

ABSTRAK

Tugas Akhir merupakan mata kuliah yang wajib diambil oleh setiap mahasiswa S1 untuk menjadi salah satu syarat menyelesaikan studi pada program S1. Awal proses pengambilan Tugas Akhir yaitu mahasiswa melakukan pengajuan topik STA/TA. Setelah melakukan pengajuan topik, proses selanjutnya adalah penentuan pembimbing yang dilakukan oleh Koordinator TA Data yang dikumpulkan oleh mahasiswa harus disetujui terlebih dahulu oleh Program Studi. Mahasiswa hanya dapat mengajukan topik dan harus melihat jadwal sidang menggunakan *file excel*. Lalu saat melakukan proses sidang dosen masih memberikan penilaian dengan cara konvensional. Hal ini menjadi pemicu untuk melakukan otomatisasi menggunakan aplikasi *website* untuk membantu proses pengolahan data nilai sidang tugas akhir. Aplikasi ini dibangun menggunakan Firebase dari Google agar dapat membantu penyusunan data secara *realtime*. Dan struktur data yang digunakan menggunakan JSON. Dengan adanya aplikasi ini dapat membantu untuk memudahkan pengguna dan mempersingkat waktu pengerjaan.

Kata kunci: Firebase, JSON, Sistem Informasi, Tugas Akhir.



ABSTRACT

Final Project is a subject that must be taken by every undergraduated student to become one of the requirements to complete study in the S1 program. The beginning of the process of taking the Final Project is the student submits a STA / TA topic. After submitting a topic, the next process is the determination of a supervisor conducted by the TA Coordinator. Data collected by students must be approved in advance by the Study Program. Students can only submit topics and must see the trial schedule using an excel file. Then when conducting the hearing process the lecturer still gives an assessment in the conventional way. This triggers the automation of using a website application to assist the processing of data on the value of the final project trial. This application was built using Firebase from Google so that it can help in realtime data compilation. And the data structure used uses JSON. This application can help to facilitate users and shorten the processing time.

Keywords: Final Project, Firebase, Information System, JSON.



DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
PERNYATAAN ORISINALITAS LAPORAN PENELITIAN	ii
PERNYATAAN PUBLIKASI LAPORAN PENELITIAN	iii
PRAKATA	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR NOTASI/ LAMBANG	xvii
DAFTAR SINGKATAN	xix
DAFTAR ISTILAH	xx
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Pembahasan	2
1.4 Ruang Lingkup	2
1.4.1 Batasan aplikasi	3
1.4.2 Ruang lingkup <i>software</i>	3
1.4.3 Ruang lingkup <i>hardware</i>	3
1.5 Sumber Data	3
1.6 Sistematika Penyajian	4
BAB 2 KAJIAN TEORI	5
2.1 Sistem Informasi	5

2.2 <i>Unified Modeling Language (UML)</i>	5
2.2.1 <i>Use Case Diagram</i>	5
2.2.2 <i>Activity Diagram</i>	6
2.3 <i>Flowchart</i>	6
2.4 <i>JavaScript</i>	6
2.5 <i>JSON</i>	7
2.6 <i>Firebase</i>	8
2.6.1 <i>Realtime Database</i>	8
2.7 <i>Komponen Penilaian Tugas Akhir</i>	8
2.8 <i>Penelitian Terkait</i>	9
2.9 <i>Blackbox Testing</i>	11
2.10 <i>Simple Mail Transfer Protocol (SMTP)</i>	11
BAB 3 ANALISIS DAN RANCANGAN SISTEM	12
3.1 <i>Analisis Proses Bisnis</i>	12
3.1.1 <i>Flowchart</i>	13
3.2 <i>Cara Kerja Sistem Informasi Data Akhir Masa Studi</i>	14
3.3 <i>Use Case Diagram</i>	15
3.3.1 <i>Use Case Diagram Sub Sistem Kelola Data Tahun Ajaran</i>	16
3.3.2 <i>Use Case Diagram Sub Sistem Kelola Data Nilai</i>	17
3.3.3 <i>Use Case Diagram Sub Sistem Kelola Data Sidang</i>	17
3.3.4 <i>Use Case Diagram Sub Sistem Kelola Data Topik</i>	18
3.3.5 <i>Use Case Diagram Sub Sistem Kelola Data Dosen</i>	19
3.4 <i>Activity Diagram</i>	19
3.4.1 <i>Proses Login</i>	19
3.4.2 <i>Proses Logout</i>	20
3.4.3 <i>Proses Melihat Jadwal Sidang</i>	21

