

**PEMBANGUNAN APLIKASI WEB SIRKULASI BUKU
PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS ATMA JAYA
YOGYAKARTA**

Tugas Akhir

**Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Mencapai Derajat
Sarjana Komputer**



Dibuat Oleh:

STELLY ALISON KWA

190710180

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA**

2023

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul

PEMBANGUNAN APLIKASI WEB SIRKULASI BUKU PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS ATMA JAYA
YOGYAKARTA

yang disusun oleh

Stelly Alison Kwa

190710180

dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 24 April 2023

		Keterangan
Dosen Pembimbing 1	: Joanna Ardhyanti Mita N, S.Kom., M.Kom	Telah Menyetujui
Dosen Pembimbing 2	: Th. Adi Purnomo Sidhi, S.T., M.T.	Telah Menyetujui
Tim Penguji		
Penguji 1	: Joanna Ardhyanti Mita N, S.Kom., M.Kom	Telah Menyetujui
Penguji 2	: Joseph Eric Samodra, S.Kom., MIT	Telah Menyetujui
Penguji 3	: Eddy Julianto, S.T.,M.T.	Telah Menyetujui

Yogyakarta, 24 April 2023

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Teknologi Industri

Dekan

ttd.

Dr. A. Teguh Siswanto, M.Sc.

Dokumen ini merupakan dokumen resmi UAJY yang tidak memerlukan tanda tangan karena dihasilkan secara elektronik oleh Sistem Bimbingan UAJY. UAJY bertanggung jawab penuh atas informasi yang tertera di dalam dokumen ini

PERNYATAAN ORISINALITAS & PUBLIKASI ILMIAH

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap : Stelly Alison Kwa
NPM : 190710180
Program Studi : Informatika
Fakultas : Teknologi Industri
Judul Penelitian : Pembangunan Aplikasi Web Sirkulasi Buku
Perpustakaan Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Menyatakan dengan ini:

1. Tugas Akhir ini adalah benar tidak merupakan salinan Sebagian atau keseluruhan dari karya penelitian lain.
2. Memberikan kepada Universitas Atma Jaya Yogyakarta atas penelitian ini, berupa Hak untuk menyimpan, mengelola, mendistribusikan, dan menampilkan hasil penelitian selama tetap mencantumkan nama penulis.
3. Bersedia menanggung secara pribadi segala bentuk tuntutan hukum atas pelanggaran Hak Cipta dalam pembuatan Tugas Akhir ini.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surakarta, 21 April 2023

Yang menyatakan,



Stelly Alison Kwa

190710180

PERNYATAAN PERSETUJUAN DARI INSTANSI ASAL PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap Pembimbing :
Jabatan : Kepala Perpustakaan UAJY
Departemen : Perpustakaan UAJY

Menyatakan dengan ini:

Nama Lengkap : Stelly Alison Kwa
NPM : 190710180
Program Studi : Informatika
Fakultas : Teknologi Industri
Judul Penelitian : Pembangunan Aplikasi Web Sirkulasi Buku
Perpustakaan Universitas Atma Jaya Yogyakarta

1. Penelitian telah selesai dilaksanakan pada perusahaan.
2. Perusahaan telah melakukan siding internal berupa kelayakan penelitian ini dan akan mencantumkan lembar penilaian secara tertutup kepada pihak universitas sebagai bagian dari nilai akhir mahasiswa.
3. Memberikan kepada Instansi Penelitian dan Universitas Atma Jaya Yogyakarta atas penelitian ini, berupa hak untuk menyimpan, mengelola, mendistribusikan, dan menampilkan hasil penelitian selama tetap mencantumkan nama penulis.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 23 Februari 2023

Yang menyatakan,

Kepala Perpustakaan UAJY

HALAMAN PERSEMBAHAN

Just do it if God says so! Mujizat dan berkat hanya bonus, yang penting taat.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis haturkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan pembuatan tugas akhir “Pembangunan Aplikasi Web Sirkulasi Buku Perpustakaan Universitas Atma Jaya Yogyakarta” ini dengan baik.

