

**SISTEM INFORMASI ADMINISTRASI TUGAS AKHIR
BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE *UNIFIED PROCESS***

**(Studi Kasus : Jurusan Ilmu Komputer / Informatika
Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro)**



SKRIPSI

**Disusun Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer
pada Jurusan Ilmu Komputer / Informatika**

Disusun oleh:

HARI DWIJATMOKO

24010310120022

**JURUSAN ILMU KOMPUTER / INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA
UNIVERSITAS DIPONEGORO**

2015

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

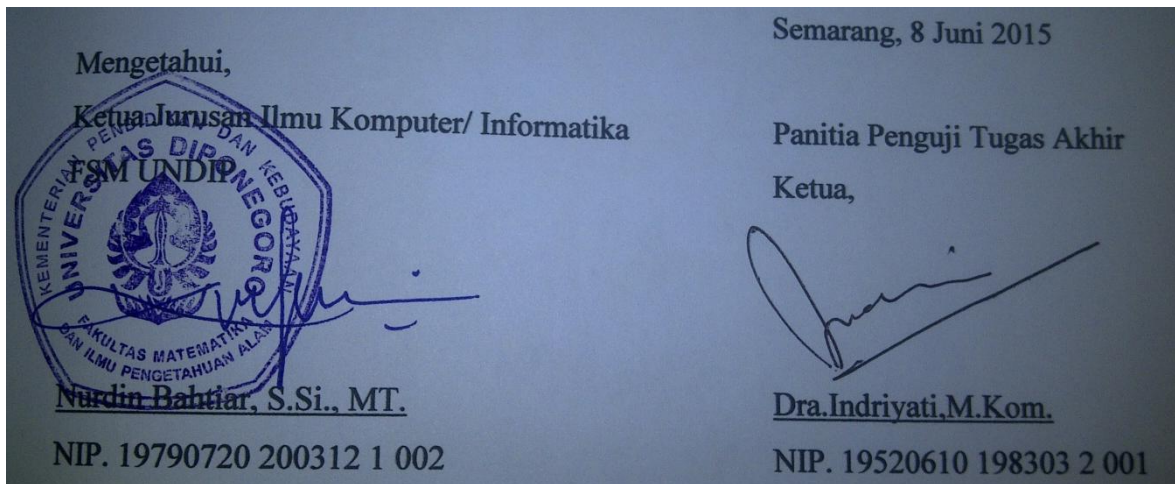
Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam tugas akhir / skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan di dalam daftar pustaka.



HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Sistem Informasi Administrasi Tugas Akhir Berbasis Web Menggunakan Metode *Unified Process*
Nama : Hari Dwijatmoko
NIM : 24010310120022

Telah diujikan pada sidang tugas akhir pada tanggal 22 Mei 2015 dan dinyatakan lulus pada tanggal 1 Juni 2015 .



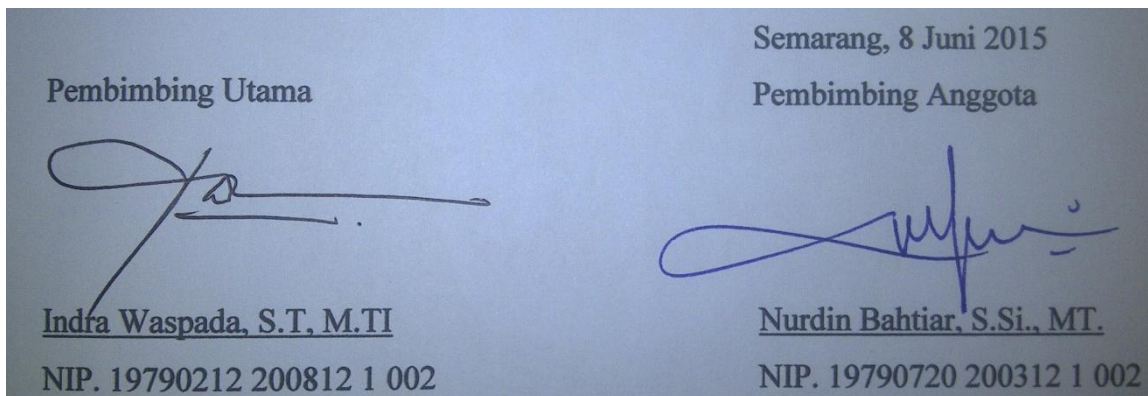
HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Sistem Informasi Administrasi Tugas Akhir Berbasis Web Menggunakan
Metode *Unified Process*

Nama : Hari Dwijatmoko

NIM : 24010310120022

Telah diujikan pada sidang tugas akhir pada tanggal 22 Mei 2015.



