

SISTEM INFORMASI LAYANAN PRAKTIKUM BERBASIS WEB

(Studi Kasus: Laboratorium Pelayanan Komputasi

Jurusan Ilmu Komputer / Informatika Universitas Diponegoro)



SKRIPSI

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

**Disusun Oleh:
Sarwo Dwi Waskito
J2F009010**

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

2014

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Sarwo Dwi Waskito

NIM : J2F009010

Judul : Sistem Informasi Layanan Praktikum Berbasis Web (Studi Kasus: Laboratorium Pelayanan Komputasi Jurusan Ilmu Komputer / Informatika Universitas Diponegoro)

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 dalam daftar pustaka.

Semarang, 1 September 2014

Sarwo Dwi Waskito
J2F009010

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Sistem Informasi Layanan Praktikum Berbasis Web (Studi Kasus:
Laboratorium Pelayanan Komputasi Jurusan Ilmu Komputer / Informatika
Universitas Diponegoro)
Nama : Sarwo Dwi Waskito
NIM : J2F009010

Telah diujikan pada sidang tugas akhir pada tanggal 25 Agustus 2014 dan dinyatakan lulus pada tanggal 1 September 2014.

Semarang, 1 September 2014

Mengetahui,

A.n. Ketua Jurusan Ilmu Komputer / Informatika
FSM UNDIP
Sekretaris

Panitia Penguji Tugas Akhir
Ketua,

Ragil Saputra, S.Si, M.Cs

NIP. 19801021 200501 1 003

Nurdin Bahtiar, S.Si, MT

NIP. 19790720 200312 1 002

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Sistem Informasi Layanan Praktikum Berbasis Web (Studi Kasus:
Laboratorium Pelayanan Komputasi Jurusan Ilmu Komputer / Informatika
Universitas Diponegoro)
Nama : Sarwo Dwi Waskito
NIM : J2F009010

Telah diujikan pada sidang tugas akhir pada tanggal 25 Agustus 2014.

Pembimbing Utama

Drs. Putut Sri Wasito, M.Kom
NIP. 19530628 198003 1 001

Semarang, 1 September 2014

Pembimbing Anggota

Indra Waspada, ST.MTi
NIP. 19790212 200812 1 002

ABSTRAK

Praktikum merupakan suatu kegiatan di dalam laboratorium untuk menerapkan ilmu yang diperoleh mahasiswa dari kegiatan kuliah. Kegiatan ini diwajibkan untuk mahasiswa yang mengikuti mata kuliah tertentu di Jurusan Ilmu Komputer / Informatika Universitas Diponegoro. Beberapa kegiatan praktikum, seperti pendaftaran peserta praktikum dan pencetakan dokumen presensi, masih dilakukan secara manual. Hal ini akan menimbulkan permasalahan sehingga bisa menghambat kelancaran pelaksanaan kegiatan praktikum. Sistem Informasi Layanan Praktikum yang berbasis web dibangun untuk mempermudah dan mempercepat pengelolaan pelayanan seluruh kegiatan praktikum. Sistem Informasi ini dikembangkan dengan menggunakan kerangka kerja *web engineering*. *Web engineering* merupakan suatu proses pendekatan rekayasa yang digunakan untuk membuat sistem atau aplikasi berbasis web yang berkualitas dengan menyediakan langkah-langkah yang sesuai dengan kebutuhan sistem atau aplikasi berbasis web. Aktivitas *web engineering* meliputi komunikasi, perencanaan, pemodelan, pembangunan dan deployment yang dilakukan secara inkremental. Sistem informasi berbasis web ini diimplementasikan menggunakan bahasa pemrograman Java (menggunakan JSP dan Framework Struts 2) dan sistem manajemen basis data MySQL. Hasil yang didapat adalah suatu Sistem Informasi Layanan Praktikum berbasis web yang dapat membantu kelancaran proses pelaksanaan praktikum di lingkungan Jurusan Ilmu Komputer / Informatika Universitas Diponegoro.

