

**TUGAS AKHIR**

**PENGEMBANGAN APLIKASI TRANSKRIP  
AKTIVITAS KEMAHASISWAAN DENGAN  
PENDEKATAN GAMIFIKASI MENGGUNAKAN  
MODEL *MECHANICS, DYNAMICS DAN AESTHETICS***



**EZEKIEL PRADIPTA NURSETYO REGINANDA  
16102120**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS INFORMATIKA  
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO  
2021**

**TUGAS AKHIR**

**PENGEMBANGAN APLIKASI TRANSKRIP  
AKTIVITAS KEMAHASISWAAN DENGAN  
PENDEKATAN GAMIFIKASI MENGGUNAKAN  
MODEL *MECHANICS, DYNAMICS DAN AESTHETICS***

***DEVELOPMENT OF STUDENT ACTIVITY  
TRANSCRIPTS APPLICATION WITH GAMIFICATION  
APPROACH USING MECHANICS, DYNAMICS AND  
AESTHETICS MODEL***

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer



**EZEKIEL PRADIPTA NURSETYO REGINANDA  
16102120**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS INFORMATIKA  
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO  
2021**

**Lembar Pengesahan Pembimbing**

**PENGEMBANGAN APLIKASI TRANSKRIP  
AKTIVITAS KEMAHASISWAAN DENGAN  
PENDEKATAN GAMIFIKASI MENGGUNAKAN  
MODEL *MECHANICS, DYNAMICS DAN AESTHETICS***

***DEVELOPMENT OF STUDENT ACTIVITY  
TRANSCRIPTS APPLICATION WITH GAMIFICATION  
APPROACH USING MECHANICS, DYNAMICS AND  
AESTHETICS MODEL***

Dipersiapkan dan Disusun Oleh

**EZEKIEL PRADIPTA NURSETYO REGINANDA  
16102120**

Telah Diujikan dan Dipertahankan dalam Sidang Ujian Tugas Akhir  
Pada hari Senin, 23 Agustus 2021

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Wahyu Andi Saputra, S.Pd., M.Eng.

NIDN. 0628129101

Ariq Cahya Wardhana, S.Kom., M.Kom.

NIDN. 0630069302

Tugas Akhir ini diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 23 Agustus 2021  
Kaprodi,

Fahrudin Mukti Wibowo, S.Kom., M.Eng

NIK. 17840108

**Lembar Penetapan Penguji**

**PENGEMBANGAN APLIKASI TRANSKRIP  
AKTIVITAS KEMAHASISWAAN DENGAN  
PENDEKATAN GAMIFIKASI MENGGUNAKAN  
MODEL *MECHANICS, DYNAMICS DAN AESTHETICS***

***DEVELOPMENT OF STUDENT ACTIVITY  
TRANSCRIPTS APPLICATION WITH GAMIFICATION  
APPROACH USING MECHANICS, DYNAMICS AND  
AESTHETICS MODEL***

Dipersiapkan dan Disusun Oleh

**EZEKIEL PRADIPTA NURSETYO REGINANDA  
16102120**

**Tugas Akhir Telah diuji dan Dinilai Panitia Penguji Program  
Studi Teknik Informatika  
Fakultas Informatika  
Institut Teknologi Telkom Purwokerto  
Pada Tanggal : 23 Agustus 2021**

**Ketua Penguji,**

**Anggota Penguji,**

**(Dr. Irwan Susanto, S.T., M.M.)**

**NIDN. 0614086602**

**(Rifki Adhitama, S.Kom., M.Kom.)**

**NIDN. 0627089101**

## HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

### HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Ezekiel Pradipta Nursetyo Reginanda  
NIM : 16102120  
Program Studi : S1 Teknik Informatika

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul berikut:

**PENGEMBANGAN APLIKASI TRANSKRIP AKTIVITAS  
KEMAHASISWAAN DENGAN PENDEKATAN GAMIFIKASI  
MENGUNAKAN MODEL MECHANICS, DYNAMICS DAN  
AESTHETICS**

Dosen Pembimbing Utama : Wahyu Andi Saputra, S.Pd., M.Eng.  
Dosen Pembimbing Pendamping : Ariq Cahya Wardhana, S.Kom., 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 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, 16 Agustus 2021

Yang Menyatakan,

A 10000 Rupiah Indonesian postage stamp with a signature over it. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text '10000', 'METRAM TEMPEL', and '3A81AJX331024734'.

