

TUGAS AKHIR

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI
AKADEMIK DI SD NEGERI SIWARAK WETAN
MENGUNAKAN METODE *WATERFALL***



**ANDRA AULIA RIZALDY
19104062**

**PROGRAM STUDI REKAYASA PERANGKAT LUNAK
FAKULTAS INFORMATIKA
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO
2023**

TUGAS AKHIR

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI
AKADEMIK DI SD NEGERI SIWARAK WETAN
MENGUNAKAN METODE *WATERFALL***

***DESIGN OF AN ACADEMIC INFORMATION SYSTEM
AT SD NEGERI SIWARAK WETAN USING THE
WATERFALL METHOD***

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer



**ANDRA AULIA RIZALDY
19104062**

**PROGRAM STUDI REKAYASA PERANGKAT LUNAK
FAKULTAS INFORMATIKA
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO
2023**

HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING

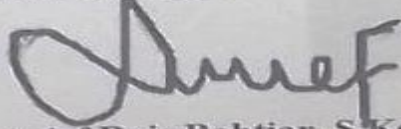
**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI AKADEMIK
DI SD NEGERI SIWARAK WETAN
MENGUNAKAN METODE *WATERFALL***

***DESIGN OF AN ACADEMIC INFORMATION SYSTEM AT
SD NEGERI SIWARAK WETAN USING THE
WATERFALL METHOD***

Dipersiapkan dan Disusun oleh
ANDRA AULIA RIZALDY
19104062

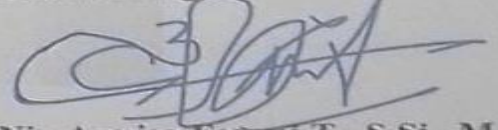
Usulan penelitian Tugas Akhir telah disetujui pada tanggal
2 Maret 2023

Pembimbing I,



Arief Rais Bahtiar, S.Kom., M.Kom
NIDN 0604119101

Pembimbing II,



Nia Annisa Ferani T., S.Si., M.Sc
NIDN 0630049203

HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI
AKADEMIK DI SD NEGERI SIWARAK WETAN
MENGUNAKAN METODE *WATERFALL***

***DESIGN OF AN ACADEMIC INFORMATION SYSTEM
AT SD NEGERI SIWARAK WETAN USING THE
WATERFALL METHOD***

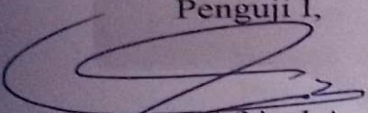
Disusun oleh

ANDRA AULIA RIZALDY

19104062

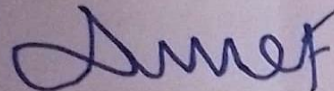
Telah Diujikan dan Dipertahankan dalam Sidang Ujian Tugas Akhir Pada Selasa,
9 Mei 2023

Penguji I,


Muhammad Afrizal Amrustian,
S. Kom., M. Kom

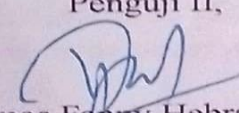
NIDN. 0630119104

Pembimbing I,


Arief Rais Bahtiar, S.Kom.,
M.Kom

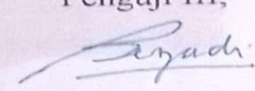
NIDN. 0620039302

Penguji II,


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

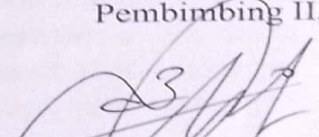
NIDN. 0731039201

Penguji III,


Resad Setyadi,
S.T., S.Si., MMSI


NIDN. 0307057601

Pembimbing II,


Nia Annisa Ferani T., S.Si.,
M.Sc

NIDN. 0630049203

Dekan,


Auliya Burhanuddin, S.Si.,
M.Kom

NIK. 19820008

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : **Andra Aulia Rizaldy**

NIM : **19104062**

Program Studi : **Rekayasa Perangkat Lunak**

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul berikut:

