



UNIVERSITAS DIPONEGORO

**PENGEMBANGAN FRONTEND UNTUK SISTEM INFORMASI
PEMINJAMAN DAN KATALOG BUKU PERPUSTAKAAN SMA NEGERI
1 TUNJUNGAN BLORA**

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik

JOANNE EVA DONNA

21120120130118

**FAKULTAS TEKNIK
DEPARTEMEN TEKNIK KOMPUTER
SEMARANG**

2024

HALAMAN PENGESAHAN

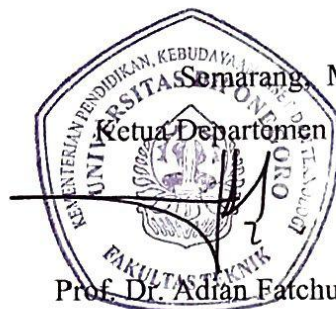
Tugas Akhir ini diajukan oleh :

Nama : Joanne Eva Donna
NIM : 21120120130118
Departemen : Teknik Komputer
Judul Tugas Akhir : Pengembangan Frontend untuk Sistem Informasi
Peminjaman dan Katalog Buku Perpustakaan SMA Negeri
1 Tunjungan Blora

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Departemen Teknik Komputer, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro.

TIM PENGUJI

Pembimbing I : Risma Septiana S.T., M.Eng.
Pembimbing II : Ilmam Fauzi Hashbil Alim, S.T., M.Kom
Ketua Penguji : Agung Budi Prasetyo, S.T., M.I.T., Ph.D.
Anggota Penguji : Eko Didik Widiyanto, S.T., M.T.



Semarang, Maret 2024
Ketua Departemen Teknik Komputer

Prof. Dr. Adnan Fatchur Rochim S.T., M.T.

NIP. 197302261998021001

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

**Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri,
dan semua sumber baik yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya
nyatakan dengan benar.**

Nama : Joanne Eva Donna
NIM : 21120120130118
Tanda Tangan :
Tanggal : Februari 2024

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas Diponegoro, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Joanne Eva Donna
NIM : 21120120130118
Departemen : Teknik Komputer
Fakultas : Teknik
Jenis Karya : Tugas Akhir

demikian demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Diponegoro **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

Pengembangan Frontend untuk Sistem Informasi Peminjaman dan Katalog Buku Perpustakaan SMA Negeri 1 Tunjungan Blora

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Universitas Diponegoro berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan memublikasikan Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Semarang
Pada tanggal : 23 Februari 2024
Yang menyatakan,

Joanne Eva Donna

Kata Pengantar

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir yang berjudul **“Pengembangan Frontend untuk Sistem Informasi Peminjaman dan Katalog Buku Perpustakaan SMA Negeri 1 Tunjungan Blora”**.

Laporan Tugas Akhir ini merupakan syarat kelulusan dan untuk memenuhi kewajiban sebagai mahasiswa di Departemen Teknik Komputer, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro. Diharapkan laporan Tugas Akhir ini nantinya dapat bermanfaat untuk semua orang.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini penulis senantiasa mendapatkan dukungan, bimbingan, bantuan, doa serta arahan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, melalui kesempatan ini penulis bermaksud ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Adian Fatchur Rochim S.T., M.T. selaku Ketua Departemen Teknik Komputer Universitas Diponegoro.
2. Ibu Risma Septiana, S.T, M.Eng. selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan saran serta bimbingan dalam pembuatan Tugas Akhir.
3. Bapak Ilmam Fauzi Hashbil Alim, S.T., M.Kom. selaku Koordinator Tugas Akhir dan dosen pembimbing II yang telah memberikan saran serta bimbingan dalam pembuatan Tugas Akhir.
4. Seluruh Bapak dan Ibu dosen Jurusan Teknik Komputer yang telah memberikan ilmunya kepada penulis.
5. Kedua orang tua, saudara, serta keluarga besar yang selalu mendukung dan mendoakan penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir.
6. Keluarga Teknik Komputer, khususnya Angkatan 2020 yang senantiasa memberikan dukungan dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
7. Staf Tata Usaha Departemen Teknik Komputer yang telah bekerja dengan baik.
8. Serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu hingga terselesaikannya Tugas Akhir ini.