Penulisan tugas akhir ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mencapai derajat sarjana komputer dari Program Studi Informatika, Fakultas Teknologi Industri di Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa dalam pembuatan tugas akhir ini penulis telah mendapatkan bantuan, bimbingan, dan dorongan dari banyak pihak. Untuk itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus yang selalu membimbing dalam iman-Nya, memberikan berkat-Nya, dan menyertai penulis selalu.
2. Bapak Dr. A. Teguh Siswantoro, M.Sc., selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Ibu Joanna Ardhyanti Mita Nugraha, S.Kom., M.Kom., selaku dosen pembimbing I yang telah membimbing dan memberikan masukan serta motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Bapak Th. Adi Purnomo Sidhi, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing II yang telah membimbing dan memberikan masukan serta motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Bapak Bernadus Widaryanto, S.Kom. selaku mentor yang telah membimbing dan membantu penulis untuk berkoordinasi dengan pihak perpustakaan.
6. Kedua orang tua penulis, yaitu Ibu Sri Lestari dan Bapak Handoko Boediarto yang selalu memberikan doa dan dukungan kepada penulis selama pengerjaan tugas akhir sehingga dapat terselesaikan dengan baik.

7. Ryan Jonathan, S.Kom. yang senantiasa memberikan semangat dan arahan selama pengerjaan tugas akhir.
8. Keluarga besar, teman-teman, dan pihak lain yang telah membantu dan memberikan dukungan baik secara langsung maupun tidak langsung selama proses pembuatan tugas akhir ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Demikian laporan tugas akhir ini dibuat, dan penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surakarta, 23 Februari 2023



Stelly Alison Kwa

190710180

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS & PUBLIKASI ILMIAH.....	iii
PERNYATAAN PERSETUJUAN DARI INSTANSI ASAL PENELITIAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xiv
INTISARI.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Batasan Masalah.....	4
D. Tujuan Penelitian	4
E. Metode Penelitian.....	5
F. Sistematika Penulisan	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
BAB III LANDASAN TEORI.....	16
A. Sistem Informasi	16
B. Aplikasi Berbasis Web	17
C. Sirkulasi Buku Perpustakaan	18
D. Basis Data	19

E. ASP.NET Core.....	20
BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....	21
A. Analisis Sistem.....	21
B. Lingkup Masalah.....	22
C. Perspektif Produk.....	23
D. Fungsi Produk	24
E. Kebutuhan Antarmuka	29
F. Perancangan	34
BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM.....	59
A. Implementasi Sistem Implementasi Antarmuka	59
B. Pengujian Fungsionalitas Perangkat Lunak	94
C. Hasil Pengujian Terhadap Pengguna	107
BAB VI PENUTUP	112
A. Kesimpulan	112
B. Saran.....	112
DAFTAR PUSTAKA	113