ABSTRAK

Administrasi tugas akhir adalah suatu kegiatan yang berkenaan dengan penyelenggaraan tugas akhir. Sistem Informasi Administrasi Tugas Akhir dilakukan berdasarkan Pedoman Umum Tugas Akhir 2014 Jurusan Ilmu Komputer / Informatika UNDIP. Pelaksanaan administrasi tugas akhir pada saat ini masih dilakukan secara manual. Pembuatan Sistem Informasi Administrasi Tugas Akhir Berbasis Web berfungsi untuk mempermudah proses administrasi tugas akhir dan mengurangi kesalahan yang terjadi dalam pelaksanaannya. Dalam proses pembuatan perangkat lunak model pengembangan yang digunakan yaitu model proses Unified Process dan dalam pemodelannya digunakan Unified Modelling Language. Kerangka kerja yang digunakan yaitu CodeIgniter versi 2.1.4. Tugas akhir ini menghasilkan Sistem Informasi Administrasi Tugas Akhir berbasis web yang dapat mempermudah dalam melakukan proses administrasi tugas akhir berdasarkan Pedoman Umum Tugas Akhir 2014 Jurusan Ilmu Komputer / Informatika UNDIP.

Kata kunci : Sistem Informasi Administrasi Tugas Akhir, Unified Process, CodeIgniter

ABSTRACT

Administration of the final project is an activity related to the implementation of the final project. Final Project Administration Information System is based on the General Guidelines Final 2014 Department of Computer Science / Information UNDIP. The administration at the end of the task is still done manually. Making the Final Project Web-Based Administration Information System serves to simplify administrative processes and reduce errors thesis that occur in practice. Process models to be used in the development that is unified process and modeling that will be used is the Unified Modeling Language. The framework used is CodeIgniter version 2.1.4. This web-based final project Administration Information System Final Project to facilitate the administrative process thesis is based on the General Guidelines Final 2014 Department of Computer Science / Information UNDIP

Keywords: Final Project Administration Information System, Unified Process, CodeIgniter

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “Sistem Informasi Administrasi Tugas Akhir Berbasis Web Menggunakan Metode Unified Process”.

Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana strata satu pada Jurusan Ilmu Komputer / Informatika Fakultas Sains Dan Matematika Universitas Diponegoro Semarang.

Dalam penyusunan tugas akhir ini, penulis banyak mendapat bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin mengucapkan rasa hormat dan terima kasih kepada :

1. Ibu Prof. Dr. Widowati, Msi, selaku Dekan Fakultas Sains Dan Matematika Universitas Diponegoro.
2. Bapak Nurdin Bahtiar, S.Si, MT., selaku Ketua Jurusan Ilmu Komputer / Informatika dan selaku dosen pembimbing II.
3. Bapak Indra Waspada, S.T, M.TI., selaku dosen pembimbing I dan koordinator TA yang telah membantu dalam membimbing dan mengarahkan penulis dalam mengerjakan tugas akhir ini.
4. Semua pihak yang telah membantu kelancaran dalam pelaksanaan tugas akhir ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan tugas akhir ini masih banyak kekurangan baik dari segi materi ataupun dalam penyajiannya karena keterbatasan kemampuan dan pengetahuan penulis. Oleh karena itu, kritik dan saran sangat penulis harapkan.

Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi pembaca pada umumnya dan penulis pada khususnya.