Kata kunci : Praktikum, sistem informasi, *web engineering*, *framework Struts 2*

ABSTRACT

Practicum is a laboratorium activity that implements the knowledge that students acquired in classes. This activity is required for students who participate on a particular course in the Department of Computer Science / Information Technology, Diponegoro University. Some activities, such as participant registration and presence document making, were still done manually. This would cause problems that could hinder the practicum activity progress. A web-based Practicum Service Information System was built to facilitate and quicken the entire practicum service management. This information system was developed using web engineering framework. Web engineering is an engineering approach to create a high-quality web-based application or system by providing measures that suit the needs of the web-based application or system. Web engineering activities consist of communication, planning, modeling, construction and deployment that are done incrementally. This web-based information system was implemented using Java programming language (using JSP and Struts 2 framework) and MySQL database management system. The result is a web-based Practicum Service Information System that can help practicum activity process in the Department of Computer Science / Information Technology, Diponegoro University.

Keywords : Practicum, information system, web engineering, Struts 2 framework

KATA PENGANTAR

Segala puji penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyusun tugas akhir yang berjudul “**Sistem Informasi Layanan Praktikum Berbasis Web (Studi Kasus: Laboratorium Pelayanan Komputasi Jurusan Ilmu Komputer / Informatika Universitas Diponegoro)**” sehingga dapat memperoleh gelar Sarjana Strata Satu Jurusan Ilmu Komputer / Informatika pada Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro.

Dalam penyusunan tugas akhir ini, penulis mendapat bantuan dan dukungan dari banyak pihak. Atas peran sertanya dalam membantu dalam penyelesaian tugas akhir ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dr. Muhammad Nur, DEA selaku Dekan FSM UNDIP.
2. Nurdin Bahtiar, S.Si, M.T. selaku Ketua Jurusan Ilmu Komputer / Informatika FSM UNDIP.
3. Indra Waspada, ST, MTi. selaku Koordinator Tugas Akhir Jurusan Ilmu Komputer / Informatika FSM dan juga selaku dosen pembimbing II yang telah membimbing dan mengarahkan Penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Drs. Putut Sri Wasito, M.Kom selaku dosen pembimbing I yang telah membimbing dan mengarahkan Penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Sukmawati Nur Endah, M.Kom selaku dosen wali yang memberikan arahan dalam bidang akademik.
6. Semua pihak yang telah membantu hingga selesainya tugas akhir ini. Semoga Allah membalas segala kebaikan yang telah Anda berikan kepada Penulis.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan laporan tugas akhir ini, untuk itu penulis mohon maaf dan mengharapkan saran serta kritik yang membangun dari pembaca. Semoga laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu dan pengetahuan, khususnya di bidang komputer.

Semarang, 1 September 2014

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xv
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.....	4
BAB II LANDASAN TEORI.....	5
2. 1. Sistem Informasi	5
2. 2. Aplikasi Berbasis Web	6
2. 3. <i>Web Engineering</i>	8
2.3.1. Komunikasi.....	9
2.3.2. Perencanaan	11
2.3.3. Pemodelan	12
2.3.3.1. Analisis	12
2.3.3.2. Perancangan.....	14
2.3.4. Pembangunan	16

2.3.5. <i>Deployment</i>	16
2. 4. Konsep <i>Object-oriented</i>	16
2. 5. <i>Unified Modeling Language (UML)</i>	17
2. 6. Teknologi Pengembangan Web	21
2.6.1. Java	21
2.6.1.1. <i>Java Server Pages (JSP)</i>	21
2.6.1.2. <i>Framework Struts 2</i>	23
2.6.2. MySQL	26
BAB III DEFINISI KEBUTUHAN, PERENCANAAN DAN PEMODELAN	27
3. 1. Definisi Kebutuhan	27
3.1.1. Deskripsi Umum	27
3.1.2. Model <i>Use Case</i>	28
3.1.2.1. Daftar Aktor	28
3.1.2.2. Daftar <i>Use Case</i>	28
3.1.2.3. Diagram <i>Use Case</i>	30
3. 2. Perencanaan	30
3.2.1. Identifikasi dan Rencana Inkremen	30
3.2.2. Penjadwalan	33
3. 3. Pemodelan	33
3.3.1. Analisis	33
3.3.1.1. Analisis Konten	33
3.3.1.2. Analisis Interaksi	34
3.3.1.3. Analisis Fungsi	66
3.3.1.4. Analisis Konfigurasi	72
3.3.2. Perancangan	73
3.3.2.1. Perancangan Interaksi	73
3.3.2.2. Perancangan Informasi	75

