

**SISTEM INFORMASI BIMBINGAN TUGAS AKHIR BERBASIS WEB
MENGUNAKAN 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:
RIZKA NUR FITRIANA
24010310120010**

**JURUSAN ILMU KOMPUTER / INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA
UNIVERSITAS DIPONEGORO
2015**

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Rizka Nur Fitriana

NIM : 24010310120010

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

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.

Semarang, 1 April 2015



Rizka Nur Fitriana
24010310120010

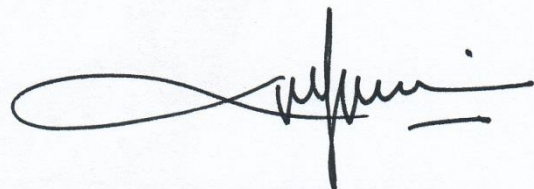
HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Sistem Informasi Bimbingan Tugas Akhir Berbasis Web Menggunakan Metode *Unified Process*
Nama : Rizka Nur Fitriana
NIM : 24010310120010

Telah diujikan pada sidang tugas akhir pada tanggal 24 Maret 2015 dan dinyatakan lulus pada tanggal 27 Maret 2015 .

Semarang, 1 April 2015

Panitia Penguji Tugas Akhir
Ketua,



Nurdin Bahtiar, S.Si., MT.

NIP. 19790720 200312 1 002



HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Sistem Informasi Bimbingan Tugas Akhir Berbasis Web Menggunakan
Metode *Unified Process*
Nama : Rizka Nur Fitriana
NIM : 24010310120010

Telah diujikan pada sidang tugas akhir pada tanggal 24 Maret 2015.

Semarang, 1 April 2015

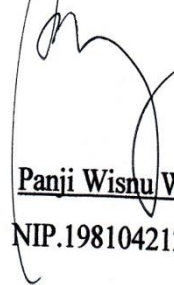
Pembimbing I,



Indra Waspada, S.T, M.TI

NIP. 1979 0212200812 1 002

Pembimbing II,



Panji Wisnu Wirawan, S.T, M.T

NIP.19810421200812 1 002

ABSTRAK

Proses bimbingan TA merupakan salah satu tahapan yang harus dilakukan dalam penyusunan TA mahasiswa. Namun proses bimbingan yang dilakukan secara tatap muka langsung antara mahasiswa dan pembimbing ini mengalami banyak kendala sehingga proses bimbingan tidak berjalan dengan maksimal dan tidak sesuai dengan yang diharapkan, seperti pada jurusan Informatika / Ilmu Komputer UNDIP. Permasalahan tersebut diselesaikan dengan membuat sebuah sistem informasi bimbingan tugas akhir (BIMTA). Model proses pembangunan BIMTA adalah *Unified Process*. Sedangkan kerangka kerja yang digunakan yaitu kerangka kerja PHP CodeIgniter 2.1.4. Dengan penggunaan BIMTA dapat membantu proses bimbingan yang berjalan di jurusan Informatika / Ilmu Komputer UNDIP.

Kata kunci : Sistem informasi bimbingan TA, *Unified Process*, CodeIgniter

ABSTRACT

Final project supervising is one of many steps that must be done in making final project. However, the final project supervising with direct interaction has a lot of problems, therefore the process of supervising can not live up to expectation, like in the Department of Informatics / Computer Science Diponegoro University. These problems can be solved by creating a final project supervising information system (BIMTA). BIMTA was developed using Unified Process and CodeIgniter PHP framework 2.1.4. BIMTA is expected to facilitate the process of final project supervising in the Department of Informatics / Computer Science Diponegoro University.

Keywords : Final project supervising information system, Unified Process, CodeIgniter.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT karena rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang berjudul “Sistem Informasi Bimbingan Tugas Akhir Berbasis Web Menggunakan Metode *Unified Process* (Studi Kasus : Jurusan Ilmu Komputer / Informatika Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro)”.

Penyusunan laporan ini melibatkan banyak pihak yang selalu memberikan bimbingan, motivasi, dan semangat. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan rasa hormat dan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Muhammad Nur, DEA, selaku Dekan Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro.
2. Bapak Nurdin Bahtiar, S.Si, M.T., selaku Ketua Jurusan Ilmu Komputer / Informatika.
3. Bapak Indra Waspada, S.T, M.TI., selaku dosen pembimbing 1 dan koordinator TA dan Bapak Panji Wisnu Wirawan, S.T, M.T., selaku dosen pembimbing 2 yang telah membantu dalam membimbing dan mengarahkan penulis dalam mengerjakan tugas akhir.
4. Semua pihak yang telah membantu kelancaran dalam pelaksanaan tugas akhir ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

