

**PERANCANGAN SISTEM BIMBINGAN TUGAS AKHIR BERBASIS
WEB DI FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS SRIWIJAYA
MEMANFAATKAN TANDA TANGAN ELEKTRONIK QR CODE**



SKRIPSI

Disusun untuk Memenuhi Syarat Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik pada

Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik

Universitas Sriwijaya

Oleh :

MUHAMMAD FAKHRI

03041281722027

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2021

LEMBAR PENGESAHAN
PERANCANGAN SISTEM BIMBINGAN TUGAS AKHIR BERBASIS
WEB DI FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS SRIWIJAYA
MEMANFAATKAN TANDA TANGAN ELEKTRONIK QR CODE



Disusun untuk Memenuhi Syarat Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik pada
Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik
Universitas Sriwijaya

Oleh :

MUHAMMAD FAKHRI
03041281722027

Mengetahui,
Ketifa Jurusan Teknik Elektro




Muhammad Abu Bakar Sidik, S.T., M.Eng., Ph.D.
NIP : 197108141999031005

Palembang, 15 November 2021
Menyetujui,
Pembimbing Utama

Dr. H. Iwan Pahendra A. S., S.T., M.T.
NIP : 197403222002121002

Saya sebagai pembimbing dengan ini menyatakan bahwa saya telah membaca dan menyetujui skripsi ini dan dalam pandangan saya skop dan kualitas skripsi ini mencukupi sebagai skripsi mahasiswa sarjana strata satu (S1)

Tanda Tangan : 
Pembimbing I : Dr. Iwan Pahendra Anto Saputra, S.T., M.T
Tanggal : 15 / 11 / 2021

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Fakhri
NIM : 03041281722027
Fakultas : Teknik
Jurusan /Prodi : Teknik Elektro
Universitas : Sriwijaya
Judul Skripsi : Perancangan Sistem Bimbingan Tugas Akhir Berbasis Web Di Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya Memanfaatkan Tanda Tangan Elektronik QR Code

Hasil Pengecekan

Software iThenticate/Turnitin: 2%

Menyatakan bahwa karya ilmiah dengan judul “Perancangan Sistem Bimbingan Tugas Akhir Berbasis Web Di Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya Memanfaatkan Tanda Tangan Elektronik QR Code” merupakan karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata dikemudian hari karya ilmiah ini merupakan hasil plagiat atas karya ilmiah orang lain, maka saya bersedia bertanggung jawab dan menerima sanksi yang sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa paksaan.

Palembang, 16 November 2021



Muhammad Fakhri

NIM. 03041281722027

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Sriwijaya, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Fakhri
NIM : 03041281722027
Jurusan : Teknik Elektro
Fakultas : Teknik
Jenis Karya : Skripsi

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

PERANCANGAN SISTEM BIMBINGAN TUGAS AKHIR BERBASIS WEB DI FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS SRIWIJAYA MEMANFAATKAN TANDA TANGAN ELEKTRONIK QR CODE

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tulisan saya tanpa meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di Indralaya
Pada tanggal: 15 November 2021



Muhammad Fakhri

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan ridhonya-nya dan juga shalawat kepada Nabi Muhammad SAW sebagai suri tauladan dan panutan bagi penulis sebagai umatnya. sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “Perancangan Sistem Bimbingan Tugas Akhir Berbasis Web Di Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya Memanfaatkan Tanda Tangan Elektronik QR Code”.

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih secara khusus kepada Bapak Dr. Iwan Pahendra Anto Saputra, S.T.,M.T., selaku dosen pembimbing tugas akhir yang telah memberikan arahan dan masukan selama pembuatan tugas akhir hingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir penulis. Selain itu penulis juga menyampaikan rasa terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini sebagai salah satu syarat meraih gelar sarjana di Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknis Univeristas Sriwijaya, yaitu kepada:

1. Bapak M. Abu Bakar Sidik. S.T.,M.Eng.,Ph,D selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Universitas Sriwijaya.
2. Ibu Dr. Eng. Suci Dwijayanti, S.T., M.S. selaku Sekretaris Jurusan Teknik.
3. Bapak/Ibu Dosen konsentrasi Telekomunikasi dan Informasi, Ibu Desi Windisari S.T., M.Eng, Bapak Abdul Haris Dalimunthe S.T., M.TI., Ibu Puspa Kurniasari S.T., M.T., Ibu Nadia Thereza S.T., M.T., dan Ibu Melia Sari S.T., M.T.
4. Bapak Alm. Ir. Aryulius Jasuan, M.T. selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing penulis selama perkuliahan.
5. Segenap dosen pengajar Jurusan Teknik Elektro Universitas Sriwijaya, penulis mengucapkan terima kasih atas bimbingan dan ilmu yang telah diberikan selama proses perkuliahan.
6. Kedua orangtuaku yang selama ini telah memberikan dukungan di masa lalu, hari ini, dan masa mendatang, beserta keluarga besar yang telah mendoakan.
7. Fany Ramadhan, Benhart Nobel, Nadiyah Hana athifah sebagai Rekan-rekan di konsentrasi Telekomunikasi dan Informasi.

8. Teman-temanku Rian Repiansyah, Fikri Ardian, Zakiya firda noveroska, Muhammad Rizky Alfajri, Wisa Bahirah yang telah mendoakan saya.
9. Terima kasih kepada teman-teman, orang-orang diluar sana yang belum bisa saya sebutkan satu persatu, karena kalianlah saya sampai dititik ini.

