

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI KLASIFIKASI TANDA  
TANGAN DIGITAL PADA DOKUMEN PENGANTAR PENGAMBILAN  
IJAZAH TATA USAHA UNIVERSITAS DARMA PERSADA FAKULTAS  
TEKNIK**

Skripsi Sarjana ini diajukan sebagai salah satu syarat kelulusan pada Program  
Strata satu (S1) untuk Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknik  
Universitas Darma Persada



Dibuat Oleh:

**Anand Fiardhi Ramadhan**

**2021240025**

**Program Studi Sistem Informasi**

**Fakultas Teknik**

**Universitas Darma Persada**

**Jakarta**

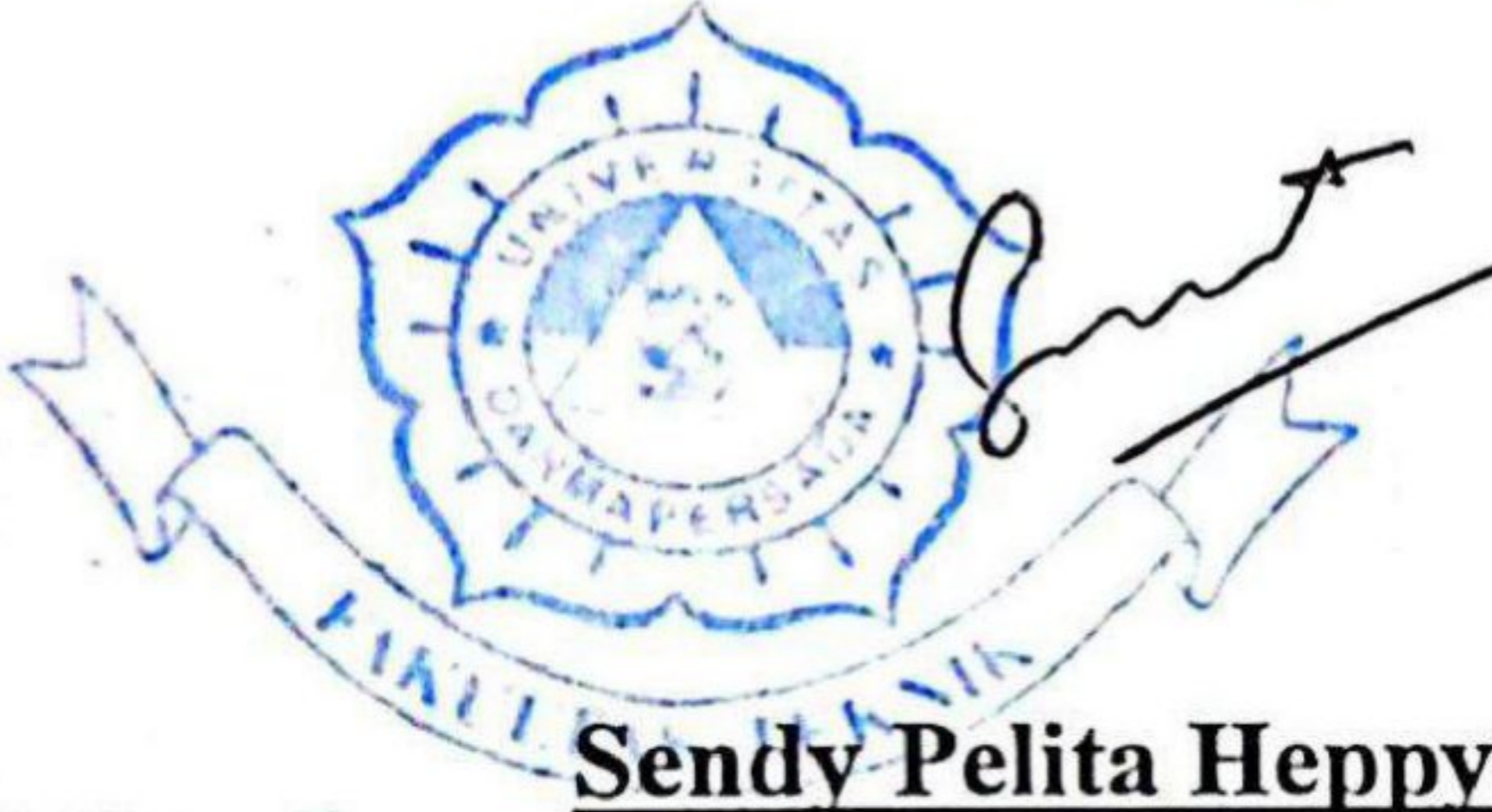
**2025**

## LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

Skripsi ini Telah **disetujui dan disahkan** serta diizinkan untuk dipresentasikan pada Sidang Tugas Akhir Program Strata Satu (S1) untuk Program Studi Sistem Informasi pada Semester Genap Tahun Ajaran 2024/2025.