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI AKADEMIK DI SD NEGERI
SIWARAKWETAN MENGGUNAKAN METODE *WATERFALL***

Dosen Pembimbing Utama : **Arief Rais Bahtiar, S.Kom., M.Kom**

Dosen Pembimbing Pendamping : **Nia Annisa Ferani T., S.Si., M.Sc**

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 tanggungjawab Saya, bukan tanggungjawab Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
5. Pernyataan ini Saya buat dengan sesungguhnya, apabila dikemudian 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, 20 Maret 2023,

Yang Menyatakan


Andra Aulia Rizaldy

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat rahmat dan karunia-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik. 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. Tuhan YME karena atas izin-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini.
2. Kedua Orang Tua yang telah memberikan doa dan dukungan penuh.
3. Bapak Dr. Arfianto Fahmi, S.T., M.T. selaku Rektor Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
4. Bapak Auliya Burhanuddin, S.Si., M.Kom. selaku Dekan Fakultas Informatika.
5. Ibu Gita Fadila Fitriana, S.Kom., M.Kom. selaku Kaprodi S1 Rekayasa Perangkat Lunak.
6. Bapak Arief Rais Bahtiar, S.Kom., M.Kom. dan Ibu Nia Annisa Ferani T., S.Si., M.Sc selaku pembimbing yang telah sabar dan giat memberikan bimbingan dan arahan dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
7. Seluruh Bapak/Ibu dosen Fakultas Informatika yang telah memberikan ilmu pengetahuan yang sangat bermanfaat selama masa perkuliahan.

8. Bapak/Ibu guru SD Negeri Siwarak Wetan Kabupaten Banyumas yang telah bersedia menjadi responden Tugas Akhir ini.
9. Yasirli Amriya Isnaini terimakasih telah menemani penulis di hari hari yang tidak mudah selama pengerjaan tugas akhir, terimakasih telah menjadi rumah yang tidak berbentuk tanah maupun bangunan, kebersamaan yang kokoh bukanlah karena tunduk pada keadaan, melainkan karena ketabahan dalam menghadapi segala rintangan hingga akhir waktu.
10. Teman-teman terbaik saya, Adam, Dani, Teguh, Rifki, Raka, Fikri, Naryanto, Vincent, dan yang lainnya yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu yang telah berjuang bersama, 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, 21 Maret 2023

Penulis



Andra Aulia Rizaldy

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
ABSTRAK	xv
ABSTRACT	xvi
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Pertanyaan Penelitian	3
1.4 Batasan Masalah	4
1.5 Tujuan Penelitian	4
1.6 Manfaat Penelitian	5
BAB II	6
TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	6
2.1. Tinjauan Pustaka	6
2.2 Landasan Teori	13
2.2.1 Perancangan.....	13

2.2.2	Sistem Informasi Akademik.....	13
2.2.3	CodeIgniter	14
2.2.4	Pengujian Perangkat Lunak	14
2.2.5	Metode Waterfall	14
2.2.6	Unified Modeling Language.....	16
2.2.7	Purposive Sampling	19
2.2.8	UAT	20
2.2.9	Statistical Product and Service Solutions (SPSS).	21
2.2.10	Skala Likert.....	21
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		23
3.1	Subjek dan Objek Penelitian.....	23
3.2	Alat Penelitian.....	23
3.2.1	Perangkat Keras	23
3.2.2	Perangkat Lunak.....	23
3.3	Diagram Alir Penelitian	24
3.3.1	Analisis Kebutuhan	24
3.3.2	Desain	25
3.3.3	Implementasi.....	25
3.3.4	Pengujian.....	26
3.3.5	Pemeliharaan	26
BAB IV		27
HASIL DAN PEMBAHASAN		27
4.1	Hasil	27
4.2	Pembahasan	27
4.2.1	Analisis Kebutuhan	28
4.2.2	Desain	76

4.2.3 Implementasi.....	77
4.2.4 Pengujian.....	96
4.2.5 Pemeliharaan	112
BAB V	114
KESIMPULAN DAN SARAN	114
5.1 Kesimpulan	114
5.2 Saran.....	115
DAFTAR PUSTAKA.....	116
LAMPIRAN.....	121