Penulis menyadari dalam pembuatan tugas akhir ini masih banyak ketidaksempumaan. Oleh karenanya dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan kritik dan saran membangun yang dapat penulis jadikan sebagai masukan agar dapat lebih baik kedepannya. Penulis juga berharap agar tugas akhir ini dapat bermanfaat dan juga menambah ilmu pengetahuan bagi kita semua.

Palembang, 15 November 2021



Penulis

ABSTRAK

PERANCANGAN SISTEM BIMBINGAN TUGAS AKHIR BERBASIS WEB DI FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS SRIWIJAYA MEMANFAATKAN TANDA TANGAN ELEKTRONIK QR CODE

(Muhammad Fakhri, 03041281722027, 2021, 146 halaman + lampiran)

Tugas akhir merupakan karya tulis ilmiah yang dibuat oleh mahasiswa dengan bimbingan dosen pembimbing, dalam prosesnya diperlukan kertas, dan waktu yang banyak. Dari hal tersebut muncul permasalahan untuk mengurangi kebutuhan kertas dan peningkatan waktu yang lebih efisien, maka diperlukan sebuah sistem bimbingan tugas akhir berbasis *web* untuk mengurangi penggunaan kertas, selain hal tersebut muncul masalah mudahnya terjadi pemalsuan tanda tangan elektronik maka dari itu, untuk meningkatkan keamanan pemalsuan tanda tangan elektronik diperlukanlah tanda tangan elektronik yang aman, yaitu dengan memanfaatkan *QR Code*. Model yang digunakan dalam perancangan ini menggunakan *Agile Extreme Programming (XP)* yang dibagi menjadi 5 tahapan yaitu perencanaan, desain, pemrograman, pengujian, dan perilisan. Penelitian ini bertujuan menghasilkan sistem bimbingan tugas akhir berbasis *web* yang memudahkan bimbingan dengan memperlihatkan perkembangan pengerjaan mahasiswa, mendapatkan berkas penunjang untuk seminar dan sidang tugas akhir yang telah ditandatangani menggunakan tanda tangan elektronik *QR Code*, dan juga tanda tangan elektronik *QR Code* yang dapat divalidasi kebenaran tanda tangannya. Sistem dibangun menggunakan *framework Codeigniter 4* dengan Bahasa program PHP, HTML, dan Javascript.

Kata kunci: *XP (Agile Extreme Programming), Codeigniter 4, QR Code, Web*

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Elektro



Muhammad Abu Bakar Sidik, S.T., M.Eng., Ph.D.
NIP : 197108141999031005

Indralaya, 15 November 2021
Menyetujui,
Pembimbing Utama



Dr. H. Iwan Pahendra A. S., S.T., M.T.
NIP : 197403222002121002

ABSTRACT

WEB-BASED THESIS GUIDANCE SYSTEM DESIGN AT FACULTY OF ENGINEERING, SRIWIJAYA UNIVERSITY USING ELECTRONIC SIGNATURE QR CODE

(Muhammad Fakhri, 03041281722027, 2021, 146 halaman + lampiran)

The final project is a scientific paper made by students with the guidance of a supervisor, in the process it takes paper, and a lot of time. From this, problems arise to reduce the need for paper and increase time more efficiently, a web-based final project guidance system is needed to reduce paper use, besides this, there is a problem that it is easy to forge electronic signatures, therefore, to increase the security of counterfeiting signatures. an electronic signature requires a secure electronic signature, namely by using a QR Code. The model used in this design uses Agile Extreme Programming (XP) which is divided into 5 stages, namely planning, design, programming, testing, and release. This study aims to produce a web-based final project guidance system that facilitates guidance by showing the progress of student work, obtaining supporting files for seminars and final project sessions that have been signed using a QR Code electronic signature, and also a QR Code electronic signature that can be validated for the correctness of the sign. his hand. The system is built using the Codeigniter 4 framework with PHP, HTML, and Javascript programming languages.

Keywords: *XP (Agile Extreme Programming), Codeigniter 4, QR Code, Web*

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Elektro



Muhammad Abu Bakar Sidik, S.T., M.Eng., Ph.D.
NIP : 197108141999031005

Indralaya, 15 November 2021
Menyetujui,
Pembimbing Utama



Dr. H. Iwan Pahendra A. S., S.T., M.T.
NIP : 19740322200212100

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ix
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS.....	ixii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR.....	ixv
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS.....	v
ABSTRAK.....	vix
<i>ABSTRACT</i>	vixi
KATA PENGANTAR.....	vixii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Sistem Informasi.....	6
2.2 Teknologi Informasi	8
2.3 World Wide Web.....	8
2.4 Jaringan Komputer.....	9
2.5 Website	10
2.6 SDLC(<i>Software Development Life Cycle</i>).....	11
2.7 Model Perancangan <i>Agile Extreme Programming (XP)</i>	14
2.8 Tanda Tangan Elektronik dengan <i>QR Code</i>	17
2.9 Bimbingan Tugas Akhir.....	18
2.10 Metode Kipling.....	18
2.11 Analisis SOAR.....	19

2.12 UML 2.0	20
2.13 PHP.....	22
2.14 JavaScript	22
2.15 DBMS(<i>Database Management System</i>).....	23
2.16 XAMPP.....	23
2.17 Framework Codeigniter 4.....	24
2.18 Algoritma Base64.....	24
2.19 Metode Pengujian Black-Box.....	25