3.4.4	Proses Mengambil Data Tahun Ajaran	22
3.4.5	Proses Memberikan Nilai sebagai Pembimbing atau Penguji.....	23
3.4.6	Proses <i>Import</i> Data Topik	24
3.4.7	Proses Mengelola Data Tahun Ajaran.....	25
3.4.8	Proses Menentukan PIC & Evaluator	26
3.4.9	Proses Mengelola Data Nilai.....	27
3.4.10	Proses Mengelola Data Sidang	28
3.4.11	Proses Mengelola Data Topik	29
3.4.12	Proses Mengelola Data Dosen	30
3.4.13	Proses Mengirim <i>Email</i> Komentar Sidang.....	31
3.4.14	Proses Melihat <i>List</i> Mahasiswa.....	32
3.5	Rancangan Struktur Data	32
3.5.1	Struktur Data Tahun Ajaran.....	32
3.5.2	Struktur Data Program Studi.....	33
3.5.3	Struktur Data Kbk	33
3.5.4	Struktur Data Dosen.....	34
3.5.5	Struktur Data Role.....	35
3.5.6	Struktur Data Pengajuan Topik.....	35
3.5.7	Struktur Data Topik.....	36
3.5.8	Struktur Data Sidang	37
3.6	Rancangan Desain Antarmuka Aplikasi	38
3.6.1	Rancangan Tampilan Login dan Sign In.....	38
3.6.2	Rancangan Tampilan Dashboard	39
3.6.3	Rancangan Tampilan Koordinator	40
3.6.4	Rancangan Tampilan Koordinator Pengelolaan Data Dosen.....	41
3.6.5	Rancangan Tampilan Koordinator Pengelolaan Data Tahun Ajaran ...	42

3.6.6 Rancangan Tampilan Koordinator Data Nilai Akhir	43
3.6.7 Rancangan Tampilan Koordinator Aturan Nilai Akhir.....	44
3.6.8 Rancangan Tampilan Koordinator Penyetujuan Topik.....	45
3.6.9 Rancangan Tampilan Koordinator Kelola Data Topik	46
3.6.10 Rancangan Tampilan Koordinator Kelola Data Sidang.....	48
3.6.11 Rancangan Tampilan Koordinator Nilai Sidang Koordinator	49
3.6.12 Rancangan Tampilan Dosen	50
3.6.13 Rancangan Tampilan Dosen List Mahasiswa	52
BAB 4 IMPLEMENTASI.....	53
4.1 Implementasi <i>User Interface</i>	53
4.2 <i>User Interface</i> Koordinator TA.....	53
4.2.1 <i>User Interface</i> Koordinator TA – Data Dosen.....	54
4.2.2 <i>User Interface</i> Koordinator TA – Data Tahun Ajaran.....	55
4.2.3 <i>User Interface</i> Koordinator TA – Data Nilai Akhir.....	56
4.2.4 <i>User Interface</i> Koordinator TA – Aturan Nilai Akhir.....	57
4.2.5 <i>User Interface</i> Koordinator TA – Pengajuan Topik	58
4.2.6 <i>User Interface</i> Koordinator TA – Data Topik	59
4.2.7 <i>User Interface</i> Koordinator TA – Data per Sidang.....	63
4.2.8 <i>User Interface</i> Koordinator TA – Nilai Sidang Koordinator.....	67
4.3 <i>User Interface</i> Dosen	68
4.3.1 <i>User Interface</i> Dosen – <i>List</i> Pembimbing dan <i>List</i> Penguji.....	68
4.3.2 <i>User Interface</i> Dosen – <i>List</i> Mahasiswa	70
4.4 <i>User Interface</i> Admin	71
BAB 5 PENGUJIAN	72
5.1 Rencana Pengujian	72
5.1.1 Pengujian Proses Login.....	72