Semarang, 8 Juni 2015

Hari Dwijatmoko

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan dan Manfaat	3
1.4. Ruang Lingkup	3
1.5. Sistematika Penulisan	3
BAB II DASAR TEORI.....	5
2.1. Tugas Akhir di Jurusan Ilmu Komputer / Informatika	5
2.2. Sistem Informasi.....	5
2.3. Teknologi <i>Web</i>	6
2.3.1 <i>Web</i>	6
2.3.2 <i>Client Side Scripting</i>	6
2.3.3 <i>Server Side Scripting</i>	7
2.4. Bahasa Pemrograman PHP.....	7
2.5. <i>Framework</i> CodeIgniter (CI).....	7
2.6. RDBMS MySQL	8
2.7. <i>Object Oriented Analysis and Design</i>	8
2.8. <i>Unified Process</i>	9
2.9. <i>Unified Modelling Language</i>	13
2.9.1 <i>Use Case Diagram</i>	13
2.9.2 <i>Sequence Diagram</i>	15
2.9.3 <i>Class Diagram</i>	15
2.9.4 <i>Entity Control Boundary (ECB)</i>	16

2.9.5	<i>Unify Analysis Classes</i>	16
2.9.6	<i>Package Diagram</i>	17
2.10.	Pengujian <i>Black Box</i>	18
BAB III PERANCANGAN DAN PELAKSANAAN ITERASI UNIFIED PROCESS		19
3.1.	Perancangan Iterasi <i>Unified Process</i>	19
3.2.	Pelaksanaan Iterasi <i>Unified Process</i>	20
3.2.1	<i>Inception</i>	20
3.2.2	<i>Elaboration</i>	21
3.2.3	<i>Construction</i>	21
3.2.4	<i>Transition</i>	22
BAB IV PEMODELAN BISNIS, KEBUTUHAN, DAN PERANCANGAN SISTEM.....		23
4.1.	Analisis.....	23
4.1.1	Kebutuhan Sistem	23
4.1.2	Pemodelan <i>Use Case</i>	26
4.1.3	Analisis Kelas	32
4.2.	Desain	50
4.2.1	Desain Kelas Diagram.....	50
4.2.2	Desain Arsitektur SIATA	52
4.2.3	Desain Antarmuka.....	52
4.2.4	Desain <i>Database</i>	61
BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN.....		63
5.1.	Implementasi	63
5.1.1	Implementasi Kelas Sistem Administrasi Tugas Akhir.....	63
5.1.2	Implementasi Arsitektur SIATA.....	76
5.1.3	Implementasi Antarmuka Sistem Informasi Administrasi Tugas Akhir .	77
5.1.4	Implementasi Database Sistem Informasi Administrasi Tugas Akhir	85
5.2.	Pengujian.....	86
BAB VI PENUTUP		90
6.1.	Kesimpulan.....	90
6.2.	Saran	91
DAFTAR PUSTAKA		92
Lampiran 1. Hasil Uji.....		94
Lampiran 2. Profil Jurusan Ilmu Komputer / Informatika		99
Lampiran 3. Mapping kebutuhan 2013 dan 2015.....		101

Lampiran 4. Surat Keterangan Penelitian TA dan Pengambilan Data.....	103
Lampiran 5. Business Process Model	104