(Ezekiel Pradipta Nursetyo Reginanda)

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas karuniaNya dan atas segala limpahan rahmatNya, sehingga penyusun dapat menyelesaikan laporan proposal penelitian ini dengan baik.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak yang telah membantu dalam penelitian ini, untuk itu penulis dalam kesempatan ini mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Wahyu Andi Saputra selaku Dosen Pembimbing pertama yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan pada saat penyusunan proposal skripsi.
2. Bapak Ariq Cahya Wardhana selaku Dosen Pembimbing kedua yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan pada saat penyusunan proposal skripsi.
3. Orang tua, Teman Sepertjuangan Program Studi S1 Teknik Informatika serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Dalam penyusunan proposal tugas akhir ini penulis penulis berharap semoga proposal ini dapat bermanfaat dan menambah wawasan bagi pembaca.

Purwokerto, 16 Agustus 2021

Ezekiel Pradipta N. R.

## DAFTAR ISI

Lembar Pengesahan Pembimbing .....	iii
Lembar Penetapan Penguji.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
ABSTRAK .....	xiii
<i>ABSTRACT</i> .....	xiv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Batasan Masalah.....	3
1.5. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Tinjauan Pustaka .....	5
2.2. Landasan Teori .....	10
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	21
3.1 Objek dan Subjek Penelitian .....	21
3.2 Metode Penelitian.....	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	25
4.1. Identifikasi Masalah dan Pengumpulan Data .....	25
4.2. Analisa Kebutuhan Sistem .....	25
4.3. Desain Sistem .....	28
4.4. Desain Gamifikasi .....	86
4.5. Pengujian Sistem .....	91
4.6. Revisi Produk .....	96
4.7. Implementasi Sistem .....	96
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	106

5.1. Kesimpulan.....	106
5.2. Saran.....	106
DAFTAR PUSTAKA .....	107
DAFTAR LAMPIRAN.....	109



## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu .....	7
Tabel 2. 2 Nilai Kumulatif Minimal TAK. ....	11
Tabel 2. 3 Variasi <i>mechanics</i> yang dapat digunakan pada gamifikasi [6] .....	12
Tabel 2. 4 Variasi <i>dynamics</i> yang dapat digunakan pada gamifikasi [6].....	13
Tabel 2. 5 Variasi <i>Aesthetics</i> yang dapat digunakan pada gamifikasi [6].....	14
Tabel 2. 6 Notasi <i>Use Case Diagram</i> [21] .....	17
Tabel 2. 7 Notasi <i>Activity Diagram</i> [21] .....	18
Tabel 2. 8 Notasi <i>Sequence Diagram</i> [21] .....	19
Tabel 2. 9 Notasi <i>Class Diagram</i> [21].....	20
Tabel 4. 1 Analisa Perbandingan Sistem.....	26
Tabel 4. 2 Definisi <i>Use Case</i> Sistem.....	29
Tabel 4. 3 <i>User Scenario Login</i> .....	32
Tabel 4. 4 <i>User Scenario Register</i> .....	32
Tabel 4. 5 <i>User Scenario</i> Mengelola Data Mahasiswa .....	33
Tabel 4. 6 <i>User Scenario</i> Mengelola data Dosen.....	35
Tabel 4. 7 <i>User Scenario Mengelola Data Prodi</i> .....	36
Tabel 4. 8 <i>User Scenario</i> Mengelola Data Angkatan .....	37
Tabel 4. 9 <i>User Scenario</i> Mengelola Data TAK.....	39
Tabel 4. 10 <i>User Scenario</i> Mengelola Data Lencana .....	40
Tabel 4. 11 <i>User Scenario</i> Menginput Tutorial .....	41
Tabel 4. 12 <i>User Scenario</i> Menginput TAK.....	42
Tabel 4. 13 <i>User Scenario</i> Melihat <i>Progress</i> TAK .....	43
Tabel 4. 14 <i>User Scenario</i> Melihat <i>Leaderboard</i> .....	44
Tabel 4. 15 <i>User Scenario</i> Notifikasi Pergantain Lencana .....	45
Tabel 4. 16 <i>User Scenario</i> Notifikasi Konfirmasi TAK .....	45
Tabel 4. 17 <i>User Scenario</i> Mencetak Surat Lulus TAK .....	46
Tabel 4. 18 <i>User Scenario</i> Mengelola Data Mahasiswa .....	46
Tabel 4. 19 <i>User Scenario</i> Melaporkan TAK Mahasiswa .....	47
Tabel 4. 20 <i>User Scenario</i> Mengelola Data TAK Masuk.....	47
Tabel 4. 21 <i>User Scenario</i> Mendapatkan Notifikasi TAK Masuk.....	48
Tabel 4. 22 <i>User Scenario</i> Mendapatkan Notifikasi Laporan Dosen .....	49
Tabel 4. 23 <i>User Scenario</i> Konfirmasi Laporan Dosen.....	49
Tabel 4. 24 <i>User Scenario</i> Mengedit Profile .....	50
Tabel 4. 25 Tabel <i>Badges</i> .....	88
Tabel 4. 26 Tampilan <i>Tooltips</i> .....	89
Tabel 4. 27 Hasil Pengujian <i>Blackbox Testing</i> pada Dosen.....	91
Tabel 4. 28 Hasil Pengujian <i>Blackbox Testing</i> pada Kemahasiswaan .....	92
Tabel 4. 29 Hasil Pengujian <i>Blackbox Testing</i> pada Mahasiswa .....	93