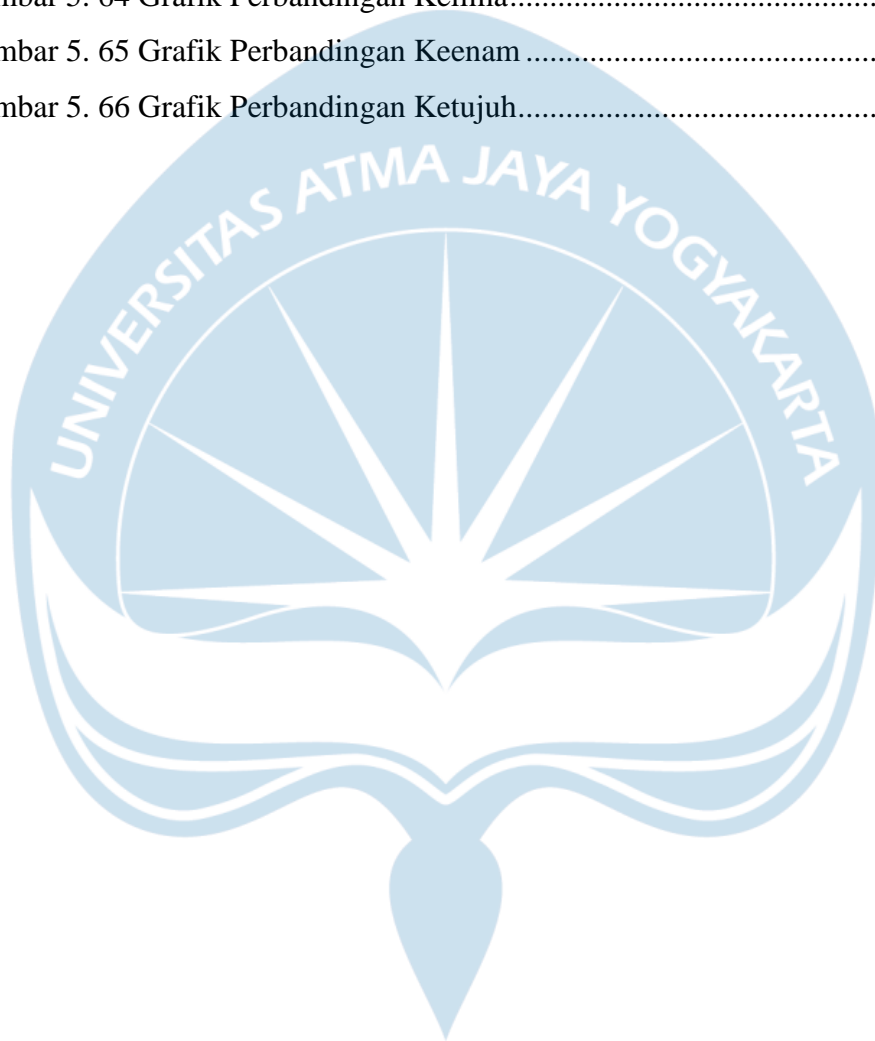
DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Kelebihan ASP.NET Core.....	20
Gambar 4. 1 Diagram <i>Use Case</i>	25
Gambar 4. 2 <i>Entity Relationship Diagram</i>	35
Gambar 4. 3 <i>Overview Sistem</i>	37
Gambar 4. 4 Arsitektur Perangkat Lunak	39
Gambar 4. 5 <i>Class Diagram</i>	40
Gambar 4. 6 Rancangan Antarmuka <i>Login</i>	40
Gambar 4. 7 Rancangan Antarmuka <i>Home</i>	41
Gambar 4. 8 Rancangan Antarmuka Peminjaman Buku	42
Gambar 4. 9 Rancangan Antarmuka Halaman Pengembalian.....	43
Gambar 4. 10 Rancangan Antarmuka Proses Pengembalian.....	44
Gambar 4. 11 Rancangan Antarmuka Cetak Pengembalian	44
Gambar 4. 12 Rancangan Antarmuka Cek Buku Baru	45
Gambar 4. 13 Rancangan Antarmuka Riwayat Peminjaman.....	46
Gambar 4. 14 Rancangan Antarmuka Halaman Dispensasi	47
Gambar 4. 15 Rancangan Antarmuka Pemberian Dispensasi.....	47
Gambar 4. 16 Rancangan Antarmuka Kirim <i>Email</i>	48
Gambar 4. 17 Rancangan Antarmuka Pengelolaan Kesanggupan Denda	49
Gambar 4. 18 Rancangan Antarmuka Detail Angsuran Denda	50
Gambar 4. 19 Rancangan Antarmuka Pembayaran Angsuran Denda	51
Gambar 4. 20 Rancangan Antarmuka Cetak Nota Denda.....	52
Gambar 4. 21 Rancangan Antarmuka Cek Denda	53
Gambar 4. 22 Rancangan Antarmuka Statistik Peminjam.....	54
Gambar 4. 23 Rancangan Antarmuka Statistik Pengembali	55
Gambar 4. 24 Rancangan Antarmuka Menu <i>Report</i>	56
Gambar 4. 25 Rancangan Antarmuka Cetak <i>Report</i>	57
Gambar 4. 26 Rancangan Antarmuka Menu <i>Setup</i> Hari Libur dan Denda.....	58
Gambar 4. 27 Rancangan Antarmuka <i>Pop Up Logout</i>	58