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1. Tahapan UP	9
Gambar 2. 2. Komponen – komponen pembentuk <i>Use Case Diagram</i>	13
Gambar 2. 3. contoh <i>Use Case Diagram</i>	14
Gambar 2. 4. Contoh <i>Sequence Diagram</i>	15
Gambar 2. 5. Notasi <i>Class Diagram</i>	15
Gambar 2. 6. Contoh <i>Unify Analysis Classes</i>	17
Gambar 2. 7. Contoh <i>Package Diagram</i>	17
Gambar 4. 1. Use Case SIATA.....	32
Gambar 4. 2. ECB Mengelola Registrasi TA.....	33
Gambar 4. 3. ECB Mendistribusikan Pembimbing TA	34
Gambar 4. 4. ECB Mengelola Distribusi Penguji TA	34
Gambar 4. 5. ECB Mengelola Pengumpulan Berkas TA1.....	35
Gambar 4. 6. ECB Mengelola Pengumpulan Berkas TA2.....	36
Gambar 4. 7. ECB Melihat Status Peserta TA	37
Gambar 4. 8. ECB Melihat Rekapitulasi Kinerja Dosen	37
Gambar 4. 9. ECB Mengelola Informasi TA	38
Gambar 4. 10. <i>Sequence Diagram</i> Mengelola Registrasi TA	39
Gambar 4. 11. <i>Sequence Diagram</i> Mendistribusikan Pembimbing TA	41
Gambar 4. 12. <i>Sequence Diagram</i> Mengelola Distribusi Penguji TA.....	43
Gambar 4. 13. <i>Sequence Diagram</i> Mengelola Pengumpulan Berkas TA1	45
Gambar 4. 14. <i>Sequence Diagram</i> Mengelola Pengumpulan Berkas TA2.....	47
Gambar 4. 15. <i>Sequence Diagram</i> Melihat Status Peserta TA.....	48
Gambar 4. 16. <i>Sequence diagram</i> melihat rekapitulasi kinerja dosen.....	49
Gambar 4. 17. <i>Sequence diagram</i> Mengelola Informasi TA	49
Gambar 4. 18. <i>Unify Analysis Classes</i> Sistem Informasi Administrasi Tugas Akhir.....	50
Gambar 4. 19. <i>Class Diagram</i> Sistem Informasi Administrasi Tugas Akhir	51
Gambar 4. 20. <i>Package diagram</i> SIATA.....	52
Gambar 4. 21. Desain Antarmuka Mendaftar Tugas Akhir	54
Gambar 4. 22. Desain Antarmuka Distribusi Pembimbing Tugas Akhir	55
Gambar 4. 23. Desain Antarmuka Distribusi Penguji Tugas Akhir	56
Gambar 4. 24. Desain Antarmuka Pengumpulan Berkas TA1	57

Gambar 4. 25. Desain Antarmuka Pengumpulan Berkas TA2.....	57
Gambar 4. 26. Desain Antarmuka Melihat Status Peserta Tugas Akhir	58
Gambar 4. 27. Desain Antarmuka Rekapitulasi Kinerja Dosen	59
Gambar 4. 28. Desain Antarmuka Informasi TA	60
Gambar 4. 29. <i>Persistence Class</i> Diagram SIATA	61
Gambar 4. 30. <i>Data Mapping</i> SIATA.....	62
Gambar 5. 1. Implementasi Form Registrasi.....	64
Gambar 5. 2. Implementasi FormDistribusiPembimbing	65
Gambar 5. 3. Implementasi FormDistribusiPenguji	65
Gambar 5. 4. Implementasi Kelas Registrasi	66
Gambar 5. 5. Implementasi Kelas Distribusi Pembimbing	67
Gambar 5. 6. Implementasi Kelas Distribusi Penguji.....	68
Gambar 5. 7. Implementasi Kelas Pengumpulan Berkas TA1	69
Gambar 5. 8. Implementasi Kelas Pengumpulan Berkas TA2	70
Gambar 5. 9. Implementasi Kelas Melihat Status Peserta TA	71
Gambar 5. 10. Implementasi Kelas Rekapitulasi Kinerja Dosen	72
Gambar 5. 11. Implementasi Kelas Informasi TA.....	73
Gambar 5. 12. Implementasi Kelas Akun	74
Gambar 5. 13. Implementasi Kelas Mahasiswa	75
Gambar 5. 14. Implementasi Kelas DistribusiPenguji.....	76
Gambar 5. 15. Implementasi Package Diagram	77
Gambar 5. 16. Implementasi Antarmuka Mendaftar Tugas Akhir	78
Gambar 5. 17. Implementasi Antarmuka Distribusi Pembimbing TA	79
Gambar 5. 18. Implementasi Antarmuka Distribusi Penguji TA	80
Gambar 5. 19. Implementasi Antarmuka Pengumpulan Berkas TA1	81
Gambar 5. 20. Implementasi Antarmuka Pengumpulan Berkas TA2	81
Gambar 5. 21. Implementasi Antarmuka Melihat Status Peserta TA.....	82
Gambar 5. 22. Implementasi Antarmuka Rekapitulasi Kinerja Dosen.....	83
Gambar 5. 23. Implementasi Antarmuka Informasi TA	84
Gambar 5. 24. Implementasi Tabel Mahasiswa	85
Gambar 5. 25. Implementasi Tabel Distribusi Pembimbing	86
Gambar 5. 26. Implementasi Tabel Distribusi Penguji.....	86