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Alur MDA <i>Framework</i> .....	12
Gambar 2. 2 Langkah-langkah dalam metode R&D [5] .....	15
Gambar 4. 1 Alur Proses Input TAK pada IGRACIAS .....	25
Gambar 4. 2 <i>Use Case Diagram</i> Aplikasi Gamifikasi TAK.....	29
Gambar 4. 3 <i>Activity Diagram Login</i> .....	51
Gambar 4. 4 <i>Activity Diagram Register</i> .....	52
Gambar 4. 5 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Data Mahasiswa .....	53
Gambar 4. 6 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Data Dosen.....	54
Gambar 4. 7 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Data Prodi .....	55
Gambar 4. 8 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Data Angkatan .....	56
Gambar 4. 9 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Data TAK.....	57
Gambar 4. 10 <i>Activity Diagram</i> Mengedit Data Lencana .....	57
Gambar 4. 11 <i>Activity Diagram</i> Menginput Tutorial .....	58
Gambar 4. 12 <i>Activity Diagram</i> Menginput TAK.....	59
Gambar 4. 13 <i>Activity Diagram</i> Melihat <i>Progress</i> TAK .....	60
Gambar 4. 14 <i>Activity Diagram</i> Melihat <i>Leaderboard</i> .....	61
Gambar 4. 15 <i>Activity Diagram</i> Notifikasi Pergantian Lencana .....	61
Gambar 4. 16 <i>Activity Diagram</i> Notifikasi Konfirmasi TAK .....	62
Gambar 4. 17 <i>Activity Diagram</i> Mencetak Surat Lulus TAK .....	62
Gambar 4. 18 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Data Mahasiswa(dosen) .....	63
Gambar 4. 19 <i>Activity Diagram</i> Melaporkan TAK Mahasiswa .....	63
Gambar 4. 20 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Data TAK Masuk.....	64
Gambar 4. 21 <i>Activity Diagram</i> Mendapatkan Notifikasi TAK Masuk.....	65
Gambar 4. 22 <i>Activity Diagram</i> Mendapatkan Notifikasi Laporan Dosen .....	65
Gambar 4. 23 <i>Activity Diagram</i> Konfirmasi Laporan Dosen.....	66
Gambar 4. 24 <i>Activity Diagram</i> Mengedit <i>Profile</i> .....	67
Gambar 4. 25 <i>Sequence Diagram Login</i> .....	67
Gambar 4. 26 <i>Sequence Diagram Register</i> .....	68
Gambar 4. 27 <i>Sequence Diagram</i> Mengelola Data Mahasiswa .....	69
Gambar 4. 28 <i>Sequence Diagram</i> Mengelola Data Dosen.....	70
Gambar 4. 29 <i>Sequence Diagram</i> Mengelola Data Prodi .....	71
Gambar 4. 30 <i>Sequence Diagram</i> Mengelola Data Angkatan.....	72
Gambar 4. 31 <i>Sequence Diagram</i> Mengelola Data TAK.....	73
Gambar 4. 32 <i>Sequence Diagram</i> Mengelola Data Lencana.....	74
Gambar 4. 33 <i>Sequence Diagram</i> Menginput Tutorial .....	75
Gambar 4. 34 <i>Sequence Diagram</i> Menginput TAK.....	76
Gambar 4. 35 <i>Sequence Diagram</i> Melihat <i>Progress</i> TAK.....	77
Gambar 4. 36 <i>Sequence Diagram</i> Melihat <i>Leaderboard</i> .....	78
Gambar 4. 37 <i>Sequence Diagram</i> Notifikasi Pergantian Lencana .....	78
Gambar 4. 38 <i>Sequence Diagram</i> Notifikasi Konfirmasi TAK .....	79
Gambar 4. 39 <i>Sequence Diagram</i> Mencetak Surat Lulus TAK .....	79