3.3.2.3. Perancangan Fungsi.....	75
3.3.2.4. Perancangan Teknis.....	90
BAB IV PEMBANGUNAN DAN <i>DEPLOYMENT</i>	93
4. 1. Pembangunan	93
4.1.1. Implementasi	93
4.1.1.1. Perangkat Keras dan Perangkat Lunak Implementasi Sistem	93
4.1.1.2. Implementasi <i>Class</i>	94
4.1.1.3. Implementasi Basis Data	94
4.1.1.4. Implementasi Antarmuka	100
4.1.2. Pengujian	115
4.1.2.1. Perangkat Keras dan Perangkat Lunak Pengujian Sistem	115
4.1.2.2. Skenario Pengujian	115
4.1.2.3. Analisis Hasil Pengujian.....	116
4. 2. <i>Deployment</i>	116
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	118
5. 1. Kesimpulan.....	118
5. 2. Saran.....	118
DAFTAR PUSTAKA.....	119
LAMPIRAN-LAMPIRAN	120

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Alur Proses Kerangka Kerja <i>Web Engineering</i> (Pressman & Lowe, 2009).....	8
Gambar 2.2. Contoh Alur Kerangka Kerja <i>Web Engineering</i> yang Dilakukan dalam Empat Inkremen (Pressman & Lowe, 2009).....	9
Gambar 2.3. Cara Kerja Java Server Pages (JSP) (Wahli et al., 2000).....	23
Gambar 2.4. Implementasi Pola MVC pada Struts 2 (Brown et al., 2008).....	24
Gambar 2.5. Diagram Cara Kerja Struts 2 (Kurniawan, 2008).....	25
Gambar 3.1. <i>Use case diagram</i> Sistem Informasi Layanan Praktikum.....	31
Gambar 3.2. Diagram kelas analisis Sistem Informasi Layanan Praktikum.....	34
Gambar 3.3. Prototipe antarmuka pengguna <i>use case</i> Login pengguna.....	35
Gambar 3.4. Prototipe antarmuka pengguna <i>use case</i> Mengubah kata sandi pengguna.....	36
Gambar 3.5. Prototipe antarmuka pengguna untuk <i>use case</i> Mengelola tahun ajaran.....	37
Gambar 3.6. Prototipe antarmuka pengguna untuk <i>use case</i> Mengelola data mata kuliah.....	38
Gambar 3.7. Prototipe antarmuka pengguna untuk <i>use case</i> Mengelola data instruktur.....	39
Gambar 3.8. Prototipe antarmuka pengguna untuk <i>use case</i> Mengelola data instruktur mata kuliah.....	40
Gambar 3.9. Prototipe antarmuka pengguna untuk <i>use case</i> Mengelola data mahasiswa.....	41
Gambar 3.10. Prototipe antarmuka pengguna untuk <i>use case</i> Mengelola data peserta mata kuliah.....	42
Gambar 3.11 Prototipe antarmuka pengguna <i>use case</i> Mengusulkan praktikum.....	43
Gambar 3.12. Prototipe antarmuka pengguna <i>use case</i> Menyetujui usulan praktikum.....	44
Gambar 3.13. Prototipe antarmuka pengguna <i>use case</i> Mengelola data hari praktikum.....	46
Gambar 3.14. Prototipe antarmuka pengguna <i>use case</i> Mengelola data jam praktikum.....	47
Gambar 3.15. Prototipe antarmuka pengguna untuk <i>use case</i> Mengelola data ruang praktikum.....	48
Gambar 3.16. Prototipe antarmuka pengguna untuk <i>use case</i> Mengelola data kelas praktikum.....	48
Gambar 3.17. Prototipe antarmuka pengguna untuk <i>use case</i> Mengelola jadwal praktikum.....	49
Gambar 3.18. Prototipe antarmuka pengguna untuk <i>use case</i> Mengelola berkas modul.....	50