BAB III METODOLOGI

3.1. Model Perancangan	27
3.2. Detail Tahapan dari model perancangan	27
3.2.1 Tahapan perencanaan	27
3.2.2 Tahapan Desain.....	28
3.2.3 Tahapan Pemrograman	29
3.2.4 Tahapan Pengujian	29
3.2.5 Tahapan perilisan.....	29
3.3. Proses enkripsi dan deskripsi tanda tangan elektronik <i>QR Code</i>	32
3.3.1 Proses <i>generate</i> dan enkripsi <i>QR Code</i>	32
3.3.2 Proses dekripsi dan validasi tanda tangan.....	33

BAB IV PEMBAHASAN

4.1 Tahapan Perencanaan Perancangan Sistem.....	34
4.1.1 Kuisiner perencanaan sistem yang akan dibangun.....	34
4.1.2 Analisa Sistem Dengan Metode Kipling	36
4.1.3 Analisa Sistem Dengan Analisis SOAR(<i>Strength, Opportunities, Aspiration, Result</i>).....	38
4.2 Tahapan Desain Sistem	40
4.2.1 Permodelan <i>Usecase Diagram</i> melihat interaksi pengguna dengan sistem.....	41
4.2.2 Permodelan diagram alir/ <i>Acitivity</i> melihat runtutann proses yang terjadi di sistem dengan pengguna	43
4.2.3 Permodelan diagram kelas untuk melihat keterkaitan antar basis data yang akan digunakan	55
4.2.4 Permodelan diagram <i>sequence</i> sebagai suatu <i>event</i> dari sisem	65

4.2.5	Menentukani <i>Hardware, iSoftware, iJaringan, iHostingidaniDomain</i>	91
4.2.6	Melakukan desain awal User Interface pada sistem.....	95
4.3	Tahapan pemrograman sistem.....	99
4.3.1	Pembangunan basis data	99
4.3.2	Melakukan Pemrograman web.....	104
4.4	Tahapan Pengujian Sistem yang telah dirancang	125
4.4.1	Pengujian <i>black box</i> terhadap sistem	125
4.4.2	Evaluasi sistem dengan kuisisioner.....	137
4.5	Tahapan Perilisan Sistem yang telah dirancang.....	140
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		
5.1	Kesimpulan	141
5.2	Saran	141
DAFTAR PUSTAKA		143
LAMPIRAN		

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 empat komponen utama dari Sistem Informasi.....	6
Gambar 2.2 Hubungan keterkaitan dalam CBIS.....	8
Gambar 2.3 Ilustrasi jaringan internet.....	10
Gambar 2.4 Jaringan client server.....	10
Gambar 2.5 Gambar tahapan SDLC secara umum.....	12
Gambar 2.6 Tahapan SDLC dengan model XP.....	15
Gambar 2.7 Struktur umum QR code.....	17
Gambar 2.8 Contoh QR Code.....	17
Gambar 2.9 ASCII dan base64.....	25
Gambar 4.1 Diagram <i>use case</i> Admin FT terhadap sistem yang dirancang	41
Gambar 4.2 Diagram <i>use case</i> Admin Jurusan terhadap sistem yang dirancang.....	42
Gambar 4.3 Diagram <i>use case</i> Dosen dan mahasiswa terhadap sistem.....	43
Gambar 4.4 Diagram alir/ <i>activity</i> admin fakultas dan jurusan dengan sistem.....	44
Gambar 4.5 Diagram alir dosen dengan sistem menu bimbingan mahasiswa.....	46
Gambar 4.6 Diagram alir dosen dengan sistem menu penilaian mahasiswa	48
Gambar 4.7 Diagram alir dosen dengan sistem menu revisi seminar mahasiswa.....	50
Gambar 4.8 Diagram alir mahasiswa menu mahasiswa bimbingan	52
Gambar 4.9 Diagram alir mahasiswa menu revisi seminar.....	54
Gambar 4.10 Diagram kelas keterkaitan basis data	56
Gambar 4.11 Diagram sequence halaman admin login	65
Gambar 4.12 Diagram sequence halaman <i>dashboard</i> admin.....	65
Gambar 4.13 Diagram sequence menambahkan jurusan	66
Gambar 4.14 Diagram sequence <i>edit</i> data jurusan.....	66
Gambar 4.15 Diagram sequence menghapus data jurusan.....	67
Gambar 4.16 Diagram sequence menambah data dosen.....	67
Gambar 4.17 Diagram sequence mengedit data dosen	68
Gambar 4.18 Diagram sequence menghapus data dosen	68
Gambar 4.19 Diagram sequence menambah data mahasiswa	69
Gambar 4.20 Diagram sequence mengedit data mahasiswa	69
Gambar 4.21 Diagram sequence menghapus data mahasiwa	70
Gambar 4.22 Diagram sequence menambah data tugas akhir	70

