

**TUGAS AKHIR**

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI TUGAS AKHIR**

**BERBASIS WEB FAKULTAS KOMPUTER UNIVERSITAS**

**UNIVERSAL MENGGUNAKAN RESTFUL API**



Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan  
pendidikan program sarjana

Disusun Oleh:  
Hendra Gunawan  
2018133011

Pembimbing:  
Holong Marisi Simalango, A.Md, S.T, M.Kom

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERANGKAT LUNAK**  
**FAKULTAS KOMPUTER**  
**UNIVERSITAS UNIVERSAL**  
**2022**

## HALAMAN PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

Nama : Hendra Gunawan  
NIM : 2018133011  
Program Studi : Teknik Perangkat Lunak  
Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun Sistem Informasi Tugas Akhir Berbasis Web  
Fakultas Komputer Universitas Universal Menggunakan  
Restful API

Telah disetujui untuk dipertanggung jawabkan di depan dewan penguji pada Sidang Tugas Akhir pada Program Strata Satu (S1) Sarjana Komputer Program Studi Teknik Informatika Universitas Universal.

Batam, 14 Juli 2022

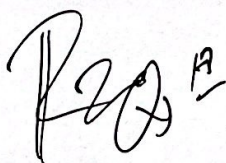
Pembimbing



Holong Marisi Simalango, A.Md, S.T, M.Kom  
1003079101

Mengetahui

Koordinator Program studi



Akhmad Rezki Purnajaya, S.Kom, M.kom  
1013119103

**HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR**

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI TUGAS AKHIR BERBASIS**

**WEB FAKULTAS KOMPUTER UNIVERSITAS UNIVERSAL**

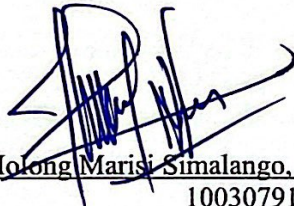
**MENGGUNAKAN RESTFUL API**

Disusun Oleh

Hendra Gunawan

2018133011

Pembimbing



Holong Marisi Simalango, A.Md, S.T, M.Kom  
1003079101

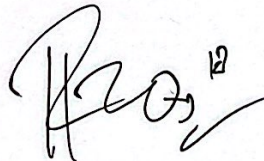
Batam, 14 Juli 2022

Program Studi Teknik Perangkat Lunak

Universitas Universal

Mengetahui

Koordinator Program Studi



Akhmad Rezki Purnajaya, S.Kom, M.kom  
1013119103

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Hendra Gunawan

NIM : 2018133011

Program Studi : Teknik Perangkat Lunak

Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun Sistem Informasi Tugas Akhir Berbasis Web  
Fakultas Komputer Universitas Universal Menggunakan  
Restful API.

Menyatakan dengan sebenar – benarnya bahwa tugas akhir yang saya tulis ini adalah benar – benar karya saya sendiri, bukan hasil jiplakan (plagiat), belum pernah diterbitkan atau dipublikasikan di mana pun atau dalam bentuk apa pun, serta belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi.

Atas pernyataan ini, saya siap menerima sanksi apabila di kemudian hari ditemukan pelanggaran terhadap tugas akhir saya ini. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Batam, 14 Juli 2022  
Yang membuat pernyataan



Hendra Gunawan  
2018133011

## DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN TUGAS AKHIR .....	i
HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR .....	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN .....	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT .....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL .....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1    Latar Belakang Penelitian .....	1
1.2    Identifikasi Masalah .....	4
1.3    Rumusan Masalah .....	4
1.4    Ruang Lingkup Penelitian.....	5
1.5    Tujuan Penelitian .....	5
1.6    Manfaat Penelitian .....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	7
2.1    Landasan Teori.....	7
2.1.1    Sistem Informasi .....	7

