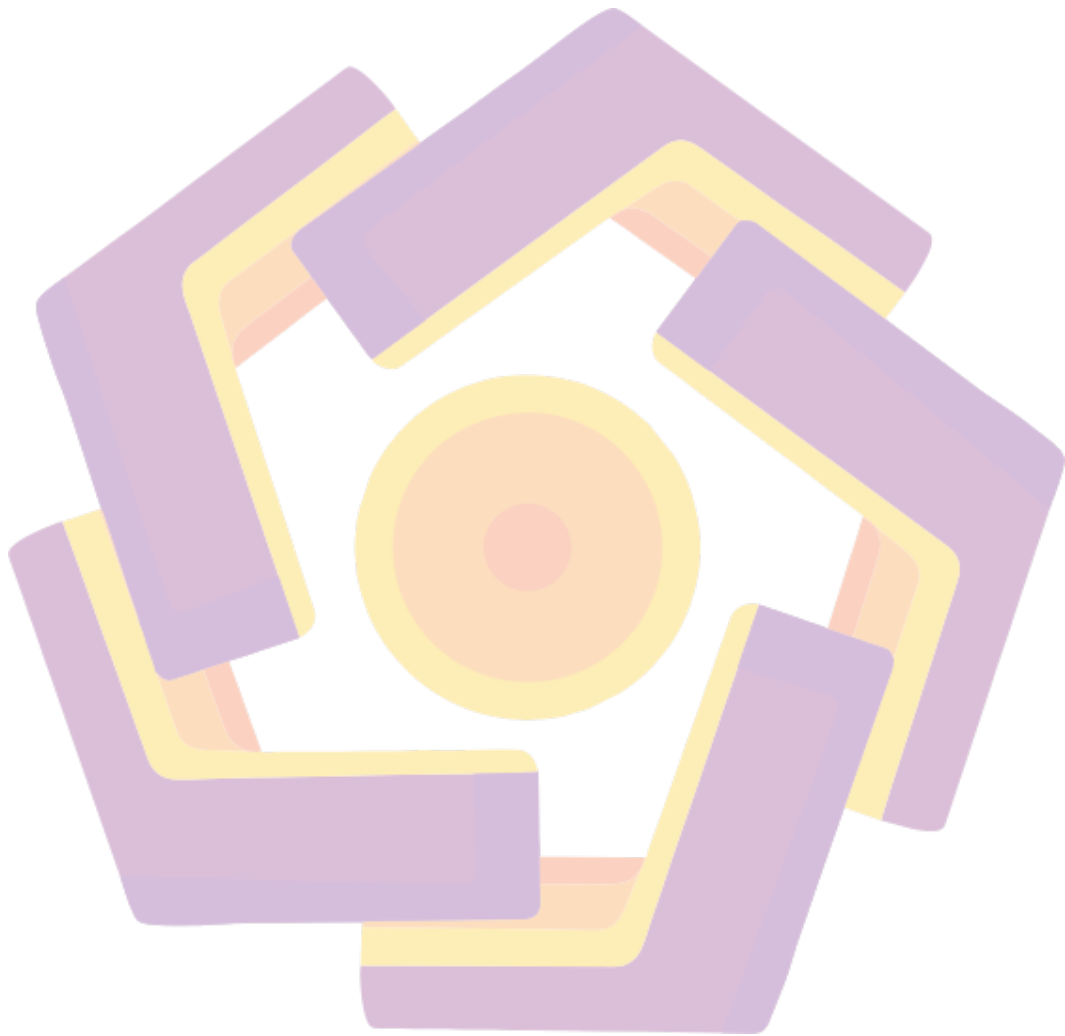
Gambar 4.40. Login Admin	106
Gambar 4.41. Dashboard Admin	107
Gambar 4.42. Data alat	108
Gambar 4.43. Tambah Data alat	109
Gambar 4.44. Edit Data alat	110
Gambar 4.45. Data Peminjaman	111
Gambar 4.46. Proses Peminjaman	112
Gambar 4.47. Data Peminjam	113
Gambar 4.48. Edit Data Peminjam	114
Gambar 4.48. Kode Undangan	115
Gambar 4.49. <i>Flowgraph</i> Login User	116
Gambar 4.50. <i>Flowgraph</i> Register User	118
Gambar 4.51. <i>Flowgraph</i> Login Admin	120
Gambar 4.52. <i>Flowgraph</i> Pengajuan Peminjaman	122
Gambar 4.53. <i>Flowgraph</i> Pembatalan Peminjaman	124
Gambar 4.54. <i>Flowgraph</i> Konfirmasi Perubahan Nego	126
Gambar 4.55. <i>Flowgraph</i> Proses Peminjaman oleh Admin	128
Gambar 4.56. <i>Flowgraph</i> Update Status Peminjaman	131