PEMBIMBING LAPANGAN

DOSEN PEMBIMBING



Sedy Pelita Heppy, A.Md.



Eva Novianti, S.Kom, M.MSI  
NIDN : 0329119201

KETUA PROGRAM STUDI  
SISTEM INFORMASI



Eka Yuni Astuty, S.Kom, MMSI  
NIDN : 0301067502

# LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Skripsi Sarjana yang berjudul:

## **RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI KLASIFIKASI TANDA TANGAN DIGITAL PADA DOKUMEN PENGANTAR PENGAMBILAN IJAZAH TATA USAHA UNIVERSITAS DARMA PERSADA FAKULTAS TEKNIK**

Merupakan karya ilmiah yang saya susun di bawah bimbingan Ibu Eva Novianti, S.Kom, MMSI tidak merupakan jiplakan Skripsi Sarjana atau Karya Orang Lain, sebagian atau seluruhnya dan isinya menjadi tanggung jawab saya sendiri.

Penyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.



Jakarta, 5 Agustus 2025



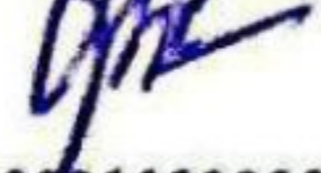
(Anand Fiardhi Ramadhan)

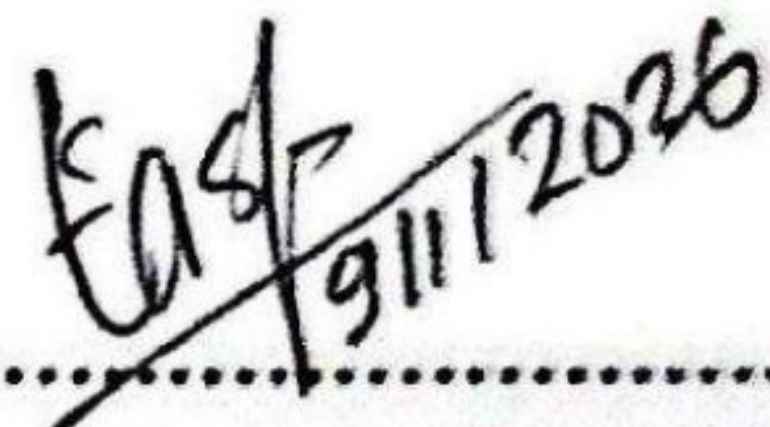
## LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi ini diajukan oleh :

Nama : Anand Fiardhi Ramadhan  
NIM : 2021240025  
Program Studi : Sistem Informasi  
Judul Skripsi : Rancang Bangun Sistem Informasi Klasifikasi Tanda Tangan Digital Pada Dokumen Pengantar Pengambilan Ijazah Tata Usaha Universitas Darma Persada Fakultas Teknik

### DEWAN PENGUJI

Pembimbing : Eva Novianti, S.Kom, M.MSI (  )

Penguji I : Endang Ayu Susilawati, ST., MMSI (  )

Penguji II : Yahya, ST, M.Kom (  )

Penguji III : Nur Syamsiyah, ST., MTI (  )

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal : 5 Agustus 2025

## LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

### KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Darma Persada, saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Anand Fiardhi Ramadhan  
NIM : 2021240025  
Program Studi : Sistem Informasi  
Fakultas : Teknik  
Jenis Karya : Skripsi

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

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI KLASIFIKASI TANDA  
TANGAN DIGITAL PADA DOKUMEN PENGANTAR PENGAMBILAN  
IJAZAH TATA USAHA UNIVERSITAS DARMA PERSADA FAKULTAS  
TEKNIK**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Darma Persada berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir 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 : Jakarta  
Pada Tanggal : 5 Agustus 2025  
Yang Menyatakan



(Anand Fiardhi Ramadhan)

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur Alhamdulillah dipanjatkan kehadiran Allah, SWT. Yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga pada akhirnya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik. Dimana Skripsi ini disajikan dalam bentuk buku yang sederhana. Adapun judul penulisan Skripsi yang diambil adalah sebagai berikut :