2.1.2	Restful API.....	7
2.1.6	Unifed Modelling Language (UML) .....	12
2.2	Penelitian Terdahulu .....	21
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>		<b>30</b>
3.1	Gambaran Umum Objek Penelitian .....	30
3.1.1	Visi.....	31
3.1.2	Misi .....	31
3.2	Metode Penelitian.....	32
3.2.1	Model <i>Waterfall</i> .....	32
3.3	Jadwal Penelitian.....	39
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>40</b>
4.1	Analisis Kebutuhan Sistem .....	40
4.2	Rancangan diagram <i>Use case</i> .....	40
4.3	Rancangan diagram <i>Activity</i> .....	42
4.3.1	<i>Login</i> .....	42
4.3.2	Buat jadwal pengajuan judul T.A .....	43
4.3.3	Mendaftarkan dosen sebagai penguji pengajuan judul T.A.....	44
4.3.4	Mendaftarkan dosen sebagai pembimbing mahasiswa .....	45
4.3.5	Pengajuan Judul Tugas Akhir .....	46
4.3.6	Penilaian pada pengajuan judul T.A .....	47
4.3.7	Pengajuan tugas akhir mahasiswa.....	48
4.3.8	Penilaian tugas akhir mahasiswa (tahap seminar dan ujian sidang) .....	49
4.3.9	Pengajuan E-Repository .....	51
4.3.10	Seleksi E-Repository.....	52
4.4	Rancangan diagram <i>Sequence</i> .....	53

4.4.1	<i>Login</i> .....	53
4.4.2	Pembuatan jadwal pengajuan judul T.A .....	54
4.4.3	Mendaftarkan dosen sebagai penguji pengajuan judul T.A.....	55
4.4.4	Mendaftarkan dosen sebagai pembimbing mahasiswa .....	56
4.4.5	Mahasiswa Pengajuan judul T.A.....	57
4.4.6	Penilaian pada pengajuan judul T.A .....	58
4.4.7	Pengajuan tugas akhir mahasiswa.....	59
4.4.8	Penilaian T.A mahasiswa (tahap seminar dan ujian sidang).....	60
4.4.9	Pengajuan E-Repository .....	62
4.4.10	Seleksi E-Repository.....	63
4.5	Rancangan diagram <i>Class</i> .....	64
4.6	Implementasi .....	66
	REST API <i>Login</i> .....	66
	REST API buat Jadwal Pengajuan Judul T.A .....	67
	REST API pengajuan judul T.A.....	67
	REST API pengajuan tugas akhir mahasiswa .....	68
	REST API penilaian tugas akhir sidang seminar dan ujian sidang .....	69
	REST API E-Repository .....	69
4.6.2	Tampilan Antar Muka .....	70
	<i>Login</i> .....	70
	Buat jadwal pengajuan judul T.A.....	71
	Daftar dosen sebagai penguji pengajuan judul T.A .....	71
	Daftar dosen sebagai dosen pembimbing .....	72
	Pengajuan judul T.A.....	72
	Beri nilai pada pengajuan judul T.A .....	73
	Pengajuan tugas akhir mahasiswa .....	73
	Beri penilaian tugas akhir tahap seminar dan ujian sidang .....	74
	Pengajuan E-Repository.....	75

Seleksi e-repositori untuk di publikasi.....	75
4.7 Pengujian.....	76
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>83</b>
5.1 Kesimpulan .....	83
5.2 Saran.....	83
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>85</b>



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Cara Kerja <i>Restful</i> .....	8
Gambar 2. 2 Diagram Tujuan dari UML .....	12
Gambar 2. 3 Contoh menggunakan subjek.....	14
Gambar 2. 4 Contoh Sebuah Aktor dalam <i>Use Case</i> .....	14
Gambar 2. 5 <i>Action</i> dan <i>Edge</i> pada Diagram <i>Activity</i> .....	16
Gambar 2. 6 <i>Branch</i> dan <i>Merge</i> pada Diagram <i>Activity</i> .....	17
Gambar 2. 7 <i>Fork</i> dan <i>Join</i> .....	17
Gambar 2. 8 <i>Node Awal</i> , <i>Node Akhir</i> dan <i>Flow Final Node</i> .....	18
Gambar 2. 9 <i>Use Case</i> .....	19
Gambar 2. 10 Class pada Sebuah <i>Class Diagram</i> .....	20
Gambar 3. 1 Model Waterfall .....	33
Gambar 4. 1 diagram <i>Use Case</i> .....	41
Gambar 4. 2 diagram <i>Activity Login</i> .....	42
Gambar 4. 3 diagram <i>activity</i> jadwal pengajuan judul T.A.....	43
Gambar 4. 4 diagram <i>activity</i> daftar penguji pengajuan judul T.A .....	44
Gambar 4. 5 diagram <i>activity</i> mendaftarkan dosen pembimbing mahasiswa ....	45
Gambar 4. 6 diagram <i>activity</i> Pengajuan judul T.A .....	46
Gambar 4. 7 diagram <i>activity</i> penilaian judul T.A Mahasiswa .....	47
Gambar 4. 8 diagram <i>activity</i> pengajuan tugas akhir .....	48
Gambar 4. 9 diagram <i>activity</i> penilaian T.A mahasiswa tahap seminar.....	49
Gambar 4. 10 diagram <i>activity</i> penilaian T.A mahasiswa tahap ujian sidang ....	50
Gambar 4. 11 diagram <i>activity</i> mahasiswa pengajuan E-Repository .....	51
Gambar 4. 12 diagram <i>activity</i> seleksi E-Repository .....	52