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1. Mekanisme Pelaksanaan TA	5
Tabel 2. 2. Pengembangan Sistem Informasi Administrasi Tugas Akhir Mengacu pada UP. 10	
Tabel 2. 3. Notasi ECB	16
Tabel 2. 4. Tabel <i>Test-Case</i> Pengujian <i>Blackbox</i>	18
Tabel 4. 1. <i>Mapping</i> pokok bahasan laporan dengan Artifak UP.....	23
Tabel 4. 2. Perwakilan Desain Antarmuka pada tiap <i>Use Case</i>	53
Tabel 5. 1. Tabel Pengujian.....	87
Tabel 5. 2. Tabel Pengujian Revisi	88

BAB I

PENDAHULUAN

Bab ini menyajikan latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, dan ruang lingkup tugas akhir mengenai Sistem Informasi Administrasi Tugas Akhir Berbasis *Web* Menggunakan Metode *Unified Process*.

1.1. Latar Belakang

Tugas Akhir merupakan mata kuliah yang wajib diambil oleh seluruh mahasiswa Jurusan Ilmu komputer / Informatika Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro sebagai syarat kelulusan untuk mendapatkan gelar sarjana (Ilmu Komputer / Informatika, 2014). Mata kuliah tugas akhir berisikan akumulasi tentang keilmuan yang telah diterima mahasiswa selama perkuliahan.

Administrasi Tugas akhir merupakan kegiatan penyusunan, pencatatan data, dan informasi tugas akhir secara sistematis dengan tujuan agar terselenggara tugas akhir dengan baik. Data yang didapat dari proses administrasi ini akan membantu proses terlaksananya tugas akhir.

Administrasi tugas akhir yang dilakukan pada Jurusan Ilmu Komputer / Informatika Universitas Diponegoro masih dilakukan secara manual, contohnya seperti masih menggunakan tulisan tangan, penggunaan aplikasi microsoft excel dan word, dan pengisian beberapa dokumen yang meminta informasi yang sama. Beberapa proses administrasi yang masih dilakukan secara manual diantaranya administrasi registrasi tugas akhir, distribusi pembimbing, distribusi penguji, administrasi pengumpulan berkas TA1, administrasi pengumpulan berkas TA2, status peserta TA, rekapitulasi kinerja dosen, dan pengumuman TA. Hal ini mengakibatkan proses administrasi yang dilakukan menjadi lebih banyak memakan waktu.

Solusi mengenai permasalahan tugas akhir ini sebelumnya telah dikembangkan oleh Ryan Adiwinata hingga menghasilkan produk sistem informasi tugas akhir dan praktek kerja lapangan (Adiwinata, 2011). Dua tahun setelah pengembangan sistem informasi tugas akhir dan praktek kerja lapangan, terjadi perubahan proses bisnis seperti pendistribusian pembimbing yang dilakukan langsung oleh koordinator TA,

distribusi pembimbing dari 2 menjadi 1 pembimbing, dan perubahan form - form tugas akhir. Ketika sistem informasi tugas akhir dan praktek kerja lapangan akan diimplementasikan, ketidaksesuaian dengan proses bisnis yang berjalan menyebabkan sistem ini tidak bisa diterapkan. Dibutuhkan sistem informasi yang dibangun dengan proses bisnis yang baru. Hal ini yang mendasari peneliti untuk mengembangkan sistem informasi administrasi tugas akhir (SIATA) yang sesuai dengan proses bisnis dan aturan administrasi tugas akhir saat ini agar dapat diterapkan pada Jurusan Ilmu Komputer / Informatika Universitas Diponegoro.

Sistem informasi ini akan dikembangkan dengan model proses *Unified Process* (UP). UP merupakan model proses yang bersifat iteratif, cukup populer untuk *project* OOA / D (Larman, 2004). UP yang bersifat iteratif mengurangi resiko kegagalan proyek, dengan produktifitas yang lebih baik, dan tingkat kerusakan yang lebih kecil. UP dapat mengelola kerumitan dengan langkah yang panjang. Secara sistematis UP dapat mengontrol perubahan yang terjadi pada saat proses pengembangannya.

