

TUGAS AKHIR

**PENGEMBANGAN FITUR RESERVASI RUANG
DISKUSI ITTP *LIBRARY* BERBASIS WEB DENGAN
METODE *EXTREME PROGRAMMING* (XP)**



MUHAMMAD NAZAR ALWI

20104038

**PROGRAM STUDI S1 REKAYASA PERANGKAT LUNAK
FAKULTAS INFORMATIKA
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO**

2024

TUGAS AKHIR

**PENGEMBANGAN FITUR RESERVASI RUANG
DISKUSI ITTP *LIBRARY* BERBASIS WEB DENGAN
METODE *EXTREME PROGRAMMING (XP)***

***DEVELOPING ITTP LIBRARY'S DISCUSSION ROOM
RESERVATION WEB-BASED FEATURE USING
EXTREME PROGRAMMING (XP) METHOD***



MUHAMMAD NAZAR ALWI

20104038

**PROGRAM STUDI S1 REKAYASA PERANGKAT LUNAK
FAKULTAS INFORMATIKA
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO
2024**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

**PENGEMBANGAN FITUR RESERVASI RUANG
DISKUSI ITTP *LIBRARY* BERBASIS WEB DENGAN
METODE *EXTREME PROGRAMMING (XP)***

***DEVELOPING ITTP LIBRARY'S DISCUSSION ROOM
RESERVATION WEB-BASED FEATURE USING
EXTREME PROGRAMMING (XP) METHOD***

Dipersiapkan dan Disusun Oleh

MUHAMMAD NAZAR ALWI
20104038

**Fakultas Informatika
Institut Teknologi Telkom Purwokerto
Pada Tanggal: 12 Januari 2024**

Pembimbing,



Dimas Fanny Hebrasianto Permadi, S.ST., M.Kom.
NIDN. 0731039201

**PENGEMBANGAN FITUR RESERVASI RUANG
DISKUSI ITTP *LIBRARY* BERBASIS WEB DENGAN
METODE *EXTREME PROGRAMMING (XP)***

***DEVELOPING ITTP LIBRARY'S DISCUSSION ROOM
RESERVATION WEB-BASED FEATURE USING
EXTREME PROGRAMMING (XP) METHOD***

Disusun Oleh:

MUHAMMAD NAZAR ALWI

20104038

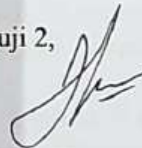
Telah Diujikan dan Dipertahankan dalam Sidang Ujian Tugas Akhir
pada Senin, 22 Januari 2024

Penguji 1,



Muhamad Azrino Gustalika, S.Kom., M.Tr.T.
NIDN. 0614089302

Penguji 2,



Iqsyahiro Kresna A., S.T., M.T.
NIDN. 0616068903

Pembimbing,



Dimas Fanny Hebrasanto Permadi, S.ST., M.Kom.
NIDN. 0731039201

Dekan,



Auliya Burhanuddin, S.Si., M.Kom.
NIK. 19820008

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama Mahasiswa : **Muhammad Nazar Alwi**
NIM : **20104038**
Program Studi : **S1 Rekayasa Perangkat Lunak**

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul berikut:

**PENGEMBANGAN FITUR RESERVASI RUANG DISKUSI ITTP *LIBRARY*
BERBASIS WEB DENGAN METODE *EXTREME PROGRAMMING (XP)***

Dosen Pembimbing : Dimas Fanny Hebrasianto Permadi, S.ST. M.Kom.

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Institut Teknologi Telkom Purwokerto maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari tim 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 Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
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.

Purwokerto, 11 Januari 2024,

Yang Menyatakan,



(Muhammad Nazar Alwi)

KATA PENGANTAR

Sesungguhnya segala puji hanya bagi Allah, kami memuji-Nya, memohon pertolongan dan ampunan kepada-Nya. Kami ber-*shalawat* kepada Nabi Muhammad *shalallahu alaihi wassalam*, juga kepada keluarga dan para sahabat beliau. Adapun setelah itu, penyusunan tugas akhir ini dimaksudkan untuk memenuhi sebagian syarat-syarat guna mencapai gelar sarjana di Institut Teknologi Telkom Purwokerto.