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Literatur review dari penelitian sebelumnya.....	10
Tabel 2. 2 Komponen-komponen Use Case Diagram.....	16
Tabel 2. 3 Komponen-komponen Squence Diagram	17
Tabel 2. 4 Komponen-komponen Activity Diagram.....	19
Tabel 2. 5 Skor kriteria.....	21
Tabel 2. 6 Nilai dan bobot jawaban	21
Tabel 3. 1 Perangkat Lunak	23
Tabel 4. 1 Use Case Specification Login Pengguna	30
Tabel 4. 2 Use Case Specification Melihat Dashboard Pengguna	31
Tabel 4. 3 Use Case Specification Melihat Jadwal Pengguna	31
Tabel 4. 4 Use Case Specification Mengelola Data Presensi Pengguna.....	32
Tabel 4. 5 Use Case Specification Login Admin.....	32
Tabel 4. 6 Use Case Specification Melihat Dashboard Admin.....	33
Tabel 4. 7 Use Case Specification Mengelola Data Kelas Admin.....	33
Tabel 4. 8 Use Case Specification Mengelola Data Siswa Admin	34
Tabel 4. 9 Use Case Specification Mengelola Data Mata Pelajaran Admin.....	35
Tabel 4. 10 Use Case Specification Mengelola Data Tahun Akademik Admin...	36
Tabel 4. 11 Use Case Specification Mengelola Data Jadwal Pelajaran Admin....	37
Tabel 4. 12 Use Case Specification Mengelola Data Guru Admin.....	37
Tabel 4. 13 Use Case Specification Mengelola Data Semester Admin	38
Tabel 4. 14 Use Case Specification Melihat Data Presensi Admin	39
Tabel 4. 15 Use Case Specification Mengelola Data User	39
Tabel 4. 16 Rencana Kelas Uji dan Butir Uji.....	97
Tabel 4. 17 Task Pegujian Sistem Informasi Akademik Admin.....	97
Tabel 4. 18 Task Pengujian Sistem Informasi Akademik Pengguna	107
Tabel 4. 19 Daftar pertanyaan pengujian	110
Tabel 4. 20 Tabel hasil pengujian UAT	111
Tabel 4. 21 Pemeliharaan Website Sistem Informasi Akademik.....	112

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Hasil kuesioner fitur yang akan diterapkan Sistem Informasi Akademik	2
Gambar 4. 1 Use Case Sistem Informasi Akademik SIAwarak.....	29
Gambar 4. 2 Squence Diagram Login Pengguna	41
Gambar 4. 3 Squence Diagram Melihat Dashboard Pengguna.....	41
Gambar 4. 4 Squence Diagram Melihat Jadwal Pengguna	42
Gambar 4. 5 Squence Diagram Mengelola Data Presensi Pengguna.....	43
Gambar 4. 6 Squence Diagram Login Admin.....	45
Gambar 4. 7 Squence Diagram Melihat Dashboard Admin	45
Gambar 4. 8 Squence Diagram Mengelola Data Kelas Admin	46
Gambar 4. 9 Squence Diagram Mengelola Data Siswa Admin	48
Gambar 4. 10 Squence Diagram Mengelola Data Mata Pelajaran Admin	50
Gambar 4. 11 Squence Diagram Mengelola Data Tahun Akademik Admin.....	52
Gambar 4. 12 Squence Diagram Mengelola Data Jadwal Pelajaran Admin.....	54
Gambar 4. 13 Squence Diagram Mengelola Data Guru Admin	56
Gambar 4. 14 Squence Diagram Mengelola Data Semester Admin	57
Gambar 4. 15 Squence Diagram Melihat Data Presensi Admin	59
Gambar 4. 16 Squence Diagram Mengelola Data User Admin	60
Gambar 4. 17 Activity Diagram Login Pengguna	61
Gambar 4. 18 Activity Diagram Melihat Halaman Dashboard Pengguna.....	62
Gambar 4. 19 Activity Diagram Melihat Jadwal Pelajaran Pengguna.....	62
Gambar 4. 20 Activity Diagram Mengelola Data Presensi Pengguna	63
Gambar 4. 21 Activity Diagram Login Admin	64
Gambar 4. 22 Activity Diagram Melihat Halaman Dashboard Admin	65
Gambar 4. 23 Activity Diagram Mengelola Data Kelas Admin	66
Gambar 4. 24 Activity Diagram Mengelola Data Siswa Admin	67
Gambar 4. 25 Activity Diagram Mengelola Data Mata Pelajaran Admin.....	69
Gambar 4. 26 Activity Diagram Mengelola Data Tahun Akademik Admin	70