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

Semarang, 1 April 2015



Rizka Nur Fitriana

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
2.4. Sistematika Penulisan.....	3
BAB II LANDASAN TEORI.....	5
2.1. Tugas Akhir.....	5
2.2. Sistem Informasi.....	6
2.3. Teknologi Internet	6
2.3.1 Web.....	6
2.3.2 <i>Client Side Scripting</i>	7
2.3.3 <i>Server Side Scripting</i>	7
2.3.4 Kerangka Kerja PHP CodeIgniter	8
2.3.5 <i>MySQL</i>	8
2.4 <i>Object Oriented Analysis and Design (OOA / D)</i>	9
2.5. <i>Unified Modelling Language (UML)</i>	9
2.5.1 <i>Use Case Diagram</i>	9
2.5.2 <i>Sequence Diagram</i>	11
2.5.3 <i>Class Diagram</i>	11
2.5.4 <i>Package Diagram</i>	12

2.5.5	<i>Entity Control Boundary (ECB)</i>	12
2.6.	<i>Unified Process (UP)</i>	13
2.7	Pengujian <i>Black Box</i>	15
BAB III PERANCANGAN DAN PELAKSANAAN ITERASI <i>UNIFIED PROCESS</i> ...		17
3.1.	Perancangan Iterasi <i>Unified Process</i>	17
3.2.	Pelaksanaan Iterasi <i>Unified Process</i>	18
3.2.1	<i>Inception</i>	18
3.2.2	<i>Elaboration</i>	19
3.2.3	<i>Construction</i>	19
3.2.4	<i>Transition</i>	20
BAB IV KEBUTUHAN, ANALISIS, DAN PERANCANGAN.....		21
4.1.	Analisis.....	21
4.1.1	Gambaran Umum Perangkat Lunak.....	21
4.1.2	Kebutuhan Sistem.....	22
4.1.3	Pemodelan <i>Usecase</i>	22
4.1.4	Analisis Kelas.....	30
4.1.5	<i>Unify Analysis Classes</i>	33
4.1.6	<i>Sequence Diagram</i>	33
4.2.	Desain.....	37
4.2.1	Desain <i>Class Diagram</i>	38
4.2.2	Desain Arsitektur BIMTA.....	38
4.2.3	Desain Basis Data.....	38
4.2.4	Desain Antarmuka.....	42
BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN.....		48
5.1.	Implementasi.....	48
5.1.1	Implementasi Kelas.....	48
5.1.2	Implementasi Arsitektur BIMTA.....	56
5.1.3	Implementasi Basis Data.....	57
5.1.4	Implementasi Antarmuka.....	58
5.2.	Pengujian.....	62
BAB VI PENUTUP.....		65
6.1.	Kesimpulan.....	65
6.2.	Saran.....	65

DAFTAR PUSTAKA.....	66
Lampiran 1. Rincian <i>Class Diagram</i>	68
Lampiran 2. Hasil Uji.....	72
Lampiran 3. Surat Keterangan Penelitian TA dan Pengambilan Data	84

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	<i>Use Case Diagram</i>	10
Gambar 2.2	<i>Sequence Diagram</i>	11
Gambar 2.3	Notasi <i>Class Diagram</i>	11
Gambar 2.4	<i>Package Diagram</i>	12
Gambar 2.5	Ilustrasi ECB.....	13
Gambar 2.6	Tahapan UP	13
Gambar 4.1	<i>Use case</i> Sisem Informasi Bimbingan Tugas Akhir.....	30
Gambar 4.2	<i>ECB</i> menambah akun	30
Gambar 4.3	<i>ECB</i> menambah data distribusi.....	31
Gambar 4.4	<i>ECB</i> menambah pengumuman	31
Gambar 4.5	<i>ECB</i> mengajukan judul	31
Gambar 4.6	<i>ECB</i> mencatat topik bimbingan	32
Gambar 4.7	<i>ECB</i> menambah jadwal bimbingan	32
Gambar 4.8	<i>ECB</i> mencatat pemanggilan.....	33
Gambar 4.9	<i>Unify Analysis Classes</i>	34
Gambar 4.10	<i>Sequence diagram</i> menambah akun	35
Gambar 4.11	<i>Sequence diagram</i> menambah data distribusi pembimbing	35
Gambar 4.12	<i>Sequence diagram</i> menambah pengumuman	35
Gambar 4.13	<i>Sequence diagram</i> mengajukan judul	36
Gambar 4.14	<i>Sequence diagram</i> mencatat topik bimbingan	36
Gambar 4.15	<i>Sequence diagram</i> menambah jadwal bimbingan	37
Gambar 4.16	<i>Sequence diagram</i> mencatat pemanggilan.....	37
Gambar 4.17	<i>Class Diagram</i> BIMTA	39
Gambar 4.18	<i>Pakage Diagram</i> BIMTA	40
Gambar 4.19	<i>Persistence Class</i> BIMTA	40
Gambar 4.20	<i>Data mapping</i> BIMTA	41
Gambar 4.21	Perancangan <i>database</i> BIMTA.....	42
Gambar 4.22	Desain Halaman Menambah Akun.....	43
Gambar 4.23	Desain Halaman Tambah Data Distribusi Melalui <i>Import</i>	44
Gambar 4.24	Desain Halaman Tambah Data Distribusi	44