Penulis menyadari bahwa penulisan ini tidak dapat terselesaikan tanpa dukungan dari berbagai pihak baik moril maupun materil. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan tugas akhir ini terutama kepada:

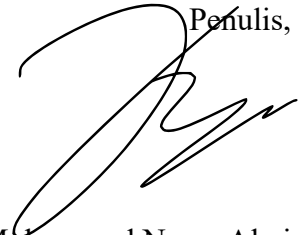
1. Ibu Dr. Tenia Wahyuningrum, S.Kom., M.T. selaku Rektor Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
2. Bapak Auliya Burhanuddin, S.Si., M.Kom. selaku Dekan Fakultas Informatika Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
3. Bapak Ariq Cahya Wardhana, S.Kom., M.Kom. selaku Ketua Program Studi Rekayasa Perangkat Lunak Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
4. Bapak Dimas Fanny Hebrasianto Permadi, S.ST., M.Kom. selaku dosen pembimbing utama yang telah sabar dan giat dalam memberikan bimbingan dan arahan dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.
5. Ayah dan Mama yang selalu memberikan doa, berjuang, dan memotivasi peneliti. Pihak yang merelakan harta, waktu dan tenaganya agar peneliti bisa menempuh bangku perkuliahan.
6. Kakek dan Jidah yang selalu memberikan doa dan dukungan penuh. Yang telah mendidik peneliti pada saat peneliti masih berusia anak-anak.
7. Solihin Chiko selaku paman yang telah mengenalkan dunia rekayasa perangkat lunak kepada peneliti.
8. Kakak Wiwus Widya Futiana, A.Md. S.i. selaku narasumber yang telah membantu penulis dalam mengembangkan fitur Reservasi Ruang Diskusi.

9. Bapak Drajat Hasan selaku senior di bidang otomasi perpustakaan yang telah memberikan arahan terkait pengembangan SLiMS.
10. Seluruh Bapak/Ibu dosen Institut Teknologi Telkom Purwokerto yang telah memberikan ilmu pengetahuan yang sangat bermanfaat selama masa perkuliahan.
11. Seluruh anggota perpustakaan Institut Teknologi Telkom Purwokerto yang telah bersedia menjadi responden Tugas Akhir ini.
12. Teman-teman seperjuangan yang mendukung dan saling memberikan motivasi.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna dikarenakan terbatasnya pengalaman dan pengetahuan yang dimiliki penulis. Oleh karena itu, penulis mengharapkan segala bentuk saran serta masukan bahkan kritik yang membangun dari berbagai pihak. Semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan semua pihak khususnya dalam bidang Informatika.

Purwokerto, 2 Februari 2024

Penulis,



Muhammad Nazar Alwi

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR <i>SOURCE CODE</i>	xii
DAFTAR SINGKATAN	xiii
DAFTAR ISTILAH	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
ABSTRAK	xvi
<i>ABSTRACT</i>	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Pertanyaan Penelitian	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Batasan Masalah	4
1.6 Manfaat Penelitian	5
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 Tinjauan Pustaka	6
2.2 Landasan Teori.....	13
2.2.1 SLiMS	13
2.2.2 PHP	13
2.2.3 MySQL.....	14
2.2.4 XAMPP	15
2.2.5 Bootstrap	15
2.2.6 Metode Pengembangan <i>Agile</i>	15
2.2.7 <i>Extreme Programming (XP)</i>	16
2.2.8 GitHub.....	18
2.2.9 <i>Unit Test</i>	18
2.2.10 PHPUnit	18
2.2.11 <i>Data Flow Diagram (DFD)</i>	18
2.2.12 <i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	20