Gambar 4. 40 <i>Sequence</i> Diagram Mengelola Data Mahasiswa(dosen) .....	80
Gambar 4. 41 <i>Sequence</i> Diagram Melaporkan TAK Mahasiswa .....	81
Gambar 4. 42 <i>Sequence</i> Diagram Mendapatkan Notifikasi TAK Masuk .....	81
Gambar 4. 43 <i>Sequence</i> Diagram Mengelola Data TAK Masuk .....	82
Gambar 4. 44 <i>Sequence</i> Diagram Mendapatkan Notifikasi Laporan Dosen .....	83
Gambar 4. 45 <i>Sequence Diagram</i> Mengedit <i>Profile</i> .....	84
Gambar 4. 46 <i>Sequence</i> Diagram Konfirmasi Laporan Dosen .....	85
Gambar 4. 47 <i>Class</i> Diagram .....	86
Gambar 4. 48 Tampilan Perolehan Poin .....	87
Gambar 4. 49 Tampilan <i>Leaderboard</i> .....	87
Gambar 4. 50 Tampilan Halaman Tutorial .....	89
Gambar 4. 51 Tampilan Progress TAK.....	90
Gambar 4. 52 Penggunaan <i>AdminLTE</i> .....	96
Gambar 4. 53 Penggunaan <i>Datatable</i> .....	96
Gambar 4. 54 Penggunaan <i>SweetAlert</i> .....	97
Gambar 4. 55 Penggunaan <i>Madzipper</i> .....	97
Gambar 4. 56 Halaman <i>Login</i> .....	98
Gambar 4. 57 Halaman <i>Register</i> .....	99
Gambar 4. 58 Halaman Data Mahasiswa .....	100
Gambar 4. 59 Form Tambah Mahasiswa .....	100
Gambar 4. 60 Halaman Daftar Mahasiswa .....	101
Gambar 4. 61 Daftar TAK Terkonfirmasi.....	101
Gambar 4. 62 Halaman Data TAK Masuk .....	102
Gambar 4. 63 Data Bukti TAK .....	102
Gambar 4. 64 Halaman Edit <i>Profile</i> .....	103
Gambar 4. 65 Halaman Validasi TAK.....	103
Gambar 4. 66 Halaman Daftar TAK Mahasiswa .....	103
Gambar 4. 67 Halaman Input TAK.....	104
Gambar 4. 68 Halaman <i>Leaderboard</i> .....	104
Gambar 4. 69 Notifikasi Konfirmasi TAK .....	105
Gambar 4. 70 Notifikasi Pergantian Lencana .....	105

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Keputusan Rektor IT Telkom Purwokerto Nomor IT TEL 2973/MHS-000/REK-00/XI/2018.....	109
Lampiran 2 Hasil Wawancara dengan Bidang Kemahasiswaan IT Telkom Purwokerto .....	112
Lampiran 3 Hasil Pengujian <i>Blackbox Testing</i> Dosen .....	113
Lampiran 4 Hasil Pengujian <i>Blackbox Testing</i> Kemahasiswaan .....	116
Lampiran 5 Hasil Pengujian <i>Blackbox Testing</i> pada Mahasiswa.....	119
Lampiran 6 Hasil Plagiarisme .....	172