Gambar 4.23 Diagram sequence mengedit data tugas akhir	71
Gambar 4.24 Diagram sequence menghapus data tugas akhir.....	71
Gambar 4.25 Diagram sequence menambahkan berkas aturan Penulisan TA.....	72
Gambar 4.26 Diagram sequence mengedit tahapan ujian di jurusan	72
Gambar 4.27 Diagram sequence mengaktifkan/menonaktifkan tahapan ujian.....	73
Gambar 4.28 Diagram sequence menambah data jadwal ujian seminar.....	73
Gambar 4.29 Diagram sequence mengedit data jadwal ujian seminar	74
Gambar 4.30 Diagram sequence <i>logout</i> admin jurusan/fakultas	74
Gambar 4.31 Diagram sequence <i>login</i> dosen.....	75
Gambar 4.32 Diagram sequence dosen melihat list dan memilih mahasiswa	75
Gambar 4.33 Diagram sequence dosen menambahkan revisi laporan mahasiswa	76
Gambar 4.34 Diagram sequence dosen menyetujui laporan draft seminar.....	77
Gambar 4.35 Diagram sequence dosen melihat detail perkembangan mahasiswa	77
Gambar 4.36 Diagram sequence dosen menghapus berkas revisi mahasiswa.....	78
Gambar 4.37 Diagram sequence dosen melihat dan menambahkan inbox.....	79
Gambar 4.38 Diagram sequence dosen melihat dan memilih mahasiswa ujian	79
Gambar 4.39 Diagram sequence dosen menilai mahasiswa ujian	80
Gambar 4.40 Diagram sequence dosen melihat dan menyetujui revisi seminar.....	81
Gambar 4.41 Diagram sequence dosen merevisi revisi seminar.....	82
Gambar 4.42 Diagram sequence dosen mengganti <i>password</i>	82
Gambar 4.43 Diagram sequence dosen melakukan <i>logout</i>	83
Gambar 4.44 Diagram sequence <i>login</i> mahasiswa	83
Gambar 4.45 Diagram sequence mahasiswa menambahkan berkas laporan.....	84
Gambar 4.46 Diagram sequence mahasiswa menambahkan draft laporan.....	85
Gambar 4.47 Diagram sequence melihat detail dan mengunduh laporan.....	86
Gambar 4.48 Diagram sequence mahasiswa menghapus laporan.....	86
Gambar 4.49 Diagram sequence mahasiswa melihat dan menambahkan inbox.....	87
Gambar 4.50 Diagram sequence mahasiswa melihat dan memilih revisi.....	87
Gambar 4.51 Diagram sequence mahasiswa menambahkan revisi.....	88
Gambar 4.52 Diagram sequence mahasiswa mengunggah berkas revisi.....	88
Gambar 4.53 Diagram sequence mahasiswa melakukan <i>logout</i>	89
Gambar 4.54 Diagram sequence <i>QR Code</i> di-generate sistem.....	89
Gambar 4.55 Diagram sequence <i>QR Code</i> didekripsi di sistem	90
Gambar 4.56 Jaringan komputer koneksi antar user ke sistem.....	94

Gambar 4.57 Desain awal <i>user interface login</i>	95
Gambar 4.58 Desain awal <i>user interface dashboard</i> untuk <i>admin</i>	95
Gambar 4.59 Desain awal <i>user interface form</i> untuk <i>admin</i>	96
Gambar 4.60 Desain awal <i>user interface dashboard</i> untuk <i>dosen</i>	96
Gambar 4.61 Desain awal <i>user interface dashboard</i> untuk <i>mahasiswa</i>	97
Gambar 4.62 Desain awal <i>user interface tabel</i> untuk <i>user</i>	97
Gambar 4.63 Desain awal <i>user interface form</i> untuk <i>user</i>	98
Gambar 4.64 Desain awal <i>user interface inbox</i> untuk <i>user</i>	98
Gambar 4.65 Hasil tabel basis data <i>admin fakultas</i>	99
Gambar 4.66 Hasil tabel basis data <i>jurusan</i>	100
Gambar 4.67 Hasil tabel basis data <i>dosen</i>	100
Gambar 4.68 Hasil tabel basis data <i>mahasiswa</i>	100
Gambar 4.69 Hasil tabel basis data <i>tugas akhir</i>	101
Gambar 4.70 Hasil tabel basis data <i>pdfta</i>	101
Gambar 4.71 Hasil tabel basis data <i>aturanjur</i>	101
Gambar 4.72 Hasil tabel basis data <i>pdfaturan</i>	102
Gambar 4.73 Hasil tabel basis data <i>inbox</i>	102
Gambar 4.74 Hasil tabel basis data <i>laporan</i>	102
Gambar 4.75 Hasil tabel basis data <i>ujian</i>	103
Gambar 4.76 Hasil tabel basis data <i>penguji</i>	103
Gambar 4.77 Hasil tabel basis data <i>revisi</i>	103
Gambar 4.78 Hasil tabel basis data <i>pdfrevisi</i>	104
Gambar 4.79 Hasil tabel basis data <i>dataqr</i>	104
Gambar 4.80 Tampilan halaman <i>login dosen dan mahasiswa</i>	105
Gambar 4.81 Tampilan halaman <i>dashboard dosen</i>	105
Gambar 4.82 Tampilan halaman <i>bimbingan TA dosen dan dashboard mahasiswa</i>	106
Gambar 4.83 Tampilan halaman <i>detail progress mahasiswa dan dosen</i>	106
Gambar 4.84 Tampilan halaman <i>inbox mahasiswa dan dosen</i>	107
Gambar 4.85 Tampilan halaman <i>daftar penilaian ujian mahasiswa dosen</i>	107
Gambar 4.86 Tampilan halaman <i>form penilaian ujian mahasiswa dosen</i>	108
Gambar 4.87 Tampilan halaman <i>daftar revisi semua ujian mahasiswa</i>	108
Gambar 4.88 Tampilan halaman <i>tambah revisi ujian mahasiswa</i>	109
Gambar 4.89 Tampilan halaman <i>form tambah revisi ujian mahasiswa</i>	109
Gambar 4.90 Tampilan halaman <i>list revisi ujian mahasiswa dosen</i>	110