Gambar 4.25 Desain Halaman Menambah Pengumuman.....	45
Gambar 4.26 Desain Halaman Mengajukan Judul	45
Gambar 4.27 Desain Halaman Mencatat Topik Bimbingan.....	46
Gambar 4.28 Desain Halaman Tambah Jadwal Bimbingan	46
Gambar 4.29 Desain Halaman Mencatat Pemanggilan	47
Gambar 5.1 Implementasi <i>boundary</i> FormKelolaAkun	49
Gambar 5.2 Implemetasi <i>boundary</i> FormMengajukanJudul.....	49
Gambar 5.3 Implementasi <i>boundary</i> FormTambahTopik.....	50
Gambar 5.4 Implementasi kelas <i>control</i> CtrlAkun.....	50
Gambar 5.5 Implementasi kelas <i>control</i> CtrlDataMaster	51
Gambar 5.6 Implementasi kelas <i>control</i> CtrlImportData	51
Gambar 5.7 Implementasi kelas <i>control</i> CtrlPengumuman.....	52
Gambar 5.8 Implementasi kelas <i>control</i> CtrlJudul.....	52
Gambar 5.9 Implementasi kelas <i>control</i> CtrlBimbingan.....	53
Gambar 5.10 Implementasi kelas <i>control</i> CtrlJadwalBimbingan.....	53
Gambar 5.11 Implementasi kelas <i>control</i> CtrlPenangananMhs	54
Gambar 5.12 Implementasi kelas <i>entity</i> Mahasiswa	54
Gambar 5.13 Implementasi kelas <i>entity</i> Dosen	55
Gambar 5.14 Implementasi kelas <i>entity</i> DistribusiPembimbing	55
Gambar 5.15 Implementasi kelas <i>entity</i> Akun.....	56
Gambar 5.16 Implementasi arsitektur BIMTA.....	56
Gambar 5.17 Tampilan Halaman Menambah Akun.....	58
Gambar 5.18 Tampilan Halaman Tambah Data Distribusi Melalui <i>Import</i>	59
Gambar 5.19 Tampilan Halaman Tambah Data Distribusi	59
Gambar 5.20 Tampilan Halaman Menambah Pengumuman.....	60
Gambar 5.21 Tampilan Halaman Mengajukan Judul.....	60
Gambar 5.22 Tampilan Halaman Mencatat Topik Bimbingan	61
Gambar 5.23 Tampilan Halaman Tambah Jadwal Bimbingan.....	61
Gambar 5.24 Tampilan Halaman Mencatat Pemanggilan.....	62

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Mekanisme Pelaksanaan TA (Ilmu Komputer / Informatika UNDIP, 2014).....	5
Tabel 2.2 <i>Development Case</i> BIMTA Mengacu Pada UP	14
Tabel 2.3 Tabel <i>Test-Case</i> Pengujian <i>Blackbox</i>	16
Tabel 4.1 <i>Mapping</i> pokok bahasan dengan artefak <i>unified process</i>	21
Tabel 4.2 <i>Sub-Usecase</i> BIMTA	23
Tabel 4.3 Tabel desain antarmuka	43
Tabel 5.1 Tabel Pengujian	63
Tabel 5.2 Tabel pengujian tiap fase pada <i>Unified Process</i>	64

BAB I

PENDAHULUAN

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

1.1. Latar Belakang

Gelar sarjana di Jurusan Ilmu komputer / Informatika diberikan kepada mahasiswa sebagai tanda mahasiswa tersebut telah selesai menempuh studi dan telah menyelesaikan Tugas Akhir sebagai syarat kelulusan. Tugas Akhir atau Skripsi Sarjana adalah karya ilmiah yang ditulis mahasiswa pada masa akhir masa studinya di program studi Teknik Informatika Jurusan Ilmu Komputer / Informatika Fakultas MIPA Universitas Diponegoro (Ilmu Komputer / Informatika UNDIP, 2014).