5.1.2 Pengujian Proses Melihat Jadwal Sidang.....	73
5.1.3 Pengujian Proses Kelola Data Dosen.....	73
5.1.4 Pengujian Proses Kelola Data Tahun Ajaran	73
5.1.5 Pengujian Proses Kelola Data Nilai Akhir.....	74
5.1.6 Pengujian Proses Kelola Aturan Nilai Akhir	74
5.1.7 Pengujian Proses Koordinator - Pengajuan Topik	75
5.1.8 Pengujian Proses Koordinator – Topik	76
5.1.9 Pengujian Proses Koordinator - Sidang	77
5.1.10 Pengujian Proses Tambah Nilai	78
5.1.11 Pengujian Proses <i>List</i> Mahasiswa	78
5.1.12 Pengujian Proses Logout.....	79
BAB 6 SIMPULAN DAN SARAN.....	80
6.1 Simpulan	80
6.2 Saran.....	80
DAFTAR PUSTAKA	82

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Contoh data JSON.....	7
Gambar 3.1 <i>Flowchart</i>	13
Gambar 3.2 <i>Use Case Diagram</i> Sistem Administrasi TA	15
Gambar 3.3 <i>Use Case Diagram</i> Sub sistem Kelola Data Tahun Ajaran	16
Gambar 3.4 <i>Use Case Diagram</i> Sub sistem Kelola Data Nilai	17
Gambar 3.5 <i>Use Case Diagram</i> Sub sistem Kelola Data Sidang	17
Gambar 3.6 <i>Use Case Diagram</i> Sub sistem Kelola Data Topik.....	18
Gambar 3.7 <i>Use Case Diagram</i> Sub sistem Kelola Data Dosen	19
Gambar 3.8 <i>Activity Diagram</i> Login.....	19
Gambar 3.9 <i>Activity Diagram</i> Logout.....	20
Gambar 3.10 <i>Activity Diagram</i> Melihat Jadwal Sidang.....	21
Gambar 3.11 <i>Activity Diagram</i> Mengambil Data Tahun Ajaran	22
Gambar 3.12 <i>Activity Diagram</i> Memberikan nilai sebagai pembimbing/penguji 23	
Gambar 3.13 <i>Activity Diagram</i> Import Data Topik	24
Gambar 3.14 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Data Tahun Ajaran	25
Gambar 3.15 <i>Activity Diagram</i> Menentukan PIC dan Evaluator.....	26
Gambar 3.16 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Data Nilai	27
Gambar 3.17 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Data Sidang	28
Gambar 3.18 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Data Topik.....	29
Gambar 3.19 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Data Dosen	30
Gambar 3.20 <i>Activity Diagram</i> Mengirim Email Komentar Sidang	31
Gambar 3.21 <i>Activity Diagram</i> Melihat List Mahasiswa	32
Gambar 3.22 Tahun Ajaran.....	33
Gambar 3.23 Program Studi.....	33
Gambar 3.24 KBK	34
Gambar 3.25 Dosen.....	34
Gambar 3.26 Role	35
Gambar 3.27 Pengajuan Topik.....	36
Gambar 3.28 Topik	37
Gambar 3.29 Sidang.....	38