Gambar 4. 27 Activity Diagram Mengelola Data Jadwal Pelajaran Admin	71
Gambar 4. 28 Activity Diagram Mengelola Data Guru Admin.....	72
Gambar 4. 29 Activity Diagram Mengelola Data Semester Admin	73
Gambar 4. 30 Activity Diagram Melihat Data Presensi Admin	74
Gambar 4. 31 Activity Diagram Mengelola Data User Admin	75
Gambar 4. 32 SIAwarak ERD (Entity Relationship Diagram).....	76
Gambar 4. 33 Low Fidelity Sistem Informasi Akademik SIAwarak User	77
Gambar 4. 34 Low Fidelity Sistem Informasi Akademik SIAwarak Admin.....	77
Gambar 4. 35 Halaman Login Admin dan User	78
Gambar 4. 36 Potongan Code Login.....	79
Gambar 4. 37 Halaman Utama User	79
Gambar 4. 38 Halaman Presensi User	80
Gambar 4. 39 Potongan Code Presensi	80
Gambar 4. 40 Potongan Code Model Siswa	81
Gambar 4. 41 Halaman Detail Presensi User.....	82
Gambar 4. 42 Potongan Code Detail Presensi	82
Gambar 4. 43 Potongan Code Model Presensi	83
Gambar 4. 44 Halaman Tambah Presensi User	84
Gambar 4. 45 Potongan Code Tambah Presensi.....	84
Gambar 4. 46 Halaman Mengubah Data Presensi User.....	85
Gambar 4. 47 Potongan Code Ubah Data Presensi.....	86
Gambar 4. 48 Halaman Hapus Data Presensi User.....	87
Gambar 4. 49 Potongan Code Hapus Data Presensi	87
Gambar 4. 50 Potongan Code Hapus Data Presensi Alert.....	88
Gambar 4. 51 Potongan Code Unduh Data Presensi	88
Gambar 4. 52 Halaman Utama Admin.....	89
Gambar 4. 53 Halaman Jadwal Pelajaran Admin	90
Gambar 4. 54 Potongan Code Jadwal	90
Gambar 4. 55 Halaman Detail Jadwal Pelajaran Admin.....	91
Gambar 4. 56 Potongan Code Detail Jadwal	91
Gambar 4. 57 Halaman Tambah Jadwal Pelajaran Admin	92

Gambar 4. 58 Potongan Code Tambah Jadwal	93
Gambar 4. 59 Halaman Ubah Jadwal Admin.....	93
Gambar 4. 60 Potongan Code Ubah Jadwal.....	94
Gambar 4. 61 Halaman Hapus Jadwal Admin	95
Gambar 4. 62 Potongan Code Hapus Semua Data Jadwal	95
Gambar 4. 63 Potongan Code Hapus Semua Jadwal Modal.....	96
Gambar 4. 64 Feedback Sistem Informasi Akademik	112

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Pertanyaan wawancara	121
Lampiran 2 Hasil Jawaban Pertanyaan	122
Lampiran 3 Hasil Survey Google Form	123
Lampiran 4 Dokumentasi Wawancara kepada kepala sekolah	124
Lampiran 5 Dokumentasi Pengisian Google Form	124
Lampiran 6 Dokumentasi Pengujian Sistem Informasi Akademik	125