### **RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI KLASIFIKASI TANDA TANGAN DIGITAL PADA DOKUMEN PPENGANTAR PENGAMBILAN IJAZAH TATA USAHA UNIVERSITAS DARMA PERSADA FAKULTAS TEKNIK**

Tujuan penulisan tugas akhir ini dibuat sebagai salah satu syarat kelulusan pada Program Strata Satu (S1) untuk program studi Sistem Informasi Fakultas Teknik Universitas Darma Persada. Tanpa bimbingan dan dorongan dari semua pihak, maka penulisan tugas akhir ini tidak akan selesai tepat pada waktunya. Oleh karena itu pada kesempatan ini, izinkanlah penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr.Ade Supriatna,S.T.,MT., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Darma Persada.
2. Eka Yuni Astuty, S.Kom., MMSI selaku Ketua Jurusan Sistem Informasi Persada sekaligus Dosen Pembimbing yang telah memberikan pengarahan dalam penyusunan laporan Skripsi ini.
3. Endang Ayu S., ST., MMSI, selaku Dosen Pembimbing Akademik 2021 Jurusan Sistem Informasi.
4. Mira Febriana S., S.Kom., M.Cs., selaku Dosen Jurusan Sistem Informasi.

5. Nur Syamsiyah, ST., MTI, selaku Dosen Jurusan Sistem Informasi.
6. Eva Novianti., S.Kom, M.MSI, selaku Dosen Jurusan Sistem Informasi dan Pembimbing Skripsi.
7. Yahya, S.T., M.Kom selaku Dosen Jurusan Sistem Informasi.
8. Orang tua tercinta serta keluarga besar yang tidak pernah lelah memberikan dukungan doa maupun moral.
9. Bu Diah & selaku Karyawan Tata Usaha Universitas Darma Persada yang telah membantu memberikan informasi untuk laporan skripsi.
10. Pak Sendy selaku Karyawan Tata Usaha Universitas Darma Persada yang telah membantu memberikan informasi untuk laporan skripsi.

Semoga Skripsi ini dapat berguna bagi semua pihak serta mahasiswa/i khususnya di Universitas Darma Persada yang berminat melakukan riset sebagai sinopsis ataupun referensi.



Jakarta, 5 Agustus 2025

Anand Fiardhi Ramadhan

## **ABSTRAK**

Tanda tangan adalah identitas pada suatu dokumen dan mereka juga memainkan peran penting dalam memverifikasi dan legalisasi dokumen. Tanda tangan secara legal menunjukkan gambaran aslinya dari pemilik dokumen tersebut. Dengan kemajuan teknologi saat ini, identifikasi pola tanda tangan sekarang dapat diidentifikasi secara manual dan dengan bantuan komputer.

Oleh karena itu, untuk membedakan tanda tangan digital asli dan palsu, diperlukan sistem klasifikasi yang memiliki tingkat akurasi yang tinggi.

Penelitian ini mengembangkan sistem informasi yang dapat diakses melalui internet yang dapat diakses oleh Karyawan Tata Usaha di Fakultas Teknik Universitas Darma Persada. Sistem ini dapat dengan mudah membedakan tanda tangan asli dan palsu. Diharapkan bahwa penerapan sistem akan meningkatkan keamanan dan akurasi dokumen yang ditandatangani.

**Kata Kunci :** Sistem Informasi, Klasifikasi, Tanda Tangan Digital.

## DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI.....	iv
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRAK.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR SIMBOL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR TABEL.....	xx
<b>BAB I.....</b>	<b>1</b>
<b>PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
<b>1.1. Latar Belakang Masalah.....</b>	<b>1</b>
<b>1.2. Perumusan Masalah.....</b>	<b>3</b>
<b>1.3. Tujuan Penelitian.....</b>	<b>3</b>
<b>1.4. Manfaat Penelitian.....</b>	<b>4</b>
<b>1.5. Ruang Lingkup.....</b>	<b>4</b>
<b>1.6. Sistematika Penulisan.....</b>	<b>5</b>
<b>BAB II.....</b>	<b>7</b>
<b>LANDASAN TEORI.....</b>	<b>7</b>
<b>2.1. Konsep Dasar Sistem.....</b>	<b>7</b>
2.1.1. Pengertian Sistem.....	7
2.1.2. Karakteristik Sistem.....	7
2.1.3. Pengertian Informasi.....	10
2.1.4. Pengertian Sistem Informasi.....	10
2.1.5. Rancang Bangun Sistem Informasi.....	10
2.1.6. Pengertian Klasifikasi.....	10
2.1.7. Pengertian Tanda Tangan Digital.....	11
2.1.8. Pengertian CNN ( <i>Convolutional Neural Network</i> ).....	11
2.1.9. Konsep Dasar Website.....	11
2.1.10. <i>Artificial Intelligence</i> .....	12
2.1.11. <i>Machine Learning</i> .....	12