Penulis sangat menyadari bahwa segala kemampuan dan ilmu pengetahuan yang dimiliki masih sangat kurang, dan begitu pun dengan Tugas Akhir ini yang masih jauh dari kata sempurna. Tugas Akhir ini masih sangat membutuhkan kritik, saran serta masukan yang membangun dari berbagai pihak agar Tugas Akhir ini lebih baik lagi dan dapat bermanfaat bagi Penulis maupun bagi orang banyak. Akhir kata Penulis mengucapkan terima kasih.

Semarang, Februari 2024

Joanne Eva Donna

Daftar Isi

HALAMAN COVER.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS	iv
Kata Pengantar	v
Daftar Isi.....	vii
Daftar Tabel	x
Daftar Gambar.....	xii
ABSTRAK	xv
ABSTRACT.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Metode Penelitian.....	4
1.7 Sistematika Penulisan	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA	6
2.1 Kajian Penelitian Terdahulu.....	6
2.2 Landasan Teori.....	7
2.2.1 Metode <i>Waterfall</i>	7
2.2.2 HTML	8
2.2.3 CSS.....	8
2.2.4 JavaScript	8
2.2.5 PHP	9
2.2.6 Bootstrap	9
2.2.7 Laravel.....	9
2.2.8 Pengujian Performa	10
BAB III PERANCANGAN SISTEM	13

3.1	Tahap Menentukan Kebutuhan Sistem (Analisis).....	13
3.1.1	Proses Rekayasa atau Proses Bisnis Saat Ini	13
3.1.2	Gambaran Sistem yang Dikembangkan	15
3.1.3	Ruang Lingkup Sistem.....	15
3.1.4	Proses Rekayasa / Proses Bisnis yang Dikembangkan	16
3.1.5	Analisis Kebutuhan	19
3.1.6	Fungsi Utama Produk.....	19
3.1.7	Karakteristik Pengguna	20
3.2	Tahap Pembuatan Desain Sistem.....	20
3.2.1	Diagram <i>Use Case</i>	20
3.2.2	Skenario <i>Use Case</i>	22
3.2.3	Diagram Sequence	29
3.2.4	Kebutuhan Fungsional	34
3.2.5	Kebutuhan Non Fungsional.....	35
3.3	Tahap Perancangan Pengujian	36
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		37
4.1	Pengkodean	37
4.1.1	Integrasi Bootstrap dengan Laravel	37
4.1.2	Penyusunan CSS	38
4.1.3	Penyusunan JavaScript.....	38
4.1.4	Penyusunan Views	39
4.2	Implementasi	39
4.2.2	Tampilan untuk Tamu	40
4.2.3	Tampilan untuk Anggota.....	45
4.2.4	Tampilan untuk Admin	51
4.2.5	Tampilan untuk Pengunjung Perpustakaan secara Luring	68
4.3	Pengujian.....	70
4.3.1	Pengujian Tampilan	71
4.3.2	Pengujian Kecepatan Sistem Beroperasi.....	74
BAB V PENUTUP.....		77
5.1	Kesimpulan	77