Gambar 3.19. Prototipe antarmuka pengguna untuk <i>use case</i> Melakukan pencarian berkas modul	51
Gambar 3.20. Prototipe antarmuka pengguna untuk <i>use case</i> Mendaftar sebagai peserta..	53
Gambar 3.21. Prototipe antarmuka pengguna untuk <i>use case</i> Mendaftar sebagai asisten ..	55
Gambar 3.22. Prototipe antarmuka pengguna untuk <i>use case</i> Menyeleksi asisten praktikum	56
Gambar 3.23. Prototipe antarmuka pengguna untuk <i>use case</i> Mengelola pernyataan asisten praktikum.....	57
Gambar 3.24. Prototipe antarmuka pengguna untuk <i>use case</i> Mencetak dokumen presensi	58
Gambar 3.25. Prototipe antarmuka pengguna untuk <i>use case</i> Meminta penggantian jadwal	59
Gambar 3.26. Prototipe antarmuka pengguna untuk <i>use case</i> Melakukan konfirmasi permintaan penggantian jadwal	60
Gambar 3.27. Prototipe antarmuka pengguna untuk <i>use case</i> Memberi nilai peserta praktikum.....	61
Gambar 3.28. Prototipe antarmuka pengguna untuk <i>use case</i> Mengolah masukan nilai peserta.....	62
Gambar 3.29. Prototipe antarmuka pengguna untuk <i>use case</i> Mengirim pesan.....	63
Gambar 3.30. Prototipe antarmuka pengguna untuk <i>use case</i> Mengelola berita praktikum	65
Gambar 3.31. Prototipe antarmuka pengguna untuk <i>use case</i> Mengubah alamat email pengguna.....	65
Gambar 3.32. <i>Activity diagram</i> fungsi otentikasi login.....	69
Gambar 3.33. <i>Activity diagram</i> fungsi menambah berkas modul	70
Gambar 3.34. <i>Activity diagram</i> fungsi mengubah berkas modul	70
Gambar 3.35. <i>Activity diagram</i> fungsi menghapus berkas modul.....	71
Gambar 3.36. <i>Activity diagram</i> fungsi mencetak dokumen presensi	71
Gambar 3.37. <i>Activity diagram</i> fungsi mencetak mengirim pesan melalui email.....	72
Gambar 3.38. Rancangan antarmuka untuk pengguna yang belum melakukan login	73
Gambar 3.39. Rancangan antarmuka untuk pengguna yang sudah melakukan login	74
Gambar 3.40. Hasil perancangan grafis terhadap rancangan antarmuka halaman utama Sistem Informasi Layanan Praktikum	75
Gambar 3.41. Sketsa arsitektur informasi Sistem Informasi Layanan Praktikum	76

Gambar 3.42. Perancangan fungsi Halaman Utama.....	77
Gambar 3.43. Perancangan fungsi Jadwal Praktikum	77
Gambar 3.44. Perancangan fungsi Pencarian Modul Praktikum.....	77
Gambar 3.45. Perancangan fungsi Ubah Kata Sandi	78
Gambar 3.46. Perancangan fungsi Logout	78
Gambar 3.47. Perancangan fungsi Pengelolaan Tahun Ajaran	79
Gambar 3.48. Perancangan fungsi Pengelolaan Data Mata Kuliah.....	79
Gambar 3.49. Perancangan fungsi Pengelolaan Data Mahasiswa.....	80
Gambar 3.50. Perancangan fungsi Pengelolaan Data Instruktur	80
Gambar 3.51. Perancangan fungsi Pengelolaan Data Instruktur Mata Kuliah.....	81
Gambar 3.52. Perancangan fungsi untuk Pengelolaan Data Peserta Mata Kuliah	81
Gambar 3.53. Perancangan fungsi Pengelolaan Data Usulan Praktikum.....	82
Gambar 3.54. Perancangan fungsi Konfirmasi Usulan Praktikum.....	82
Gambar 3.55. Perancangan fungsi untuk Pengelolaan Data Hari Praktikum	82
Gambar 3.56. Perancangan fungsi Pengelolaan Data Jam Praktikum.....	83
Gambar 3.57. Perancangan fungsi untuk Pengelolaan Data Ruang Praktikum	83
Gambar 3.58. Perancangan fungsi untuk Pengelolaan Data Kelas Praktikum	84
Gambar 3.59. Perancangan fungsi untuk Pengelolaan Data Jadwal Praktikum	84
Gambar 3.60. Perancangan fungsi Pengelolaan Berkas Modul Praktikum.....	85
Gambar 3.61. Perancangan fungsi Pendaftaran Peserta Praktikum.....	85
Gambar 3.62. Perancangan fungsi Pendaftaran Asisten Praktikum	86
Gambar 3.63. Perancangan fungsi untuk Lihat Daftar Peserta Praktikum	86
Gambar 3.64. Perancangan fungsi Lihat Daftar Asisten Praktikum	87
Gambar 3.65. Perancangan fungsi Cetak Dokumen Presensi	87
Gambar 3.66. Perancangan fungsi Permintaan Penggantian Jadwal Praktikum	88
Gambar 3.67. Perancangan fungsi Konfirmasi Permintaan Penggantian Jadwal Praktikum	88
Gambar 3.68. Perancangan fungsi Lihat Nilai Peserta Praktikum	88
Gambar 3.69. Perancangan fungsi untuk Pengelolaan Berita Praktikum.....	89
Gambar 3.70. Perancangan fungsi Pengiriman Pesan	89
Gambar 3.71. Perancangan fungsi untuk Ubah Email Pengguna.....	89
Gambar 3.72. Rancangan arsitektur Sistem Informasi Layanan Praktikum.....	90
Gambar 3.73. Diagram kelas perancangan kelas-kelas entitas.....	91