2.1.12 <i>Deep Learning</i> .....	13
2.1.13 <i>Artificial Neural Network</i> .....	13
2.1.14 <i>Dropout</i> .....	13
<b>2.2 Peralatan Analisa (<i>Tool System</i>)</b> .....	<b>14</b>
2.2.1 Basis Data ( <i>Database</i> ) .....	14
2.2.2 UML ( <i>Unified Modelling Language</i> ).....	15
2.2.3 Visual Studio Code .....	16
2.2.4 Python .....	16
2.2.5 Anaconda .....	16
2.2.6 <i>Hyper Text Markup Language</i> (HTML) .....	16
2.2.7 <i>Computer Vision</i> .....	17
2.2.8 CSS ( <i>Cascading Style Sheet</i> ) .....	17
2.2.9 Bootstrap .....	17
<b>2.3 Metode Pengembangan Sistem</b> .....	<b>18</b>
2.3.1 Metode <i>Extreme Programming</i> .....	18
<b>BAB III</b> .....	<b>19</b>
<b>METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	<b>19</b>
<b>3.1. Kerangka Pemikiran</b> .....	<b>19</b>
<b>3.2. Pengumpulan Data</b> .....	<b>20</b>
3.2.1. Observasi.....	20
3.2.2. Wawancara.....	20
3.2.3. Studi Pustaka.....	20
<b>3.3 Metode Pengembangan Sistem</b> .....	<b>21</b>
<b>3.4. Waktu &amp; Tempat Penelitian</b> .....	<b>23</b>
<b>3.5. Alat &amp; Bahan Penelitian</b> .....	<b>23</b>
3.5.1. Alat Penelitian .....	23
3.5.2 Bahan Penelitian .....	25
<b>BAB IV</b> .....	<b>26</b>
<b>PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI</b> .....	<b>26</b>
<b>4.1 Tinjauan Organisasi</b> .....	<b>26</b>
4.1.1 Sejarah Perusahaan .....	26
4.1.2. Struktur Organisasi dan Fungsi.....	28
<b>4.2. Analisa Sistem</b> .....	<b>38</b>
4.2.1 Use Case Diagram Sistem Berjalan .....	38


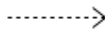

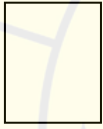

4.2.2. Skenario Sistem Berjalan .....	39
4.2.3. Activity Diagram Sistem Berjalan .....	42
4.2.4 Spesifikasi Dokumen Masukan.....	46
4.2.5 Spesifikasi Dokumen Keluaran.....	46
4.2.6 Identifikasi Kebutuhan Sistem .....	48
4.2.7 Solusi Sistem.....	48
<b>4.3 Perancangan Sistem Usulan.....</b>	<b>49</b>
4.3.1 Use Case Diagram Sistem Usulan .....	49
4.3.2 Skenario Sistem Usulan .....	53
4.3.3 Activity Diagram Sistem Usulan .....	75
4.3.4 Rancangan Masukan .....	98
4.3.5 Rancangan Keluaran .....	120
4.3.6 Rancangan Basis Data.....	127
<b>4.4 Implementasi Sistem.....</b>	<b>130</b>
4.4.1 Rancangan Tampilan Karyawan .....	130
4.4.2 Rancangan Tampilan Mahasiswa.....	166
4.4.3 Rancangan Tampilan Dosen .....	182
4.4.4 Rancangan Tampilan Administrator .....	197
<b>BAB V .....</b>	<b>216</b>
<b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>216</b>
<b>5.1 Tampilan Sistem .....</b>	<b>216</b>
5.1.1. Hak Akses Karyawan.....	216
5.1.2. Hak Akses Mahasiswa .....	227
5.1.3. Hak Akses Dosen .....	233
5.1.4. Hak Akses Admin .....	238
<b>5.2 Uji Coba Aplikasi .....</b>	<b>245</b>
5.2.1 Uji Coba Struktural .....	245
5.2.2 Uji Coba Fungsional .....	247
5.2.3 Uji Coba Validasi.....	248
<b>BAB VI.....</b>	<b>251</b>
<b>KESIMPULAN .....</b>	<b>251</b>
<b>6.1. Kesimpulan.....</b>	<b>251</b>
<b>6.2 Saran .....</b>	<b>251</b>
DAFTAR PUSTAKA .....	252
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	255