5.2	Saran.....	77
DAFTAR PUSTAKA		78
Lampiran 1: Biodata Mahasiswa.....		81

Daftar Tabel

Tabel 2. 1 Pengukuran FCP	10
Tabel 2. 2 Pengukuran <i>Speed Index</i>	10
Tabel 2. 3 Pengukuran <i>Speed Index</i> (lanjutan).....	11
Tabel 2. 4 Pengukuran LCP	11
Tabel 2. 5 Pengukuran TBT	11
Tabel 2. 6 Pengukuran CLS	11
Tabel 2. 7 Pengukuran Performa.....	12
Tabel 3. 1 Karakteristik pengguna	20
Tabel 3. 2 <i>Use case</i> mengisi buku tamu.....	22
Tabel 3. 3 <i>Use case</i> Katalog Buku	22
Tabel 3. 4 <i>Use case</i> Katalog Buku (lanjutan)	23
Tabel 3. 5 <i>Use case</i> Galeri	23
Tabel 3. 6 <i>Use case</i> Registrasi	23
Tabel 3. 7 <i>Use case</i> Registrasi (lanjutan).....	24
Tabel 3. 8 <i>Use case</i> Login	24
Tabel 3. 9 <i>Use case</i> Peminjaman Buku.....	25
Tabel 3. 10 <i>Use case</i> Konfirmasi Peminjaman	25
Tabel 3. 11 <i>Use case</i> Konfirmasi Peminjaman (lanjutan).....	26
Tabel 3. 12 <i>Use case</i> Pengembalian Buku	26
Tabel 3. 13 <i>Use case</i> Pengembalian Buku (lanjutan)	27
Tabel 3. 14 <i>Use case</i> Kelola Anggota.....	27
Tabel 3. 15 <i>Use case</i> Kelola Katalog	28
Tabel 3. 16 <i>Use case</i> Daftar Peminjam	29
Tabel 3. 17 <i>Use case</i> Daftar Tamu	29
Tabel 3. 18 Kebutuhan Fungsional	34
Tabel 3. 19 Kebutuhan Fungsional (lanjutan).....	35
Tabel 3. 20 Kebutuhan Non Fungsional	35
Tabel 3. 21 <i>Environtment</i> pengujian	36
Tabel 4. 1 Pengujian tampilan untuk tamu	71
Tabel 4. 2 Pengujian tampilan untuk anggota.....	71

Tabel 4. 3 Pengujian tampilan untuk admin	71
Tabel 4. 4 Pengujian tampilan untuk admin (lanjutan)	72
Tabel 4. 5 Pengujian tampilan untuk pengunjung perpustakaan secara luring	72
Tabel 4. 6 Nilai Rata-rata Performa	73
Tabel 4. 7 Pengujian kecepatan sistem beroperasi untuk aktivitas tamu	74
Tabel 4. 8 Pengujian kecepatan sistem beroperasi untuk aktivitas anggota	74
Tabel 4. 9 Pengujian kecepatan sistem beroperasi untuk aktivitas admin	75
Tabel 4. 10 Pengujian kecepatan sistem operasi untuk aktivitas pengunjung luring	75

Daftar Gambar

Gambar 2. 1 Metode <i>Waterfall</i> [7].....	7
Gambar 3. 1 Proses bisnis saat ini.....	14
Gambar 3. 2 Peminjaman buku bagian 1	16
Gambar 3. 3 Peminjaman buku bagian 2	17
Gambar 3. 4 Pengembalian buku	18
Gambar 3. 5 Diagram <i>use case</i>	21
Gambar 3. 6 <i>Sequence</i> tamu.....	30
Gambar 3. 7 <i>Sequence</i> anggota.....	30
Gambar 3. 8 <i>Sequence login</i> anggota.....	31
Gambar 3. 9 <i>Sequence</i> peminjaman buku.....	31
Gambar 3. 10 <i>Sequence login</i> admin.....	32
Gambar 3. 11 <i>Sequence</i> konfirmasi peminjaman.....	32
Gambar 3. 12 <i>Sequence</i> pengembalian buku	33
Gambar 3. 13 <i>Sequence</i> kelola buku, anggota, dan galeri	33
Gambar 4. 1 Integrasi Bootstrap	37
Gambar 4. 2 Folder CSS	38
Gambar 4. 3 Folder JavaScript.....	38
Gambar 4. 4 Folder <i>Views</i>	39
Gambar 4. 5 Halaman Buku Tamu	40
Gambar 4. 6 Halaman Beranda	40
Gambar 4. 7 Halaman Beranda	41
Gambar 4. 8 Footer	42
Gambar 4. 9 Halaman Katalog Buku	42
Gambar 4. 10 <i>Pop-up</i> buku	43
Gambar 4. 11 <i>Pop-up E-Book</i>	43
Gambar 4. 12 Halaman Galeri	44
Gambar 4. 13 Halaman Kontak.....	44
Gambar 4. 14 Halaman Login Anggota	45
Gambar 4. 15 Halaman Registrasi Anggota.....	45
Gambar 4. 16 Halaman Dashboard Anggota	46