2.2.13 <i>Use Case Modeling</i>	21
2.2.14 <i>Use Case Diagram</i>	22
2.2.15 <i>Activity Diagram</i>	23
2.2.16 <i>Sequence Diagram</i>	24
2.2.17 <i>Black-Box Testing</i>	25
2.2.18 <i>White-Box Testing</i>	25
2.2.19 <i>User Acceptance Testing (UAT)</i>	26
2.2.20 Teknik Analisis Deskriptif	28
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	29
3.1 Objek dan Subjek Penelitian.....	29
3.2 Alat dan Bahan Penelitian.....	29
3.2.1 Spesifikasi Perangkat Keras	29
3.2.2 Perangkat Lunak.....	30
3.2.3 Bahan.....	30
3.3 Diagram Alir Penelitian.....	31
3.3.1 Mengidentifikasi Masalah	31
3.3.2 Mengumpulkan Data	32
3.3.3 Melakukan Kajian Pustaka.....	32
3.3.4 <i>Planning</i>	32
3.3.5 <i>Design</i>	33
3.3.6 <i>Coding</i>	42
3.3.7 <i>Testing</i>	42
3.3.8 Penulisan Laporan Tugas Akhir.....	42
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	43
4.1 <i>Coding</i>.....	43
4.1.1 Logika Utama.....	45
4.1.2 Halaman Admin	49
4.1.3 Halaman Member.....	52
4.1.4 Halaman Jadwal Reservasi.....	56
4.2 <i>Testing</i>.....	61
4.2.1 <i>Black-Box Testing</i>	61
4.2.2 <i>White-Box Testing</i>	64
4.2.3 <i>User Acceptance Testing (UAT)</i>	73
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	77
5.1 Kesimpulan	77
5.2 Saran.....	77
DAFTAR PUSTAKA	78
LAMPIRAN.....	81

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Alur <i>Extreme Programming</i> (XP) [20]	17
Gambar 3.1 Alur Penelitian.....	31
Gambar 3.2 <i>Data Flow Diagram</i> Sistem Reservasi Ruang Diskusi	33
Gambar 3.3 <i>Entity Relationship Diagram</i> Sistem Reservasi Ruang Diskusi.....	34
Gambar 3.4 <i>Use Case</i> Sistem Reservasi Ruang Diskusi.....	35
Gambar 3.5 <i>Activity Diagram</i> – Melakukan Reservasi Ruang Diskusi.....	36
Gambar 3.6 <i>Activity Diagram</i> – Membaca Data Reservasi Ruang Diskusi.....	37
Gambar 3.7 <i>Activity Diagram</i> – Mengubah Data Reservasi Ruang Diskusi	38
Gambar 3.8 <i>Activity Diagram</i> – Membatalkan Reservasi Ruang Diskusi.....	39
Gambar 3.9 <i>Sequence Diagram</i> – Melakukan Reservasi Ruang Diskusi	40
Gambar 3.10 <i>Sequence Diagram</i> – Membaca Data Reservasi Ruang Diskusi.....	40
Gambar 3.11 <i>Sequence Diagram</i> – Mengubah Data Reservasi Ruang Diskusi ...	41
Gambar 3.12 <i>Sequence Diagram</i> – Membatalkan Reservasi Ruang Diskusi	41
Gambar 4.1 Struktur Berkas.....	43
Gambar 4.2 Logika Pembuatan Kombinasi Jadwal	45
Gambar 4.3 Halaman Admin	49
Gambar 4.4 Daftar Reservasi di Halaman Admin	50
Gambar 4.5 Fitur Klik Nomor WhatsApp di Halaman Admin.....	50
Gambar 4.6 Fitur Klik untuk Melihat Surat Peminjaman Ruang.....	51
Gambar 4.7 Riwayat Reservasi di Halaman Admin	51
Gambar 4.8 Kode yang Berfungsi untuk Menghapus Surat	52
Gambar 4.9 Formulir Reservasi di Halaman Admin	52
Gambar 4.10 Halaman Member	53
Gambar 4.11 Form Reservasi di Halaman Member.....	54
Gambar 4.12 Daftar Reservasi di Halaman Member	56
Gambar 4.13 Riwayat Reservasi di Halaman Member	56
Gambar 4.14 Jadwal Ruang Diskusi	57

Gambar 4.15 <i>Repository</i> php-calendar.....	57
Gambar 4.16 <i>Pull-Request</i> Perbaikan Galat.....	58
Gambar 4.17 Tampilan Jadwal Ruang Diskusi Sebelum Diimprovisasi	59
Gambar 4.18 Tampilan <i>Header</i> Waktu Setelah Diimprovisasi	59
Gambar 4.19 <i>Pull-Request</i> Improvisasi Tampilan	61
Gambar 4.20 Durasi Eksekusi Pengujian Unit.....	73