SURAT KETERANGAN PENELITIAN.....	258
LAMPIRAN.....	259
a. Dokumen Masukan Yang Berjalan saat ini.....	259
b. Dokumen Keluaran Yang Berjalan saat ini.....	260
WAWANCARA .....	262




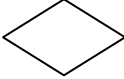



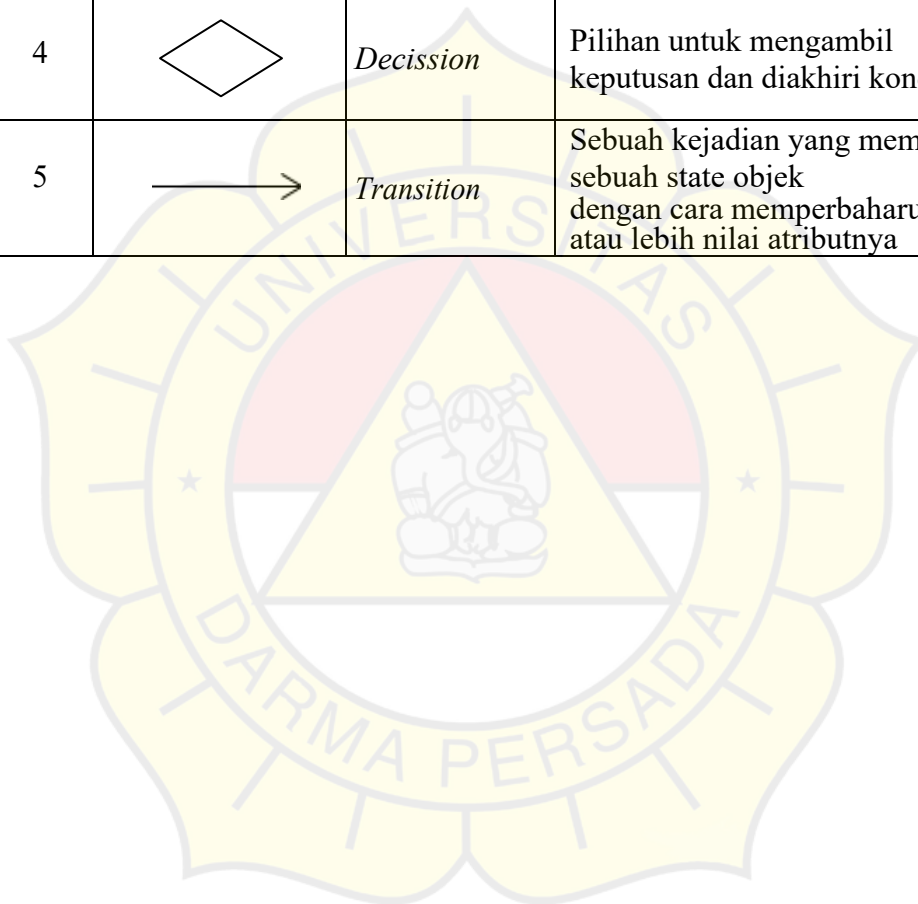
## DAFTAR SIMBOL

### a. Simbol *Use Case Diagram*

NAMA	KETERANGAN
<i>Actor</i> 	<i>Actor</i> adalah pengguna sistem. <i>Actor</i> tidak terbatas hanya manusia saja, jika sebuah sistem berkomunikasi dengan aplikasi lain dan membutuhkan <i>input</i> atau memberikan <i>output</i> , maka aplikasi tersebut juga bisa dianggap sebagai <i>actor</i> .
<i>Dependency</i> 	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri ( <i>independent</i> ) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri ( <i>independent</i> ).
<i>Association</i> 	Asosiasi digunakan untuk menghubungkan <i>actor</i> dengan <i>use case</i> . Asosiasi digambarkan dengan sebuah garis yang menghubungkan antara <i>Actor</i> dengan <i>Use Case</i> .
<i>System Boundary</i> 	Menspesifikasikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas.
<i>Use Case</i> 	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu <i>actor</i> .
<i>Include</i> <<include>>	Melakukan yang harus terpenuhi agar sebuah <i>event</i> dapat terjadi, dimana pada kondisi ini sebuah <i>use case</i> adalah bagian dari <i>use case</i> lainnya.
<i>Extend</i> <<extend>>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> target memperluas perilaku dari <i>use case</i> sumber pada suatu titik yang diberikan.