Gambar 5. 1 Halaman <i>Login</i>	59
Gambar 5. 2 Pilihan <i>Shift</i>	59
Gambar 5. 3 Kode <i>Login</i>	60
Gambar 5. 4 Halaman <i>Home, Sidebar</i> Tertutup.....	61
Gambar 5. 5 Halaman <i>Home, Sidebar</i> Terbuka	61
Gambar 5. 6 Halaman Peminjaman	62
Gambar 5. 7 Hasil <i>Scan</i> Nomor Anggota pada Menu Peminjaman dengan Jumlah Pinjam Nol	63
Gambar 5. 8 Hasil <i>Scan</i> Nomor <i>Barcode</i> Buku pada Menu Peminjaman	64
Gambar 5. 9 <i>Alert</i> Meminjam Buku dengan Judul yang Sama.....	64
Gambar 5. 10 <i>Alert Scan Barcode</i> Lebih dari Satu Kali	65
Gambar 5. 11 <i>Alert</i> Melebihi Batas Jumlah Pinjam.....	65
Gambar 5. 12 <i>Pop Up</i> Hapus Data Buku	66
Gambar 5. 13 Hasil <i>Scan</i> Nomor Anggota pada Menu Peminjaman dengan Jumlah Pinjam Lebih dari Nol.....	66
Gambar 5. 14 Kode Proses Peminjaman.....	67
Gambar 5. 15 Hasil untuk Tanggal Batas Pengembalian Dosen	68
Gambar 5. 16 <i>Alert</i> Masa Berlaku Anggota Habis	68
Gambar 5. 17 Halaman Pengembalian.....	69
Gambar 5. 18 Hasil <i>Scan</i> Nomor Anggota pada Menu Pengembalian	70
Gambar 5. 19 Tampilan Saat Memilih Buku yang Dikembalikan.....	70
Gambar 5. 20 <i>Pop Up</i> Pengembalian Buku Tanpa Denda.....	71
Gambar 5. 21 <i>Pop Up</i> Pengembalian Buku Pertama dengan Denda	72
Gambar 5. 22 <i>Pop Up</i> Pengembalian Buku Setelannya dengan Denda.....	72
Gambar 5. 23 <i>Pop Up</i> Cetak Nota Pengembalian.....	73
Gambar 5. 24 Kode Proses Pengembalian 1	74
Gambar 5. 25 Kode Proses Pengembalian 2	74
Gambar 5. 26 Kode Proses Pengembalian 3	75
Gambar 5. 27 Tampilan Format Cetak Nota Pengembalian dengan Denda	75
Gambar 5. 28 Halaman Cek Buku Baru.....	76
Gambar 5. 29 Hasil <i>Scan</i> Nomor <i>Barcode</i> pada Menu Cek Buku Baru	76