Gambar 4. 17 <i>Dropdown</i> anggota.....	46
Gambar 4. 18 Halaman Peminjaman Buku.....	47
Gambar 4. 19 Halaman Status Peminjaman.....	48
Gambar 4. 20 Halaman Riwayat Peminjaman	48
Gambar 4. 21 Halaman Profile Anggota.....	49
Gambar 4. 22 Halaman Ganti Kata Sandi.....	49
Gambar 4. 23 <i>Pop-up</i> berhasil ubah kata sandi.....	50
Gambar 4. 24 Halaman Edit Profile Anggota	50
Gambar 4. 25 Halaman Login Admin.....	51
Gambar 4. 26 Halaman Registrasi Admin	52
Gambar 4. 27 Halaman Dashboard Admin	52
Gambar 4. 28 <i>Dropdown</i> admin.....	53
Gambar 4. 29 Halaman Cari Buku	53
Gambar 4. 30 Halaman Detail Buku	54
Gambar 4. 31 Halaman Cari Peminjam	54
Gambar 4. 32 Halaman Cari Anggota.....	55
Gambar 4. 33 Halaman Kelola Katalog	56
Gambar 4. 34 Filter kategori	56
Gambar 4. 35 Filter tahun	56
Gambar 4. 36 Halaman Tambah Kategori	56
Gambar 4. 37 Halaman Tambah Buku.....	57
Gambar 4. 38 Halaman Buku Nonaktif.....	58
Gambar 4. 39 Halaman Detail Buku	58
Gambar 4. 40 Halaman Edit Buku	59
Gambar 4. 41 Halaman Kelola Anggota	60
Gambar 4. 42 Halaman Detail Anggota.....	60
Gambar 4. 43 Halaman Edit Anggota	61
Gambar 4. 44 Halaman Tambah Nomor Anggota	62
Gambar 4. 45 Halaman Daftar Nomor Anggota	62
Gambar 4. 46 Halaman Kelola Galeri.....	63
Gambar 4. 47 Halaman Tambah Kategori	63

Gambar 4. 48 Halaman Edit Kategori.....	64
Gambar 4. 49 Halaman Detail Galeri.....	64
Gambar 4. 50 Halaman Konfirmasi Peminjaman	65
Gambar 4. 51 Halaman Daftar Peminjam	66
Gambar 4. 52 Halaman Riwayat Peminjaman	66
Gambar 4. 53 Halaman Buku Tamu	67
Gambar 4. 54 Halaman Buku Tamu Umum	67
Gambar 4. 55 Halaman Buku Tamu Anggota.....	68
Gambar 4. 56 Halaman Pengunjung Luring	69
Gambar 4. 57 Halaman Buku Tamu	69
Gambar 4. 58 Halaman Cari Buku.....	70
Gambar 4. 59 Halaman Pinjam Buku	70

ABSTRAK

Sistem informasi perpustakaan memegang peran penting dalam memfasilitasi proses pengelolaan dan penyebaran informasi dengan cepat. SMA Negeri 1 Tunjungan Blora sudah memiliki situs web dan sistem informasi manajemen perpustakaan, tetapi masih terdapat keterbatasan, seperti penggunaan Google Sites dan fitur yang terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk merancang frontend Sistem Informasi Katalog dan Peminjaman Buku SMA Negeri 1 Tunjungan Blora yang dapat meningkatkan pengalaman pengguna, khususnya dalam kecepatan pencarian data, pengelolaan data, dan proses peminjaman buku.