Gambar 4.91 Tampilan halaman <i>form</i> perbaikan revisi ujian mahasiswa dosen.....	110
Gambar 4.92 Tampilan halaman ganti <i>password</i> mahasiswa dan dosen.....	111
Gambar 4.93 Tampilan halaman login admin fakultas dan jurusan.....	111
Gambar 4.94 Tampilan halaman <i>dashboard</i> Admin Fakultas dan jurusan.....	112
Gambar 4.95 Tampilan halaman <i>list</i> jurusan admin fakultas.....	112
Gambar 4.96 Tampilan halaman tambah jurusan admin fakultas.....	113
Gambar 4.97 Tampilan halaman <i>edit</i> jurusan Admin Fakultas.....	113
Gambar 4.98 Tampilan halaman <i>list</i> dosen Admin Fakultas dan jurusan.....	114
Gambar 4.99 Tampilan halaman tambah dosen admin Fakultas dan jurusan.....	114
Gambar 4.100 Tampilan halaman <i>edit</i> data dosen admin fakultas dan jurusan.....	115
Gambar 4.101 Tampilan halaman <i>list</i> mahasiswa admin Fakultas dan jurusan.....	115
Gambar 4.102 Tampilan halaman tambah mahasiswa admin Fakultas dan jurusan.....	116
Gambar 4.103 Tampilan halaman <i>edit</i> data dosen admin fakultas dan jurusan.....	116
Gambar 4.104 Tampilan halaman <i>list</i> tugas akhir admin Fakultas dan jurusan.....	117
Gambar 4.105 Tampilan halaman tambah tugas akhir admin fakultas dan jurusan.....	117
Gambar 4.106 Tampilan halaman <i>edit</i> tugas akhir Admin Fakultas dan jurusan.....	118
Gambar 4.107 Tampilan halaman aturan penulisan TA admin jurusan.....	118
Gambar 4.108 Tampilan halaman tambah aturan penulisan TA admin jurusan.....	119
Gambar 4.109 Tampilan halaman tahapan tugas akhir admin jurusan.....	119
Gambar 4.110 Tampilan halaman <i>edit</i> tahapan tugas akhir admin jurusan.....	120
Gambar 4.111 Tampilan halaman <i>list</i> jadwal ujian tugas akhir admin jurusan.....	120
Gambar 4.112 Tampilan halaman tambah jadwal ujian tugas akhir admin jurusan.....	121
Gambar 4.113 Tampilan halaman <i>edit</i> jadwal ujian tugas akhir admin jurusan.....	121
Gambar 4.114 Tampilan PDF <i>logbook</i> mahasiswa.....	122
Gambar 4.115 Tampilan PDF surat izin mengikuti ujian seminar.....	122
Gambar 4.116 Tampilan PDF penilaian mahasiswa ujian tugas akhir.....	123
Gambar 4.117 Tampilan PDF revisi mahasiswa ujian tugas akhir.....	124
Gambar 4.118 Tampilan halaman verifikasi tanda tangan elektronik <i>QR Code</i>	125

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Metode Kipling.....	18
Tabel 2.2 Penggunaan diagram <i>UML 2.0</i>	21
Tabel 3.1 Tahapan perancangan model <i>Agile Extreme Programming</i>	30
Tabel 4.1 Analisis sistem dengan SOAR.....	38
Tabel 4.2 Analisis sistem dengan SOAR secara Matriks.....	40
Tabel 4.3 Tabel rancangan basis data Admin	57
Tabel 4.4 Tabel rancangan basis data jurusan.....	57
Tabel 4.5 Tabel rancangan basis data dosen	57
Tabel 4.6 Tabel rancangan basis data mahasiswa.....	58
Tabel 4.7 Tabel rancangan basis data tugas akhir.....	58
Tabel 4.8 Tabel rancangan basis data pdfa	59
Tabel 4.9 Tabel rancangan basis data aturanjur	59
Tabel 4.10 Tabel rancangan basis data pdfaturan	59
Tabel 4.11 Tabel rancangan basis data inbox	60
Tabel 4.12 Tabel rancangan basis data laporan	60
Tabel 4.13 Tabel rancangan basis data ujian	60
Tabel 4.14 Tabel rancangan basis data penguji	61
Tabel 4.15 Tabel rancangan basis data revisi.....	61
Tabel 4.16 Tabel rancangan basis data pdfrevisi	62
Tabel 4.17 Tabel rancangan basis data dataqr	62
Tabel 4.18 Tabel hubungan antar kelas diagram	63
Tabel 4.19 Spesifikasi perangkat keras yang digunakan <i>p</i>	91
Tabel 4.20 Spesifikasi perangkat lunak yang digunakan	91
Tabel 4.21 Pengujian black box fungsionalitas <i>admin</i> fakultas.....	125
Tabel 4.22 Pengujian black box fungsionalitas <i>admin</i> jurusan.....	128
Tabel 4.23 Pengujian black box fungsionalitas <i>user</i> dosen	131
Tabel 4.24 Pengujian black box fungsionalitas <i>user</i> mahasiswa	134
Tabel 4.25 Pengujian black box fungsionalitas <i>generate QR Code</i> dan PDF.....	136
Tabel 4.26 Pertanyaan Kuisisioner evaluasi sistem.....	138