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian-Penelitian Terkait.....	10
Tabel 2.2 Elemen <i>Data Flow Diagram</i>	19
Tabel 2.3 Elemen <i>Entity Relationship Diagram</i>	20
Tabel 2.4 Elemen <i>Use Case</i>	22
Tabel 2.5 Elemen <i>Activity Diagram</i>	23
Tabel 2.6 Elemen <i>Sequence Diagram</i>	24
Tabel 2.7 Tabel Presentase Kelayakan [36].....	28
Tabel 3.1 Spesifikasi Perangkat Keras.....	29
Tabel 3.2 Daftar Perangkat Lunak	30
Tabel 3.3 Bahan Penelitian	30
Tabel 4.1 Tabel Hasil Pengujian Halaman Anggota.....	62
Tabel 4.2 Tabel Hasil Pengujian Halaman Admin.....	63
Tabel 4.3 Tabel Rekapitulasi Pengujian <i>Black-Box</i>	64
Tabel 4.4 Perhitungan Hasil UAT.....	74

DAFTAR SOURCE CODE

<i>Source Code 4.1</i> Kode utama <i>plugin</i> Reservasi Ruang Diskusi	44
<i>Source Code 4.2</i> Mementukan Waktu Awal.....	46
<i>Source Code 4.3</i> Menentukan Waktu Akhir	47
<i>Source Code 4.4</i> Membuat Kombinasi Jadwal	47
<i>Source Code 4.5</i> Fungsi yang Mengubah Format Nomor WhatsApp	54
<i>Source Code 4.6</i> Fungsi <code>decrementEndTimeByOneMinute()</code>	60
<i>Source Code 4.7</i> Pengujian Unit fungsi <code>formatWhatsAppNumberInto62Format()</code>	65

DAFTAR SINGKATAN

Singkatan	Kepanjangan	Pemakaian Pertama pada Halaman
ITTP	Institut Teknologi Telkom Purwokerto	1
SLiMS	<i>Senayan Library Management System</i>	2
SDC	<i>Senayan Developers Community</i>	2
SDLC	<i>Software Development Lifecycle</i>	3
XP	<i>Extreme Programming</i>	3
DFD	<i>Data Flow Diagram</i>	18
ERD	<i>Entity Relationship Diagram</i>	19
UAT	<i>User Acceptance Testing</i>	24

DAFTAR ISTILAH

Istilah	Arti	Pemakaian Pertama pada Halaman
<i>open source software</i>	Perangkat lunak yang didistribusikan dengan menyertakan kode sumbernya dan dapat diakses oleh siapapun secara gratis [1].	13
<i>pull-request</i>	Mekanisme di platform GitHub yang memungkinkan seorang pengembang untuk mengajukan perubahan kode	2
<i>repository</i>	Tempat penyimpanan yang mengandung berkas-berkas proyek, riwayat perubahan, dan informasi terkait lainnya	52

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1. SURVEI PENILAIAN PENGGUNA TERHADAP SISTEM RESERVASI RUANG DISKUSI ITTP LIBRARY	81
LAMPIRAN 2. WAWANCARA DENGAN PUSTAKAWAN.....	91
LAMPIRAN 3. WAWANCARA DENGAN PUSTAKAWAN.....	92
LAMPIRAN 4. WAWANCARA DENGAN VENDOR.....	96
LAMPIRAN 5. REQUIREMENTS	98
LAMPIRAN 6. <i>USER STORIES</i>	100
LAMPIRAN 7. <i>ACCEPTANCE TEST CRITERIA</i>	102
LAMPIRAN 8. WIREFRAME.....	104
LAMPIRAN 9. DAFTAR PENGUJI.....	105
LAMPIRAN 10. SKENARIO PENGUJIAN <i>BLACK-BOX</i> UNTUK ANGGOTA	107
LAMPIRAN 11. SKENARIO PENGUJIAN <i>BLACK-BOX</i> UNTUK ADMIN..	112
LAMPIRAN 12. KRITIK DAN SARAN	118