Untuk mengatasi permasalahan yang diidentifikasi, penelitian ini menggunakan metode pengembangan sistem Waterfall. Metode Waterfall memberikan pendekatan terstruktur dalam pengembangan sistem dengan tahapan berurutan, melibatkan analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Pengujian yang dilakukan adalah pengujian Performa untuk memastikan kinerja sistem. Pengembangan sistem informasi ini menggunakan aplikasi website dengan kerangka kerja Bootstrap dan Laravel. Pembuatan frontend menjadi fokus utama, mengingat antarmuka yang baik akan meningkatkan pengalaman pengguna dalam menggunakan sistem informasi.

Sistem Informasi Peminjaman dan Katalog Buku Perpustakaan SMA Negeri 1 Tunjungan Blora berhasil dikembangkan dengan fitur yang lebih lengkap, seperti buku tamu, katalog buku, galeri perpustakaan, peminjaman buku secara daring dan luring, pengembalian buku, dan pendataan buku. Pengujian Performa menunjukkan kinerja yang baik dengan nilai rata-rata 96,74, menandakan sistem berjalan dengan baik. Pengujian dilakukan dengan sampel data sebanyak 38 buku, 3 anggota, dan 1 admin. Sistem ini juga terbukti cepat dalam operasinya, dengan waktu terlama mencapai 1.553 milidetik. Fitur-fitur pada sistem telah berjalan sesuai dengan harapan dan kebutuhan yang telah ditetapkan. Hasil penelitian ini memberikan kontribusi positif terhadap pengembangan perpustakaan, dengan memberikan solusi teknologi informasi yang sesuai terhadap kebutuhan pengguna, yaitu kecepatan dalam pencarian data, pengelolaan data, dan proses peminjaman buku.

Kata Kunci: Perpustakaan SMA Negeri 1 Tunjungan Blora, Frontend, Waterfall, Bootstrap, Pengujian Performa

ABSTRACT

The library information system plays a crucial role in facilitating the fast management and dissemination of information. SMA Negeri 1 Tunjungan Blora already has a website and a library management information system, but there are still limitations, such as the use of Google Sites and limited features. Therefore, this research aims to design the frontend of The Information System for Borrowing and Catalogue Books at SMA Negeri 1 Tunjungan Blora Library to enhance user experience, particularly in terms of speed in data search, data management, and book borrowing processes.

To overcome the problems identified, this research employs the Waterfall system development method. The Waterfall method provides a structured approach to system development with sequential stages, involving needs analysis, design, implementation, testing, and maintenance. Performance testing was conducted to ensure the system's functionality. The development of this information system uses a website application with the Bootstrap and Laravel frameworks. The creation of the frontend is the main focus, considering that a well-designed interface improves the user experience when using the information system.

The Information System for Borrowing and Catalogue Books at SMA Negeri 1 Tunjungan Blora Library has been successfully developed with more comprehensive features, including a guest book, book catalog, library gallery, online and offline book borrowing, book return, and book data recording. Performance testing indicates good system performance with an average score of 96,74, signifying smooth system operation. The test was conducted with sample data of 38 books, 3 members, and 1 admin. The system has also proven to be fast in its operations, with the longest time recorded at 1.553 milliseconds. The system's features have functioned as expected and met the established needs. The results of this research provide a positive contribution to library development by offering a technology solution that aligns with user needs, specifically in terms of speed in data search, data management, and the book borrowing process.

Keywords: *SMA Negeri 1 Tunjungan Blora Library, Frontend, Waterfall, Bootstrap, Performance Testing*