SIATA akan dibangun dengan *framework* PHP *CodeIgniter* (CI). Framework CI dapat mengurangi waktu pengembangan dan perawatan code (Vuksanovic, 2011). Framework CI membantu mengurangi waktu dalam mempelajari code apabila pengembangan sistem akan dilanjutkan oleh pengembang lain. Perubahan pada masa mendatang diimplementasikan menggunakan CI, apabila terdapat fungsi baru maka hanya dilakukan *upgrade* versi dari *framework*. *Library* yang terdapat pada CI sangat membantu dan mengurangi code yang harus diketik sehingga perawatan code mudah untuk dilakukan.

Unified Process yang mengurangi resiko kegagalan proyek dan adaptif apabila terjadi perubahan (Larman, 2004), serta didukung dengan framework CI yang membantu mengurangi waktu pengembangan (Vuksanovic, 2011). Maka diharapkan pengembangan sistem dapat berjalan dengan cepat dan terstruktur. Pengembangan sistem yang cepat dan terstruktur diharapkan dapat menghasilkan SIATA yang bersifat reliabel dan mudah dalam perawatan.

1.2. Rumusan Masalah

Permasalahan yang dihadapi berdasarkan uraian latar belakang dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana membangun Sistem Informasi Administrasi Tugas Akhir yang dapat mendukung dan memudahkan proses administrasi Tugas Akhir mahasiswa yang sesuai peraturan administrasi TA di Jurusan Ilmu komputer / Informatika.
2. Bagaimana mempermudah dan mempercepat dalam pembuatan Sistem Informasi Administrasi Tugas Akhir dengan menggunakan kerangka kerja PHP CI.
3. Bagaimana memanfaatkan model proses pengembangan perangkat lunak UP dalam pembuatan Sistem Informasi Administrasi Tugas Akhir.

1.3. Tujuan dan Manfaat

Tujuan yang ingin dicapai dalam penulisan tugas akhir ini adalah menghasilkan sebuah sistem informasi administrasi tugas akhir berbasis *web* menggunakan metode *unified process* yang dibangun dengan *framework* PHP CI.

Manfaat dari penelitian ini adalah membantu mempermudah Jurusan Ilmu Komputer / Informatika, Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Diponegoro dalam proses administrasi Tugas Akhir mahasiswa.

1.4. Ruang Lingkup

Ruang lingkup pengembangan Sistem Informasi Administrasi Tugas Akhir berbasis *web* menggunakan metode *unified process*, adalah sebagai berikut:

1. Sistem Informasi Administrasi Tugas Akhir ditujukan untuk digunakan di kalangan internal jurusan Ilmu komputer / Informatika, sistem informasi ini digunakan untuk mendukung proses administrasi TA mahasiswa.
2. Sistem Informasi Administrasi Tugas Akhir dibuat berbasis *web* dengan menggunakan *framework* PHP CI 2.1.4 dan DBMS MySQL.
3. Sistem Informasi Administrasi Tugas Akhir dibuat tanpa menggunakan teknologi AJAX

1.5. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam tugas akhir ini terbagi dalam beberapa pokok bahasan, yaitu :

- BAB I PENDAHULUAN**
Berisi tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan dan manfaat penulisan tugas akhir, ruang lingkup masalah dan sistematika penulisan.
- BAB II DASAR TEORI**
Berisi kumpulan studi pustaka yang berhubungan dengan topik tugas akhir.
- BAB III PERANCANGAN DAN PELAKSANAAN ITERASI UNIFIED
PROCESS**
Membahas mengenai perancangan dan pelaksanaan iterasi yang dilakukan.
- BAB IV PEMODELAN BISNIS, KEBUTUHAN, DAN PERANCANGAN**
Membahas proses pengembangan perangkat lunak pada *core workflow* definisi pemodelan bisnis, kebutuhan dan perancangan.
- BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**
Membahas proses pengembangan perangkat lunak pada *core workflow* implementasi dan pengujian.
- BAB VI PENUTUP**
Berisi kesimpulan yang diambil berkaitan dengan sistem yang dikembangkan dan saran-saran untuk pengembangan sistem lebih lanjut.