Gambar 4. 13 diagram <i>sequence</i> login .....	53
Gambar 4. 14 diagram <i>sequence</i> buat jadwal pengajuan judul T.A .....	54
Gambar 4. 15 diagram <i>sequence</i> daftarkan dosen sebagai penguji judul T.A....	55
Gambar 4. 16 diagram <i>sequence</i> mendaftarkan dosen sebagai pembimbing .....	56
Gambar 4. 17 diagram <i>sequence</i> mahasiswa mengajukan judul T.A .....	57
Gambar 4. 18 diagram <i>sequence</i> penilaian pada pengajuan judul T.A .....	58
Gambar 4. 19 diagram <i>sequence</i> pengajuan tugas akhir mahasiswa .....	59
Gambar 4. 20 diagram <i>sequence</i> penilaian T.A mahasiswa tahap seminar .....	60
Gambar 4. 21 diagram <i>sequence</i> penilaian T.A mahasiswa tahap ujian sidang .	61
Gambar 4. 22 diagram <i>sequence</i> pengajuan E-Repository.....	62
Gambar 4. 23 diagram <i>sequence</i> seleksi E-Repository .....	63
Gambar 4. 24 diagram <i>class</i> sistem tugas akhir mahasiswa .....	65
Gambar 4. 25 Restful API <i>login method</i> POST.....	66
Gambar 4. 26 Restful API buat jadwal pengajuan judul <i>method</i> POST.....	67
Gambar 4. 27 Restful API pengajuan judul <i>method</i> POST .....	67
Gambar 4. 28 Restful API pengajuan T.A mahasiswa <i>method</i> POST.....	68
Gambar 4. 29 Tampilan Restful API pengajuan T.A mahasiswa <i>method</i> PUT .	69
Gambar 4. 30 Restful API E-Repository <i>method</i> GET .....	69
Gambar 4. 31 Tampilan <i>Login</i> .....	70
Gambar 4. 32 Tampilan pembuatan jadwal pengajuan judul T.A.....	71
Gambar 4. 33 Tampilan tambah dosen sebagai penguji judul T.A .....	71
Gambar 4. 34 Tampilan menambahkan dosen sebagai pembimbing .....	72
Gambar 4. 35 Tampilan pengajuan judul tugas akhir.....	72
Gambar 4. 36 Tampilan beri penilaian dalam pengajuan judul T.A .....	73

Gambar 4. 37 Tampilan pengajuan tugas akhir mahasiswa .....	73
Gambar 4. 38 Tampilan pemberian penilaian tahap seminar .....	74
Gambar 4. 39 Tampilan pemberian penilaian tahap ujian sidang .....	74
Gambar 4. 40 Tampilan pengajuan E-Repository .....	75
Gambar 4. 41 Tampilan penyeleksian E-Repository.....	75

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 4. 1 pengujian login .....	76
Tabel 4. 2 pengujian buat jadwal pengajuan T.A .....	77
Tabel 4. 3 pengujian daftar dosen sebagai penguji pengajuan judul T.A.....	78
Tabel 4. 4 pengujian daftar dosen sebagai pembimbing.....	78
Tabel 4. 5 pengajuan judul T.A .....	79
Tabel 4. 6 beri nilai ke pengajuan judul T.A mahasiswa.....	79
Tabel 4. 7 pengajuan T.A Mahasiswa .....	80
Tabel 4. 8 beri nilai ke T.A mahasiswa tahap seminar dan ujian sidang.....	81
Tabel 4. 9 pengajuan E-Repository .....	82