Gambar 3.74. Diagram kelas perancangan kelas-kelas DAO dan kelas-kelas pendukung .	92
Gambar 4.1. Implementasi antarmuka form login.....	100
Gambar 4.2. Implementasi antarmuka form ubah kata sandi pengguna	101
Gambar 4.3. Implementasi antarmuka form ubah tahun ajaran	101
Gambar 4.4. Implementasi antarmuka pengelolaan data mata kuliah.....	102
Gambar 4.5. Implementasi antarmuka pengelolaan data instruktur	102
Gambar 4.6. Implementasi antarmuka pengelolaan data instruktur mata kuliah	103
Gambar 4.7. Implementasi antarmuka pengelolaan data mahasiswa	103
Gambar 4.8. Implementasi antarmuka pengelolaan data peserta mata kuliah.....	104
Gambar 4.9. Implementasi antarmuka pengelolaan usulan praktikum	104
Gambar 4.10. Implementasi antarmuka konfirmasi usulan praktikum	105
Gambar 4.11. Implementasi antarmuka pengelolaan data hari praktikum	105
Gambar 4.12. Implementasi antarmuka pengelolaan data jam praktikum	106
Gambar 4.13. Implementasi antarmuka pengelolaan data ruang praktikum	106
Gambar 4.14. Implementasi antarmuka pengelolaan data kelas praktikum	107
Gambar 4.15. Implementasi antarmuka pengelolaan data jadwal praktikum.....	107
Gambar 4.16. Implementasi antarmuka pengelolaan berkas modul praktikum	108
Gambar 4.17. Implementasi antarmuka form pencarian berkas modul praktikum	108
Gambar 4.18. Implementasi antarmuka pendaftaran peserta praktikum	109
Gambar 4.19. Implementasi antarmuka pendaftaran asisten praktikum	109
Gambar 4.20. Implementasi antarmuka seleksi asisten praktikum	110
Gambar 4.21. Implementasi antarmuka form ubah pernyataan asisten praktikum	110
Gambar 4.22. Implementasi antarmuka form pencetakan dokumen presensi.....	111
Gambar 4.23. Implementasi antarmuka form permintaan penggantian jadwal praktikum	111
Gambar 4.24. Implementasi antarmuka konfirmasi permintaan penggantian jadwal praktikum.....	112
Gambar 4.25. Implementasi antarmuka form penilaian peserta praktikum oleh asisten praktikum.....	112
Gambar 4.26. Implementasi antarmuka form penilaian peserta praktikum oleh instruktur	113
Gambar 4.27. Implementasi antarmuka form pengiriman pesan lewat email	113
Gambar 4.28. Implementasi antarmuka pengelolaan berita praktikum.....	114
Gambar 4.29. Implementasi antarmuka form ubah alamat email pengguna	114