b. Simbol *Activity Diagram*

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Action</i>	State dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi
2		<i>Initial Node</i>	Bagaimana objek dibentuk atau diawali.
3		<i>Activity Final Node</i>	Bagaimana objek diakhiri
4		<i>Decission</i>	Pilihan untuk mengambil keputusan dan diakhiri kondisi
5		<i>Transition</i>	Sebuah kejadian yang memicu sebuah state objek dengan cara memperbaharui satu atau lebih nilai atributnya



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Kerangka Pemikiran.....	19
Gambar 3. 3 Metode Pengembangan Sistem Extreme Programming.....	21
Gambar 4.1. 1 Struktur Organisasi.....	28
Gambar 4.1. 2 Use Case Sistem Berjalan .....	38
Gambar 4.2. 1 Activity Diagram Mengisi Form Dokumen .....	42
Gambar 4.2. 2 Activity Diagram Mendapatkan Tanda Tangan .....	44
Gambar 4.3. 1 Use Case Karyawan .....	49
Gambar 4.3. 2 Use Case Mahasiswa.....	50
Gambar 4.3. 3 Use Case Dosen.....	51
Gambar 4.3. 4 Use Case Diagram Administrator .....	52
Gambar 4.3. 5 Activity Diagram Login Karyawan.....	75
Gambar 4.3. 6 Activity Diagram Upload Tanda Tangan.....	76
Gambar 4.3. 7 Activity Diagram Autentikasi Klasifikasi Tanda Tangan Digital.....	77
Gambar 4.3. 8 Activity Diagram Training Model.....	79
Gambar 4.3. 9 Activity Diagram Upload Dokumen .....	80
Gambar 4.3. 10 Activity Diagram Dokumen Diterima.....	81
Gambar 4.3. 11 Activity Diagram Logout Karyawan.....	82
Gambar 4.3. 12 Activity Diagram Login Mahasiswa .....	83
Gambar 4.3. 13 Activity Diagram Form Pengantar Ijazah .....	84
Gambar 4.3. 14 Activity Diagram Kirim Pengajuan Tanda Tangan Pengambilan Ijazah .....	85
Gambar 4.3. 15 Activity Diagram Lihat Dokumen Pengantar Ijazah.....	86
Gambar 4.3. 16 Activity Diagram Logout Mahasiswa .....	87
Gambar 4.3. 17 Activity Diagram Login Dosen .....	88
Gambar 4.3. 18 Activity Diagram Pengajuan Tanda Tangan Pengambilan Ijazah .....	89
Gambar 4.3. 19 Activity Diagram Logout Dosen .....	91
Gambar 4.3. 20 Activity Diagram Login Administrator.....	92
Gambar 4.3. 21 Activity Diagram Cek Riwayat Tanda Tangan .....	93
Gambar 4.3. 22 Cek Riwayat Autentikasi Klasifikasi Tanda Tangan .....	94
Gambar 4.3. 23 Activity Diagram Cek Riwayat Dokumen .....	95

Gambar 4.3. 24 Activity Diagram Pengajuan Ijazah .....	96
Gambar 4.3. 25 Activity Diagram Logout Administrator .....	97
Gambar 4.3. 26 Tampilan Halaman Home Page.....	98
Gambar 4.3. 27 Tampilan Halaman Register Karyawan .....	99
Gambar 4.3. 28 Tampilan Halaman Login Karyawan .....	100
Gambar 4.3. 29 Tampilan Dashboard Karyawan.....	101
Gambar 4.3. 30 Tampilan Upload Tanda Tangan.....	102
Gambar 4.3. 31 Tampilan Riwayat Upload Tanda Tangan Karyawan .....	103
Gambar 4.3. 32 Tampilan Autentikasi Klasifikasi Tanda Tangan Digital.....	104
Gambar 4.3. 33 Tampilan Training Model Tanda Tangan .....	105
Gambar 4.3. 34 Tampilan Hasil Klasifikasi Tanda Tangan.....	106
Gambar 4.3. 35 Tampilan Upload Dokumen .....	107
Gambar 4.3. 36 Tampilan Dokumen Di terima.....	108
Gambar 4.3. 37 Tampilan Halaman Register Mahasiswa.....	109
Gambar 4.3. 38 Tampilan Halaman Login Mahasiswa.....	110
Gambar 4.3. 39 Tampilan Dashboard Mahasiswa .....	111
Gambar 4.3. 40 Tampilan Form Pengantar Pengambilan Ijazah .....	112
Gambar 4.3. 41 Tampilan Upload Dokumen Pengantar .....	113
Gambar 4.3. 42 Tampilan Dokumen Pengantar Ijazah .....	114
Gambar 4.3. 43 Tampilan Halaman Register Dosen.....	115
Gambar 4.3. 44 Tampilan Halaman Login Dosen .....	116
Gambar 4.3. 45 Tampilan Dashboard Dosen .....	117
Gambar 4.3. 46 Tampilan Daftar Pengajuan Tanda Tangan Pengantar Ijazah Dosen .....	118
Gambar 4.3. 47 Tampilan Preview Dan Tanda Tangan Pada Dosen.....	119
Gambar 4.3. 48 Tampilan Login Administrator.....	120
Gambar 4.3. 49 Tampilan Dashboard Administrator.....	121
Gambar 4.3. 50 Tampilan Riwayat Upload Tanda Tangan .....	122
Gambar 4.3. 51 Riwayat Autentikasi Klasifikasi Tanda Tangan.....	123
Gambar 4.3. 52 Tampilan Riwayat Dokumen .....	124
Gambar 4.3. 53 Tampilan Daftar Pengajuan Tanda Tangan Pengantar Ijazah Kepala Tata Usaha .....	125