Gambar 3.30 Rancangan Tampilan Login	38
Gambar 3.31 Rancangan Tampilan saat Sign in	39
Gambar 3.32 Rancangan Tampilan Dashboard	39
Gambar 3.33 Rancangan Tampilan Koordinator	40
Gambar 3.34 Rancangan Tampilan Koordinator kelola Data Dosen.....	41
Gambar 3.35 Rancangan <i>Form</i> Tambah Data Dosen	41
Gambar 3.36 Rancangan Tampilan Koordinator kelola Data Tahun Ajaran.....	42
Gambar 3.37 Rancangan Tampilan <i>Form</i> tambah Data Tahun ajaran.....	42
Gambar 3.38 Rancangan Tampilan Data Nilai Akhir	43
Gambar 3.39 Rancangan Tampilan <i>form</i> Tambah Nilai Akhir.....	43
Gambar 3.40 Rancangan Tampilan Aturan Nilai Akhir	44
Gambar 3.41 Rancangan Tampilan <i>Form</i> Aturan Nilai Akhir	44
Gambar 3.42 Rancangan Tampilan Koordinator-Pengajuan Topik.....	45
Gambar 3.43 Rancangan Tampilan Koordinator-Pengajuan Topik Form.....	45
Gambar 3.44 Rancangan Tampilan Kelola Data Topik.....	46
Gambar 3.45 Rancangan Tampilan <i>Form Assign</i> Sidang Presentasi Topik dan STA	47
Gambar 3.46 Rancangan Tampilan <i>Form Assign</i> Sidang Prasidang dan USTA..	47
Gambar 3.47 Rancangan Tampilan Kelola Data Sidang Presentasi Topik.....	48
Gambar 3.48 Rancangan Tampilan Simpan Nilai Sidang Presentasi Topik dan STA	48
Gambar 3.49 Rancangan Tampilan Simpan Nilai Sidang Prasidang dan USTA .	49
Gambar 3.50 Rancangan Tampilan Nilai Sidang Koordinator	49
Gambar 3.51 Rancangan Tampilan Dosen.....	50
Gambar 3.52 Rancangan Tampilan Dosen sebagai Pembimbing/Penguji.....	51
Gambar 3.53 Rancangan Tampilan <i>Form</i> penilaian dosen.....	51
Gambar 3.54 Rancangan Tampilan detail nilai dosen	52
Gambar 3.55 Rancangan Tampilan <i>List</i> Mahasiswa.....	52
Gambar 4.1 Implementasi <i>User Interface</i> Koordinator TA <i>dashboard</i>	53
Gambar 4.2 Implementasi <i>User Interface</i> Koordinator TA – Data Dosen	54
Gambar 4.3 Implementasi <i>User Interface</i> Koordinator TA – Data Dosen – Tombol Tambah Dosen	54

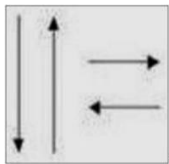



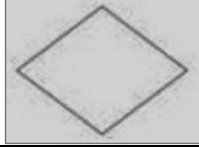

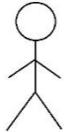
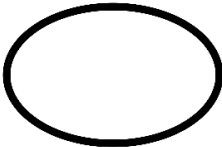