Mata kuliah Tugas Akhir (TA) terdiri dari Tugas Akhir I yang memiliki bobot 2 sks dan Tugas Akhir II yang memiliki bobot 4 sks. Dalam pengerjaan TA, mahasiswa didampingi dan dibimbing oleh satu pembimbing. Kegiatan bimbingan TA ini dicatat dalam Kartu Bimbingan TA. Kartu bimbingan TA dinilai kurang memadai dan terlalu minim jika digunakan untuk mencatat proses (revisi) bimbingan TA.

Proses bimbingan TA merupakan salah satu tahapan yang harus dilakukan dalam penyusunan TA mahasiswa. Namun proses bimbingan yang dilakukan secara tatap muka langsung antara mahasiswa dan pembimbing ini mengalami banyak kendala sehingga proses bimbingan tidak berjalan dengan maksimal dan tidak sesuai dengan yang diharapkan. Kendala yang paling umum dihadapi yaitu ketika pembimbing tidak sedang berada di tempat, terlebih lagi seorang pembimbing rata-rata mengampu kurang lebih 10 mahasiswa dan setiap mahasiswa pada umumnya belum memiliki jadwal teratur dalam melakukan bimbingan sehingga jika ingin menghadap harus antri secara fisik. Kendala komunikasi antara mahasiswa dan pembimbing juga mempengaruhi kesuksesan dalam pengerjaan TA. Solusi yang dilakukan saat ini yaitu dengan memanfaatkan fasilitas sms atau *online* misalnya *email*, media sosial, atau *cloud* dari pihak ketiga.

Oleh karena itu, untuk mengatasi kendala-kendala yang dihadapi serta untuk mempermudah dalam melakukan proses bimbingan TA perlu dibuat suatu Sistem Informasi Bimbingan Tugas Akhir (BIMTA). Sistem ini dibuat berbasis web dan menggunakan kerangka kerja PHP CodeIgniter (CI) serta metode pengembangan *unified process* (UP) sebagai metode pengembangannya.

Kerangka kerja CI menggunakan konsep *Model-View-Controller* (MVC) *development pattern* (EllisLab, Inc., 2014). Dengan menggunakan konsep MVC, struktur kode yang dihasilkan menjadi lebih terstruktur dan memiliki standar yang jelas. Selain itu, CI juga memudahkan dalam pemeliharaan serta pengembangan aplikasi di masa mendatang (Vuksanovic & Sudarevic, 2011). UP merupakan metode iteratif yang populer untuk proyek yang berorientasi objek. Metode pengembangan UP dipilih karena UP bersifat fleksibel, mudah diterapkan, dan menggunakan UML dalam pemodelan perangkat lunak yang dikembangkan (Larman, 2004).

Diharapkan dengan menggunakan kerangka kerja CI dan UP sebagai metode pengembangan, Sistem Informasi Bimbingan Tugas Akhir menjadi sistem informasi yang terstruktur dalam hal kode, mudah dalam pemeliharaan dan pengembangan di masa mendatang.

1.2. Rumusan Masalah

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

1. Bagaimana membangun Sistem Informasi Bimbingan Tugas Akhir yang dapat mendukung dan memudahkan proses bimbingan Tugas Akhir mahasiswa yang sesuai dengan proses bimbingan TA di jurusan Ilmu komputer / Informatika.
2. Bagaimana memanfaatkan kerangka kerja PHP Codeigniter dalam pembuatan Sistem Informasi Bimbingan Tugas Akhir dengan menggunakan.
3. Bagaimana memanfaatkan metode pengembangan perangkat lunak UP dalam pembuatan Sistem Informasi Bimbingan Tugas Akhir.

1.3. Tujuan dan Manfaat

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian tugas akhir ini adalah menghasilkan sebuah sistem informasi bimbingan tugas akhir berbasis web menggunakan metode *unified process* yang sesuai dengan proses bimbingan TA di jurusan Ilmu Komputer / Informatika.

Manfaat dari penelitian ini adalah membantu proses pembimbingan TA mahasiswa di Jurusan Ilmu Komputer / Informatika, Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Diponegoro.

1.4. Ruang Lingkup

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

1. Sistem Informasi Bimbingan Tugas Akhir ditujukan untuk digunakan di kalangan internal jurusan Ilmu komputer / Informatika.
2. Sistem Informasi Bimbingan Tugas Akhir dibuat berbasis web dengan menggunakan kerangka kerja PHP CodeIgniter 2.1.4 dan DBMS MySQL.

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 LANDASAN 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 KEBUTUHAN, ANALISIS, DAN PERANCANGAN

Membahas proses pengembangan perangkat lunak pada core workflow definisi kebutuhan, analisis, 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.