Gambar 4.3. 54 Tampilan Preview Dan Tanda Tangan Pada Kepala Tata Usaha .....	126
Gambar 4.3. 55 Entity Relationship Diagram .....	127
Gambar 4.4. 1 Halaman Home Page .....	130
Gambar 4.4. 2 Halaman Registrasi Karyawan .....	133
Gambar 4.4. 3 Halaman Login Karyawan .....	138
Gambar 4.4. 4 Halaman Dashboard Karyawan.....	140
Gambar 4.4. 5 Halaman Upload Tanda Tangan Digital.....	143
Gambar 4.4. 6 Riwayat Upload Tanda Tangan Karyawan .....	146
Gambar 4.4. 7 Halaman Autentikasi Tanda Tangan Digital.....	148
Gambar 4.4. 8 Halaman Training Model Tanda Tangan .....	151
Gambar 4.4. 9 Halaman Hasil Klasifikasi Tanda Tangan.....	154
Gambar 4.4. 10 Halaman Upload Dokumen.....	158
Gambar 4.4. 11 Halaman Dokumen Di terima .....	162
Gambar 4.4. 12 Halaman Register Mahasiswa .....	166
Gambar 4.4. 13 Halaman Login Mahasiswa.....	171
Gambar 4.4. 14 Halaman Dashboard Mahasiswa .....	173
Gambar 4.4. 15 Halaman Form Pengantar Pengambilan Ijazah .....	175
Gambar 4.4. 16 Halaman Upload Dokumen.....	177
Gambar 4.4. 17 Halaman Dokumen Pengantar Ijazah.....	179
Gambar 4.4. 18 Halaman Register Dosen .....	182
Gambar 4.4. 19 Halaman Login Dosen.....	186
Gambar 4.4. 20 Halaman Dashboard Dosen.....	188
Gambar 4.4. 21 Halaman Daftar Pengajuan Tanda Tangan Pengantar Ijazah....	190
Gambar 4.4. 22 Halaman Preview Dan Tanda Tangan Pada Dosen.....	192
Gambar 4.4. 23 Halaman Login Administrator .....	197
Gambar 4.4. 24 Halaman Dashboard Administrator.....	199
Gambar 4.4. 25 Halaman Riwayat Upload Tanda Tangan .....	201
Gambar 4.4. 26 Halaman Riwayat Autentikasi Klasifikasi Tanda Tangan .....	204
Gambar 4.4. 27 Halaman Riwayat Dokumen .....	207
Gambar 4.4. 28 Halaman Daftar Pengajuan Tanda Tangan Pengantar Pengambilan Ijazah .....	210