Gambar 4.4 Implementasi <i>User Interface</i> Koordinator TA – Data Dosen – Tombol Ubah Data Dosen	54
Gambar 4.5 Implementasi <i>User Interface</i> Koordinator TA – Data Tahun Ajaran	55
Gambar 4.6 Implementasi <i>User Interface</i> Koordinator TA – Data Tahun Ajaran – Tombol Tambah Data Tahun Ajaran	55
Gambar 4.7 Implementasi <i>User Interface</i> Koordinator TA – Data Tahun Ajaran – Tombol Ubah Data Tahun Ajaran.....	55
Gambar 4.8 Implementasi <i>User Interface</i> Koordinator TA – Data Nilai Akhir...	56
Gambar 4.9 Implementasi <i>User Interface</i> Koordinator TA – Data Nilai Akhir – Tombol Penyetujuan Nilai	56
Gambar 4.10 Implementasi <i>User Interface</i> Koordinator TA – Aturan Nilai Akhir	57
Gambar 4.11 Implementasi <i>User Interface</i> Koordinator TA – Aturan Nilai Akhir – Tambah Aturan Nilai Akhir	57
Gambar 4.12 Implementasi <i>User Interface</i> Koordinator TA – Pengajuan Topik.	58
Gambar 4.13 Implementasi <i>User Interface</i> Koordinator TA – Tombol <i>import</i>	58
Gambar 4.14 Implementasi <i>User Interface</i> Koordinator TA – <i>Form</i> Penyetujuan Topik	59
Gambar 4.15 Implementasi <i>User Interface</i> Koordinator TA – Data Topik.....	59
Gambar 4.16 Implementasi <i>User Interface</i> Koordinator TA – Data Topik – <i>Form</i> atur jadwal sidang proposal.....	60
Gambar 4.17 Implementasi <i>User Interface</i> Koordinator TA – Data Topik – <i>Form</i> atur jadwal sidang	60
Gambar 4.18 Implementasi <i>User Interface</i> Koordinator TA – Data Topik – <i>Form</i> atur jadwal sidang	61
Gambar 4.19 Implementasi <i>User Interface</i> Koordinator TA – Data Topik – <i>Form</i> poster.....	61
Gambar 4.20 Implementasi <i>User Interface</i> Koordinator TA – Data Topik – <i>Form</i> Detail.....	62
Gambar 4.21 Implementasi <i>User Interface</i> Koordinator TA – Data Topik – <i>Form Update</i>	62
Gambar 4.22 Implementasi <i>User Interface</i> Koordinator TA – Data per Sidang ..	63

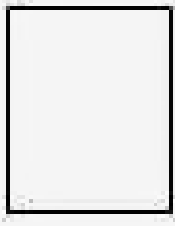
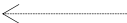





Gambar 4.23 Implementasi <i>User Interface</i> Koordinator TA – Data per Sidang – Form penambahan data sidang presentasi topik	63
Gambar 4.24 Implementasi <i>User Interface</i> Koordinator TA – Data per Sidang STA	64
Gambar 4.25 Implementasi <i>User Interface</i> Koordinator TA – Data per Sidang – Form penambahan data sidang STA	64
Gambar 4.26 Implementasi <i>User Interface</i> Koordinator TA – Data per Sidang Prasidang	65
Gambar 4.27 Implementasi <i>User Interface</i> Koordinator TA – Data per Sidang – Form penambahan data sidang prasidang	65
Gambar 4.28 Implementasi <i>User Interface</i> Koordinator TA – Data per Sidang USTA	65
Gambar 4.29 Implementasi <i>User Interface</i> Koordinator TA – Data per Sidang – Form penambahan data sidang USTA	66
Gambar 4.30 Implementasi <i>User Interface</i> Koordinator TA – Data Poster	66
Gambar 4.31 Implementasi <i>User Interface</i> Koordinator TA – Data Poster – Form penambahan data sidang Poster	66
Gambar 4.32 Implementasi <i>User Interface</i> Koordinator TA – Nilai Sidang Koordinator	67
Gambar 4.33 Implementasi <i>User Interface</i> Dosen.....	68
Gambar 4.34 Implementasi <i>User Interface</i> Dosen – List Pembimbing.....	68
Gambar 4.35 Implementasi <i>User Interface</i> Dosen – List Pembimbing – Form tambah nilai.....	69
Gambar 4.36 Implementasi <i>User Interface</i> Dosen – List Penguji	69
Gambar 4.37 Implementasi <i>User Interface</i> Dosen – Komentar Sidang.....	70
Gambar 4.38 Implementasi <i>User Interface</i> Dosen – List Mahasiswa.....	70
Gambar 4.39 Implementasi <i>User Interface</i> Admin.....	71