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tugas akhir atau skripsi merupakan proses pengerjaan karya tulis ilmiah oleh mahasiswa untuk menuntaskan pendidikan formal di Universitas Sriwijaya. Pembuatan tugas akhir ini memerlukan proses panjang dalam pengerjaannya[1], dengan menggunakan metode konvensional mahasiswa dan dosen pembimbing harus bertemu secara langsung dalam bimbingan penulisan tugas akhir dan mahasiswa perlu membawa hasil cetak tugas akhirnya. Dengan memanfaatkan perkembangan dari teknologi informasi yang berkembang saat ini, permasalahan dari pertemuan langsung antara mahasiswa dengan dosen pembimbing dalam membahas penulisan tugas akhir dapat diatasi tanpa perlu mencetak penulisan rancangan tugas akhir yang dibuat oleh mahasiswa.

Penelitian sebelumnya telah membahas sistem informasi dimana dosen dan mahasiswa dapat melaporkan perkembangan tugas akhirnya secara *online* berbasis *web*[2][3]. Selain itu penulis telah melakukan survei kuisioner untuk mengetahui media yang digunakan dalam menulis tugas akhir, hasilnya diketahui bahwa 45 koresponden mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya menjawab media yang digunakan untuk mengerjakan tugas akhir adalah laptop, atau komputer. Oleh karena itu penulis, fokus untuk merancang sistem informasi *web* yang dapat diimplementasikan di Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.

Terjadinya pandemi Covid 19, Indonesia mulai menerapkan PSBB atau Pembatasan Sosial Berskala Besar yang tercantum dalam PP(Peraturan Pemerintah) nomor 21 tahun 2020, peraturan ini berdampak dengan lingkungan perguruan tinggi pada bimbingan tugas akhir hingga permintaan tanda tangan pembimbing. Untuk itu diperlukan sistem bimbingan tugas akhir yang memuat proses mengunduh, dan unggah *softfile* laporan tugas akhir, yang juga menyimpan proses dari pengerjaan laporan tugas akhir, dan laporan perkembangan tugas oleh mahasiswa. Proses ini diakhiri dengan tanda tangan persetujuan dosen pembimbing. Mengingat tanda tangan merupakan hal umum dalam proses pembuatan laporan tugas akhir untuk

mendapatkan izin ketika akan melakukan seminar ataupun sidang tugas akhir, karena terkendala covid-19 maka penggunaan tanda tangan elektronik lebih sering digunakan, tetapi tanda tangan elektronik rentan dengan pembajakan dengan melakukan *screenshot* atau di *scan*. Diketahui bahwa dari hasil dari pencarian terdapat 2323 data “pemalsuan tanda tangan” di putusan mahkamah agung[4], beberapa penelitian sebelumnya membahas penggunaan teknik Base64 sebagai sebuah metode *encode*, lalu penelitian yang membuat *prototype QR Code* sebagai tanda pengenal, dan penelitian *QR Code* yang telah di enkripsi dengan menggunakan *secret key* saat melakukan enkripsi dan dekripsi[5][6][7]. Diperlukan sistem informasi yang dapat memvalidasi tanda tangan dari dosen pembimbing agar tidak disalahgunakan. Solusinya dengan menggunakan tanda tangan elektronik dengan *QR Code* berisi URL yang dapat dibuktikan keasliannya, selain fokus dalam merancang sistem bimbingan tugas akhir penulis menggunakan fitur tanda tangan elektronik dengan QR Code berisi link yang dapat dibuktikan keasliannya untuk menghindari pemalsuan tanda tangan dosen pembimbing dalam proses bimbingan tugas akhir.

Dengan landasan yang telah dijabarkan, penulis mengambil tema Bimbingan tugas akhir dengan memanfaatkan tanda tangan elektronik *QR Code* berjudul “Perancangan Sistem Bimbingan Tugas Akhir Berbasis *web* Di Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya Memanfaatkan Tanda Tangan Elektronik QR Code”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, penulis merumuskan rumusan masalah dari tugas akhir ini:

1. Bagaimana cara merancang sistem bimbingan tugas akhir berbasis *web* di fakultas teknik universitas sriwijaya memanfaatkan tanda tangan elektronik *QR Code*?
2. Bagaimana pemrograman sistem bimbingan tugas akhir berbasis *web* di fakultas teknik universitas sriwijaya memanfaatkan tanda tangan elektronik *QR Code*?

3. Bagaimana pengujian sistem bimbingan tugas akhir berbasis *web* di fakultas teknik universitas sriwijaya memanfaatkan tanda tangan elektronik *QR Code*?