Gambar 4.4. 29 Halaman Preview Dan Tanda Tangan Kepala Tata Usaha .....	212
Gambar 5.1 1 Halaman Home Page .....	216
Gambar 5.1 2 Halaman Register Karyawan .....	217
Gambar 5.1 3 Halaman Login Karyawan .....	218
Gambar 5.1 4 Halaman Dashboard Karyawan .....	219
Gambar 5.1 5 Halaman Upload Tanda Tangan Digital .....	220
Gambar 5.1 6 Halaman Riwayat Upload Tanda Tangan Karyawan .....	221
Gambar 5.1 7 Halaman Autentikasi Klasifikasi Tanda Tangan Digital .....	222
Gambar 5.1 8 Halaman Training Model Tanda Tangan .....	223
Gambar 5.1 9 Halaman Hasil Klasifikasi Tanda Tangan .....	224
Gambar 5.1 10 Halaman Upload Dokumen .....	225
Gambar 5.1 11 Dokumen Diterima .....	226
Gambar 5.1 12 Halaman Registrasi Mahasiswa .....	227
Gambar 5.1 13 Halaman Login Mahasiswa .....	228
Gambar 5.1 14 Halaman Dashboard Mahasiswa .....	229
Gambar 5.1 15 Halaman Form Pengantar Ijazah .....	230
Gambar 5.1 16 Halaman Upload Dokumen Pengantar .....	231
Gambar 5.1 17 Halaman Dokumen Pengantar Ijazah .....	232
Gambar 5.1 18 Halaman Registrasi Dosen .....	233
Gambar 5.1 19 Halaman Login Dosen .....	234
Gambar 5.1 20 Halaman Dashboard Dosen .....	235
Gambar 5.1 21 Halaman Daftar Pengajuan Tanda Tangan Pengantar Pengambilan Ijazah .....	236
Gambar 5.1 22 Halaman Preview Dan Tanda Tangan Dosen .....	237
Gambar 5.1 23 Halaman Login Administrator .....	238
Gambar 5.1 24 Halaman Dashboard Administrator .....	239
Gambar 5.1 25 Halaman Riwayat Upload Tanda Tangan .....	240
Gambar 5.1 26 Halaman Riwayat Autentikasi Klasifikasi Tanda Tangan .....	241
Gambar 5.1 27 Halaman Riwayat Upload Dokumen .....	242
Gambar 5.1 28 Halaman Daftar Pengajuan Tanda Tangan Pengantar Pengambilan Ijazah .....	243

Gambar 5.1 29 Halaman Preview Dan Tanda Tangan Kepala Tata Usaha .....	244
Gambar 6. 1 Tanda Tangan.....	259
Gambar 6. 2 Dokumen Pengantar Pengambilan Ijazah .....	260
Gambar 6. 3 Nomor Induk Pegawai.....	261



## DAFTAR TABEL

Tabel 4.2. 1 Skenario Mengisi Form Dokumen.....	39
Tabel 4.2. 2 Skenario Mendapatkan Tanda Tangan.....	40
Tabel 4.3. 1 Skenario Login Karyawan .....	53
Tabel 4.3. 2 Skenario Upload Tanda Tangan Digital.....	54
Tabel 4.3. 3 Skenario Autentikasi Klasifikasi Tanda Tangan Digital.....	55
Tabel 4.3. 4 Skenario Training Model .....	56
Tabel 4.3. 5 Skenario Upload Dokumen.....	57
Tabel 4.3. 6 Skenario Dokumen Diterima .....	58
Tabel 4.3. 7 Skenario Logout Karyawan .....	59
Tabel 4.3. 8 Skenario Login Mahasiswa.....	60
Tabel 4.3. 9 Skenario Form Pengantar Ijazah .....	61
Tabel 4.3. 10 Skenario Kirim Pengajuan Tanda Tangan Pengambilan Ijazah.....	62
Tabel 4.3. 11 Skenario Lihat Dokumen Pengantar Ijazah .....	63
Tabel 4.3. 12 Skenario Logout Mahasiswa.....	64
Tabel 4.3. 13 Skenario Login Dosen.....	65
Tabel 4.3. 14 Skenario Pengajuan Tanda Tangan Pengantar Pengambilan Ijazah	66
Tabel 4.3. 15 Skenario Logout Dosen.....	68
Tabel 4.3. 16 Skenario Login Administrator .....	69
Tabel 4.3. 17 Skenario Cek Riwayat Tanda Tangan.....	70
Tabel 4.3. 18 Skenario Cek Riwayat Autentikasi Klasifikasi Tanda Tangan.....	71
Tabel 4.3. 19 Skenario Cek Riwayat Dokumen.....	72
Tabel 4.3. 20 Skenario Pengajuan Ijazah .....	73
Tabel 4.3. 21 Skenario Logout Administrator .....	74
Tabel 4.3. 22 Daftar Akun.....	128
Tabel 4.3. 23 Upload Tanda Tangan Digital.....	128
Tabel 4.3. 24 Autentikasi Tanda Tangan Digital .....	128
Tabel 4.3. 25 Upload Dokumen .....	129
Tabel 4.3. 26 Pengajuan .....	129
Tabel 5.2. 1 Uji Coba Struktural .....	245
Tabel 5.2. 2 Uji Coba Fungsional .....	247
Tabel 5.2. 3 Uji Coba Validasi.....	248