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Dokumentasi peminjaman alat

10



DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN

CRUD	<i>Create, Read, Update, Delete</i>
CSS	<i>Cascading Style Sheets</i>
ERD	<i>Entity Relationship Diagram</i>
HTML	<i>Hypertext Markup Language</i>
MVC	<i>Model View Controller</i>
MySQL	<i>My Structured Query Language</i>
PHP	<i>Hypertext Preprocessor</i>
RAD	<i>Rapid Application Development</i>
SDM	<i>Rapid Application Development</i>
SDM	<i>Sumber Daya Manusia</i>
SWOT	<i>Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats</i>
UML	<i>Unified Modeling Language</i>
UPTD	Unit Pelaksana Teknis Daerah
UKM	Unit Kegiatan Mahasiswa



DAFTAR ISTILAH

Aktor	Pengguna yang berinteraksi dengan sistem
Admin	Pengguna dengan hak akses penuh untuk mengelola sistem
Atribut	Properti dari suatu entitas dalam <i>database</i>
Basis data	Kumpulan data yang terorganisir
Basis data	Kumpulan data yang terorganisir
<i>CodeIgniter</i>	<i>Framework</i> untuk membangun aplikasi web
<i>Controller</i>	Komponen yang menangani logika sistem
Entity	Objek nyata yang dapat diidentifikasi
<i>Framework</i>	Kerangka kerja pengembangan aplikasi
Inventarisasi	Proses pendataan dan pencatatan barang
Login	Proses Masuk ke dalam sistem
Login	Proses Keluar dari sistem
Login	Proses autentikasi pengguna
MAYAPALA	Mahasiswa Amikom Yogyakarta Pecinta Alam
Model	Komponen yang mengelola data aplikasi
Observasi	Metode pengumpulan data dengan pengamatan langsung
Peminjaman	Proses meminjam barang
Relasi	Hubungan antara dua entitas atau lebih
User	Pengguna sistem dengan hak akses
View	Komponen yang menampilkan antarmuka
Validasi	Proses pemeriksaan dan kelengkapan data
Web Browser	Perangkat lunak untuk mengakses halaman web
Website	Kumpulan halaman web yang saling terhubung

INTISARI

Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) Mahasiswa Pencinta Alam Universitas AMIKOM Yogyakarta (MAYAPALA) merupakan organisasi yang berfokus pada kegiatan di alam terbuka. Untuk mendukung operasionalnya, MAYAPALA memiliki inventaris peralatan yang memadai, yang sering kali menjadi objek peminjaman oleh berbagai pihak. Namun, proses peminjaman yang masih dilakukan secara konvensional seringkali menimbulkan tantangan dalam hal efisiensi dan pencarian data. Kesulitan dalam memantau stok barang yang tersedia dan melihat barang yang sedang dipinjam ini melatarbelakangi urgensi untuk merancang sebuah sistem informasi guna mengelola proses tersebut secara lebih efektif.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sebuah sistem informasi peminjaman peralatan berbasis web bagi MAYAPALA. Secara spesifik, penelitian ini akan berfokus untuk menghasilkan sebuah sistem informasi yang mampu mengelola data peralatan, dan Transaksi peminjaman. Metode pengembangan perangkat lunak yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah model *waterfall*.

Untuk mengevaluasi hasil rancangan, pengujian sistem akan dilakukan melalui metode black-box untuk memastikan seluruh fungsi berjalan sesuai harapan. Pengumpulan data untuk analisis kelayakan akan dilakukan melalui observasi dan dokumentasi. Hasil akhir yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebuah sistem informasi yang valid dan layak untuk digunakan, sehingga mampu memberikan solusi terhadap permasalahan peminjaman peralatan di MAYAPALA.

Kata kunci: Sistem Informasi, Peminjaman Peralatan, Inventaris, Metode *Waterfall*, web

ABSTRACT

The Student Activity Unit (UKM) of Nature Lovers at Universitas AMIKOM Yogyakarta (MAYAPALA) is an organization focused on outdoor activities. To support its operations, MAYAPALA manages an inventory of equipment that is frequently borrowed by various parties. However, the current conventional borrowing process often creates challenges in efficiency and data retrieval. Difficulty in monitoring available stock and tracking borrowed items highlights the need to develop an information system to manage this process more effectively.

This study aims to design and develop a web-based equipment borrowing information system for MAYAPALA. Specifically, it focuses on creating a system capable of managing equipment data and borrowing transactions. The software development method used in this study is the waterfall model.

To evaluate the system, testing will be conducted using the black-box method to ensure all functions run as expected. Data collection for feasibility analysis will be carried out through observation and documentation. The expected outcome of this study is a valid and feasible information system that provides an effective solution to equipment borrowing issues in MAYAPALA.

Keyword: Information System, Equipment Borrowing, Inventory, Waterfall Method, Web