1.3 Batasan Masalah

Batasan-batasan masalah yang digunakan dalam pengerjaan tugas akhir ini :

1. Pembuatan *web* menggunakan framework codeIgniter 4 berbasis *web*.
2. Tanda tangan elektronik *QR Code* menghasilkan *QR Code* berisi URL yang memiliki enkripsi di dalam sistem
3. Tanda tangan elektronik *QR Code* difungsikan untuk menghindari pemalsuan tanda tangan persetujuan dosen dengan menggunakan *encode BaseCode64* untuk seminar, atau sidang Tugas Akhir berupa izin, *logbook*, dan berita acara, lalu penilaian Tugas Akhir.
4. Bimbingan tugas akhir difokuskan pada laporan penulisan tugas akhir dan foto per kegiatan mahasiswa .
5. Penilaian dosen dibagi menjadi tiga komponen yaitu naskah, presentasi, dan diskusi
6. Sistem informasi bimbingan tugas akhir dilakukan secara berurutan dari awal menuju akhir sesuai tahapan di jurusan Fakultas Teknik
7. Pembuatan DBMS(Database Management System) menggunakan MySQL.
8. Menggunakan metode *Software Development Life Cycle (SDLC)* dengan permodelan *Agile Extreme Programming(XP)*.
9. Menggunakan metode kipling 5W+1H dan analisis SOAR.
10. Perancangan sistem menggunakan diagram UML 2.0 yaitu *usecase, activity, sequence, dan class diagram*.
11. Pengujian sistem menggunakan metode *Black Box*.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian tugas akhir ini adalah terbangunnya sistem informasi bimbingan tugas akhir berbasis *web* memanfaatkan tanda tangan elektronik dengan *QR Code* di Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya, dapat melihat laporan perkembangan laporan tugas akhir, mengunggah dan mengunduh file revisi laporan tugas akhir, menghasilkan berkas yang sudah memiliki tanda tangan elektronik *QR Code* berisi URL terenkripsi yang dapat divalidasi, berkas-berkas yang dapat diunduh yaitu berkas file *logbook* bimbingan tugas akhir, nilai dari seminar atau ujian tugas akhir, berkas laporan hasil revisi ujian seminar atau sidang tugas akhir, dan fitur *inbox* pesan pendek sebagai salah satu sarana pendukung komunikasi dosen dan mahasiswa dalam proses bimbingan tugas akhir.

1.5 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab pendahuluan menjabarkan dari latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Dalam bab tinjauan pustaka menjabarkan dasar dari teori-teori yang digunakan untuk melakukan penulisan tugas akhir ini seperti metode-metode yang digunakan, sistem informasi, bahasa-bahasa pemrograman yang digunakan dalam membangun sebuah *web*, DBMS, dan *web* server yaitu hosting.

BAB III METODOLOGI

Dalam bab Metodologi menjabarkan proses sesuai dengan metode dari perancangan dan pembangunan sistem yang akan dibuat dan menjelaskan tahapan-tahapan dari metode tersebut.

BAB IV PEMBAHASAN

Dalam bab Pembahasan dijabarkan semua proses-proses tahapan perancangan dan pembuatan sistem informasi berbasis *web* sesuai dengan metode yang telah dijabarkan oleh penulis.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Dalam bab terakhir memaparkan kesimpulan yang didapat oleh penulis setelah menyelesaikan pengerjaan tugas akhir serta saran kedepannya penelitian ini, untuk diri pribadi, perguruan tinggi, dan peneliti yang ingin meneliti lebih lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. X. N. Pasaribu, Harlin, and I. Syofii, "Analisis Kesulitan Penyelesaian Tugas Akhir Skripsi Pada Mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Universitas Sriwajaya," *J. Pendidik. Tek. Mesin*, vol. 3, no. No 1, pp. 24–28, 2016.
- [2] F. P. Faiza Rini, "Bimbingan Skripsi Online berbasis Web Pada Program Studi Sistem Informasi STMIK Nurdin Hamzah," *APTIKOM SEMNASTIK 2019*, pp. 520–527, 2019.
- [3] T. H. Nasution, F. Pratama, K. Tanjung, I. Siregar, and A. Amalia, "Online thesis guidance management information system," *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 978, no. 1, 2018, doi: 10.1088/1742-6596/978/1/012081.
- [4] "Hasil Pencarian 'pemalsuan tanda tangan.'" [https://putusan3.mahkamahagung.go.id/search.html?q=%22Pemalsuan tanda tangan%22&jenis_doc=putusan](https://putusan3.mahkamahagung.go.id/search.html?q=%22Pemalsuan%20tanda%20tangan%22&jenis_doc=putusan) (accessed Jan. 30, 2021).
- [5] D. I. Mulyana, "Kajian penerapan encode data dengan base64 pada pemrograman php," *J. CKI SPOT*, vol. 9, no. 1, pp. 47–52, 2016.
- [6] R. Asmara and D. Saputra, "PERANCANGAN APLIKASI KARTU PENGENAL BERBASIS QR CODE DAN WEB SERVICE," *J-Click*, vol. 7, pp. 201–207, 2019.
- [7] M. S. Ahamed and H. Asiful Mustafa, "A Secure QR Code System for Sharing Personal Confidential Information," *5th Int. Conf. Comput. Commun. Chem. Mater. Electron. Eng. IC4ME2 2019*, pp. 11–12, 2019, doi: 10.1109/IC4ME247184.2019.9036521.
- [8] E. Y. Anggraeni and R. Irviani, *Pengantar Sistem Informasi*, 1st ed. Yogyakarta: ANDI, 2017.
- [9] R. Stair and G. Reynolds, "Principles of Information Systems: a managerial Approach, 9th Edition," p. 10, 2010.
- [10] Herugan, "Pengertian CBIS Computer Base Information System Beserta Aplikasinya," 2020. <https://www.herugan.com/pengertian-cbis-computer-base-information-system-beserta-aplikasinya> (accessed Jan. 27, 2021).
- [11] W. Brian K and Sawyer, *Using Information Technology, A Practical*

Introduction to Computers & Communications. 2010.