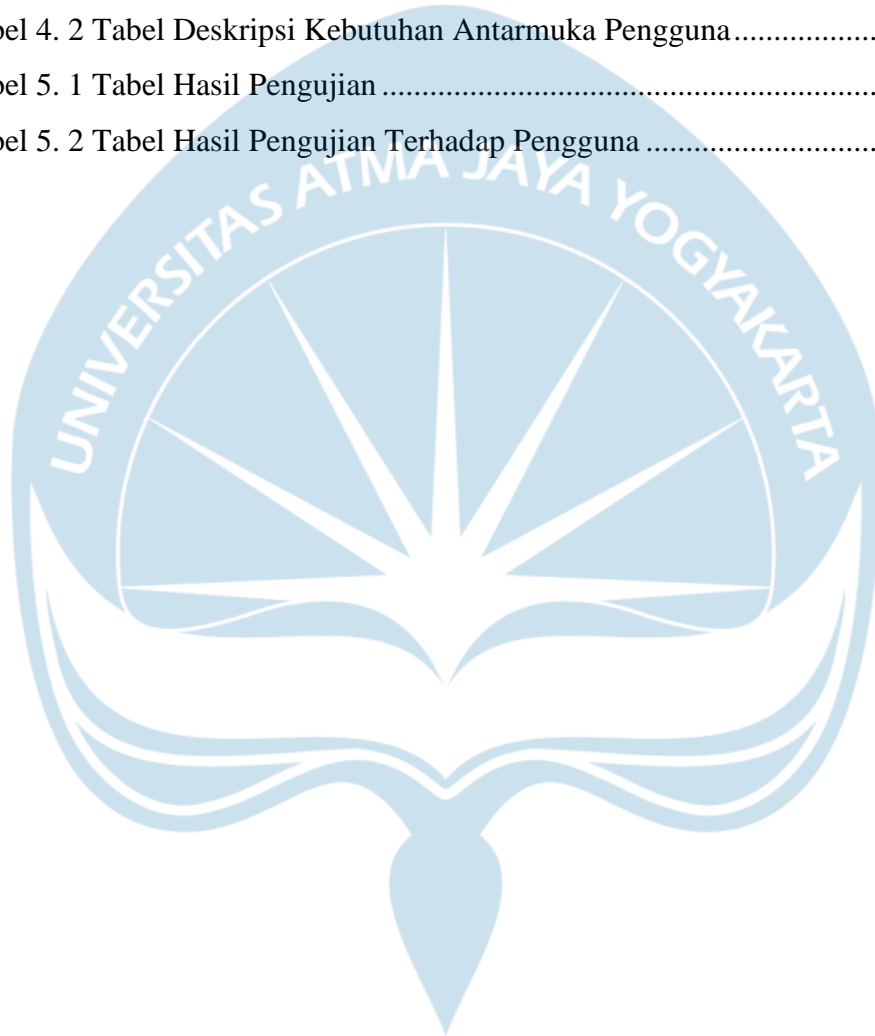
Gambar 5. 30 Kode Proses Cek Buku Baru	77
Gambar 5. 31 Halaman Riwayat Peminjaman	78
Gambar 5. 32 Hasil <i>Scan</i> Nomor Anggota pada Menu Riwayat Peminjaman	78
Gambar 5. 33 Hasil <i>Export</i> Data Riwayat Peminjaman.....	79
Gambar 5. 34 Kode Proses Tampil Riwayat Peminjaman	79
Gambar 5. 35 Kode Export Data Riwayat Peminjaman ke Excel	80
Gambar 5. 36 Halaman Dispensasi	80
Gambar 5. 37 Hasil <i>Scan</i> Nomor Anggota pada Menu Dispensasi	81
Gambar 5. 38 <i>Pop Up Input</i> Nominal Dispensasi.....	82
Gambar 5. 39 Halaman Kirim <i>Email</i>	82
Gambar 5. 40 Hasil <i>Email</i> yang Dikirim	83
Gambar 5. 41 Halaman Pengelolaan Kesanggupan Denda.....	83
Gambar 5. 42 Hasil <i>Scan</i> Nomor Anggota pada Menu Pengelolaan Kesanggupan Denda	84
Gambar 5. 43 <i>Pop Up</i> Detail Angsuran Denda.....	84
Gambar 5. 44 <i>Pop Up</i> Pembayaran Denda	85
Gambar 5. 45 Kode Pembayaran Denda.....	85
Gambar 5. 46 Halaman Cek Denda.....	86
Gambar 5. 47 Hasil <i>Scan</i> Nomor Anggota pada Menu Cek Denda.....	86
Gambar 5. 48 Hasil <i>Export</i> Data Cek Denda	87
Gambar 5. 49 Kode Proses Tampil Data Cek Denda.....	87
Gambar 5. 50 Halaman Statistik Peminjam	88
Gambar 5. 51 Hasil Data Statistik Peminjam.....	88
Gambar 5. 52 Hasil <i>Export</i> Data Statistik Peminjam.....	89
Gambar 5. 53 Halaman Statistik Pengembali	90
Gambar 5. 54 Hasil Data Statistik Pengembali	90
Gambar 5. 55 Hasil <i>Export</i> Data Statistik Pengembali	91
Gambar 5. 56 Halaman <i>Report</i>	92
Gambar 5. 57 Tampilan Format Cetak Rekap.....	92
Gambar 5. 58 Halaman <i>Setup</i> Hari Libur dan Denda	93
Gambar 5. 59 <i>Pop Up Logout</i>	93