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Pengelompokkan Nilai berdasarkan Sistem PAP	9
Tabel 2.2 Penelitian Terkait 1	9
Tabel 2.3 Penelitian Terkait 2	10
Tabel 2.4 Penelitian Terkait 3	10
Tabel 5.1 Pengujian Proses Login.....	72
Tabel 5.2 Pengujian Proses Melihat Jadwal Sidang.....	73
Tabel 5.3 Pengujian Proses Kelola Data Dosen.....	73
Tabel 5.4 Pengujian Proses Kelola Data Tahun Ajaran.....	73
Tabel 5.5 Pengujian Proses Kelola Data Nilai Akhir.....	74
Tabel 5.6 Pengujian Proses Kelola Aturan Nilai Akhir.....	74
Tabel 5.7 Pengujian Proses Koordinator - Pengajuan Topik.....	75
Tabel 5.8 Pengujian Proses Koordinator - Topik.....	76
Tabel 5.9 Pengujian Proses Koordinator - Sidang	77
Tabel 5.10 Pengujian proses tambah nilai.....	78
Tabel 5.11 Pengujian proses <i>list</i> mahasiswa.....	79
Tabel 5.12 Pengujian proses <i>logout</i>	79

DAFTAR NOTASI/ LAMBANG

Jenis	Notasi/ Lambang	Nama	Arti
Flowchart		Simbol arus	Menghubungkan antara simbol satu dengan simbol yang lain atau menyatakan jalannya arus dalam suatu proses
		Simbol titik terminal	Sebagai permulaan (start) atau akhir (stop) dari suatu kegiatan.
		Simbol penghubung	Simbol berfungsi untuk keluar – masuk atau penyambungan proses dalam lembar / halaman yang sama.
		Simbol kegiatan manual	Menunjukkan pengolahan yang tidak dilakukan oleh komputer/pc
		Simbol keputusan	Memilih proses berdasarkan kondisi yang ada.
		Simbol dokumen	Menyatakan <i>input</i> berasal dari dokumen dalam bentuk kertas atau <i>output</i> dicetak ke kertas.
UML <i>Use case</i> Diagram		Aktor	Mengelompokkan himpunan peran yang pengguna gunakan ketika berinteraksi dengan <i>use case</i> .
		<i>Use case</i>	Menggambarkan proses atau aksi yang dapat dilakukan oleh aktor pada aplikasi.
		Asosiasi	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.

Jenis	Notasi/ Lambang	Nama	Arti
		Sistem	Menspesifikasikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas.
		<i>Include</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> sumber secara eksplisit.
		Initial node	Menandakan berlangsungnya sebuah aktifitas
UML Activity Diagram		Final node	Menandakan berakhirnya sebuah aktifitas
		Action	Menandakan terjadinya sebuah aksi dalam aktifitas
		Decision	Menandakan terjadinya sebuah percabangan dari sebuah aksi
		Swimlane	Digunakan untuk mengelompokkan sebuah aksi

Referensi:

Notasi/ Lambang UML dari Buku Object Oriented Programming dengan PHP5 [1]

Notasi/ Lambang Flowchart dari Buku Algoritma dan Pemrograman [2]

DAFTAR SINGKATAN

TA	Tugas Akhir
UML	<i>Unified Modeling Language</i>
STA	Seminar Tugas Akhir
Prodi	Program Studi
PJS	Pejabat Struktural
KBK	Kurikulum Berbasis Kompetensi



DAFTAR ISTILAH

<i>Database</i>	Atau disebut basis data adalah kumpulan data yang disimpan secara sistematis di dalam komputer dan dapat diolah atau dimanipulasi menggunakan perangkat lunak (program aplikasi) untuk menghasilkan Informasi.
<i>Form</i>	Jendela tampilan antarmuka pengguna.
<i>Firebase</i>	Sebuah platform dari Google yang digunakan untuk mempermudah para pengembang aplikasi dalam mengembangkan aplikasi.
<i>Field</i>	kumpulan dari karakter yang membentuk satu arti
<i>Login</i>	Proses untuk mengakses komputer dengan memasukkan identitas dari akun pengguna dan kata sandi guna agar dapat mengakses aplikasi.
<i>Logout</i>	Proses untuk mengakhiri akses pengguna.