- [12] P. Ibeng, “Pengertian Teknologi Informasi, Tujuan, Fungsi, Manfaat, Komponen & Contohnya,” 2020. <https://pendidikan.co.id/pengertian-teknologi-informasi-tujuan-fungsi-manfaat-komponen-contohnya/> (accessed Jan. 27, 2021).
- [13] W. W. W. Foundation, “History of the Web.” <https://webfoundation.org/about/vision/history-of-the-web/> (accessed Jan. 27, 2021).
- [14] Cisco, “What is Computer Networking?” <https://www.cisco.com/c/en/us/solutions/enterprise-networks/what-is-computer-networking.html> (accessed Jan. 27, 2021).
- [15] Tutorials Point, *Data Communication and Computer Network*. 2014.
- [16] H. RIYADI, “Pengertian Jaringan Client Server Beserta Kelebihan dan Kekurangannya,” 2020. <https://www.nesabamedia.com/pengertian-jaringan-client-server/> (accessed Feb. 12, 2021).
- [17] Waryanto, “Pengertian Website Lengkap dengan Jenis dan Manfaatnya,” 2018. <https://www.niagahoster.co.id/blog/pengertian-website/> (accessed Jan. 27, 2021).
- [18] Cloudflare, “What is DNS?” <https://www.cloudflare.com/learning/dns/what-is-dns/> (accessed Feb. 12, 2021).
- [19] S. Mulyani, *Metode Analisis dan Perancangan Sistem*, 2nd ed. Bandung: ABDI SISTEMATIKA, 2016.
- [20] Agilealliance, “Extreme Programming Definition.” <https://www.agilealliance.org/glossary/xp/> (accessed Feb. 13, 2021).
- [21] K. Beck, *eXtreme Programming eXplained*. 2000.
- [22] R. S. Pressmann and B. R. Maxim, *Software Engineering: A Practitioner’s Approach*, 8th ed. New York: McGraw-Hill Education.
- [23] B. Questibrilia, “E-Signature Tanda Tangan Berkas Secara Elektronik,” 2019. <https://www.jojonomic.com/blog/e-signature/> (accessed Feb. 13, 2021).

- [24] jaringan prima, “MENGENAL QR CODE,” 2019.
<https://www.jaringanprima.co.id/id/mengenal-qr-code> (accessed Feb. 13, 2021).
- [25] B. UNNES, “Opini para ahli tentang Bimbingan,” 2018.
<https://bk.unnes.ac.id/opini-para-ahli-tentang-bk> (accessed Feb. 15, 2021).
- [26] Fx rahyono, *Kiat Menyusun Skripsi dan Strategi Belajar di Perguruan Tinggi*. penaku, 2010.
- [27] R. T. Widhi, W. W. Winarno, and E. Lutfi, “Penerapan Metode Kipling Di Fase Preliminary Untuk Membangun Enterprise Architecture,” vol. XI, no. November, 2016.
- [28] S. W. Swafford, “Applied experiences of the SOAR framework by association management and foundation executives,” *ProQuest Diss. Theses*, p. 130, 2013, [Online]. Available:
https://search.proquest.com/docview/1426182384?accountid=26642%0Ahttp://link.periodicos.capes.gov.br/sfxlcl41?url_ver=Z39.88-2004&rft_val_fmt=info:ofi/fmt:kev:mtx:dissertation&genre=dissertations+%26+theses&sid=ProQ:ProQuest+Dissertations+%26+Theses+Globa.
- [29] A. Perdana, “Mengenal OOP, Teknik Pemrograman Modern yang Berorientasi pada Objek.” <https://glints.com/id/opportunities/jobs/senior-back-end-engineer/c42e7cc9-dc34-4ca9-8a53-687e86181ede> (accessed Feb. 14, 2021).
- [30] R. M. and K. Hamilton, *A Pragmatic Introduction to UML*, vol. 66. 2006.
- [31] B. Intermedia, “Pengertian PHP : Fungsi, Syntax, dan Alasan Menggunakan PHP.” <https://www.jagoanhosting.com/blog/pengertian-php/>.
- [32] M. T. Handayani, “Mengenal sejarah JavaScript dan kelebihanannya,” 2020.
<https://www.ekrut.com/media/sejarah-javascript> (accessed Feb. 15, 2021).
- [33] P. R. Coronel, Carlos, Steven Morris, *Database Systems: Design, Implementation, and Management*, 9th ed. boston: Cengage Learning, 2010.
- [34] K. Yasin, “Pengertian MySQL, Fungsi, dan Cara Kerjanya,” 2019.

<https://www.niagahoster.co.id/blog/mysql-adalah/> (accessed Feb. 15, 2021).

- [35] D. Kurniawan, "Mengenal Apa Itu Framework & Fungsinya," 2020.
<https://www.niagahoster.co.id/blog/apa-itu-framework> (accessed Feb. 15, 2021).
- [36] Codeigniter, "Codeigniter 4 Overview," 2020.
https://codeigniter.com/user_guide/concepts/structure.html (accessed Feb. 12, 2021).