Gambar 5. 60 Grafik Perbandingan Pertama	108
Gambar 5. 61 Grafik Perbandingan Kedua	108
Gambar 5. 62 Grafik Perbandingan Ketiga.....	109
Gambar 5. 63 Grafik Perbandingan Keempat	109
Gambar 5. 64 Grafik Perbandingan Kelima.....	110
Gambar 5. 65 Grafik Perbandingan Keenam	110
Gambar 5. 66 Grafik Perbandingan Ketujuh.....	111



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tabel Perbandingan dengan Penelitian Terdahulu.....	13
Tabel 4. 1 Tabel Deskripsi Diagram <i>Use Case</i>	25
Tabel 4. 2 Tabel Deskripsi Kebutuhan Antarmuka Pengguna.....	29
Tabel 5. 1 Tabel Hasil Pengujian	94
Tabel 5. 2 Tabel Hasil Pengujian Terhadap Pengguna	107



INTISARI

PEMBANGUNAN APLIKASI WEB SIRKULASI BUKU PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

Intisari

Stelly Alison Kwa

190710180

Perpustakaan merupakan sumber daya informasi yang diperlukan guna menunjang kegiatan belajar mengajar di sektor pendidikan. Karena perkembangannya pesat dan dinamis, sistem manual perpustakaan dirasa tidak lagi memadai untuk menangani beban kerja, terutama pada proses sirkulasi buku. Sirkulasi merupakan proses yang mengatur peminjaman, pengembalian, pemrosesan denda, bahan pustaka, dan statistik buku. Dalam hal ini, perpustakaan di Universitas Atma Jaya Yogyakarta juga mengalami hal yang sama, di mana data dan informasi yang banyak harus dapat diproses dari yang semula menggunakan sistem manual ke sistem informasi berbentuk aplikasi *desktop*. Namun karena beberapa kekurangan dalam penggunaan aplikasi *desktop*, mengakibatkan proses sirkulasi tetap berjalan dengan kurang efektif dan efisien.

Untuk menyelesaikan masalah yang terjadi, maka dilakukan pembangunan aplikasi sirkulasi buku berbasis web dengan menggunakan *framework* ASP.NET Core. Aplikasi memiliki fitur utama yaitu peminjaman dan pengembalian buku, pemberian dispensasi, pengecekan buku baru, riwayat peminjaman, dan pengiriman *email*. Selain itu, aplikasi didukung dengan beberapa fitur lainnya, yaitu pengecekan dan pembayaran denda, melihat statistik peminjam dan pengembali, rekap transaksi, dan *setup* data.

Hasil yang diharapkan yaitu sebuah aplikasi berbasis web yang dapat membantu pengelolaan sirkulasi buku menjadi lebih mudah. Selain itu, agar pekerjaan pegawai perpustakaan juga lebih efektif dan efisien. Dengan pengujian sistem, diharapkan aplikasi juga mampu memenuhi kebutuhan pengguna melalui fitur yang disediakan.

Kata Kunci: Perpustakaan, Sirkulasi, Aplikasi

Dosen Pembimbing I : Joanna Ardhyanti Mita Nugraha, S.Kom., M.Kom.

Dosen Pembimbing II : Th. Adi Purnomo Sidhi, S.T., M.T.

Jadwal Sidang Tugas Akhir : 18 April 2023