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Simbol-simbol pada WAE.....	20
Tabel 3.1. Deskripsi Aktor Sistem Informasi Layanan Praktikum.....	28
Tabel 3.2. Daftar use case.....	28
Tabel 3.3. Alokasi indikator usaha untuk tiap use case.....	32
Tabel 3.4. Perencanaan inkremen pengembangan Sistem Informasi Layanan Praktikum..	32
Tabel 3.5. Jadwal makroskopis rencana pengembangan.....	33
Tabel 3.6. Model interaksi <i>use case</i> Login pengguna	35
Tabel 3.7. Model interaksi <i>use case</i> Mengubah kata sandi pengguna.....	36
Tabel 3.8. Model interaksi untuk <i>use case</i> Mengelola tahun ajaran.....	36
Tabel 3.9. Model interaksi untuk <i>use case</i> Mengelola data mata kuliah.....	37
Tabel 3.10. Model interaksi untuk <i>use case</i> Mengusulkan praktikum	42
Tabel 3.11. Model interaksi untuk <i>use case</i> Menyetujui usulan praktikum	43
Tabel 3.12. Model interaksi untuk <i>use case</i> Mengelola data pengguna	44
Tabel 3.13. Model interaksi untuk <i>use case</i> Mengelola data hari praktikum.....	45
Tabel 3.14. Model interaksi untuk <i>use case</i> Mengelola data jam praktikum	46
Tabel 3.15. Model interaksi untuk <i>use case</i> Mengelola berkas modul.....	49
Tabel 3.16. Model interaksi untuk <i>use case</i> Melakukan pencarian berkas modul	51
Tabel 3.17. Model interaksi untuk <i>use case</i> Mengunduh berkas modul	51
Tabel 3.18. Model interaksi untuk <i>use case</i> Mendaftar sebagai peserta	52
Tabel 3.19. Model interaksi untuk <i>use case</i> Mendaftar sebagai asisten.....	54
Tabel 3.20. Model interaksi untuk <i>use case</i> Menyeleksi asisten praktikum	55
Tabel 3.21. Model interaksi untuk <i>use case</i> Mengelola pernyataan asisten praktikum	56
Tabel 3.22. Model interaksi untuk <i>use case</i> Mencetak dokumen presensi.....	57
Tabel 3.23. Model interaksi untuk <i>use case</i> Meminta penggantian jadwal.....	58
Tabel 3.24. Model interaksi untuk <i>use case</i> Melakukan konfirmasi permintaan penggantian jadwal	59
Tabel 3.25. Model interaksi untuk <i>use case</i> Memberi nilai peserta praktikum.....	60
Tabel 3.26. Model interaksi untuk use case Mengolah masukan nilai peserta.....	61
Tabel 3.27. Model interaksi untuk <i>use case</i> Mengirim pesan	63
Tabel 3.28. Model interaksi untuk <i>use case</i> Mengelola berita praktikum.....	64

Tabel 3.29. Model interaksi untuk <i>use case</i> Mengubah alamat email pengguna	65
Tabel 3.30. Fungsi-fungsi untuk pengerjaan setiap <i>use case</i>	66
Tabel 4.1. Tabel administrator.....	94
Tabel 4.2. Tabel asistenpraktikum.....	94
Tabel 4.3. Tabel berita.....	95
Tabel 4.4. Tabel hari.....	95
Tabel 4.5. Tabel haripraktikum	95
Tabel 4.6. Tabel instruktur	95
Tabel 4.7. Tabel instrukturmatakuliah.....	96
Tabel 4.8. Tabel jadwalpraktikum.....	96
Tabel 4.9. Tabel jampraktikum.....	96
Tabel 4.10. Tabel kelaspraktikum	96
Tabel 4.11. Tabel mahasiswa	97
Tabel 4.12. Tabel matakuliah	97
Tabel 4.13. Tabel modulpraktikum	97
Tabel 4.14. Tabel penggantianjadwal.....	97
Tabel 4.15. Tabel pengguna	98
Tabel 4.16. Tabel pesertamatakuliah.....	98
Tabel 4.17. Tabel pesertapraktikum	98
Tabel 4.18. Tabel ruang.....	99
Tabel 4.19. Tabel tahunajaran	99
Tabel 4.20. Tabel usulanpraktikum	99

BAB I

PENDAHULUAN

Bab ini membahas latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, dan ruang lingkup penelitian tugas akhir mengenai Sistem Informasi Layanan Praktikum Berbasis Web (Studi Kasus: Laboratorium Pelayanan Komputasi Jurusan Ilmu Komputer / Informatika Universitas Diponegoro).

1. 1. Latar Belakang

Beberapa mata kuliah yang diajarkan di Jurusan Ilmu Komputer / Informatika Universitas Diponegoro mewajibkan mahasiswa yang mengikuti mata kuliah tersebut untuk mengikuti praktikum. Praktikum adalah suatu kegiatan perkuliahan yang dilaksanakan mahasiswa di dalam laboratorium. Kegiatan ini mengimplementasikan ilmu yang telah diperoleh mahasiswa dari kegiatan kuliah. Kegiatan praktikum ini dilaksanakan oleh peserta praktikum, asisten praktikum, instruktur dan pengelola praktikum. Peserta praktikum adalah mahasiswa yang mengikuti pelaksanaan praktikum suatu mata kuliah di laboratorium. Asisten praktikum adalah mahasiswa yang membantu instruktur dalam pelaksanaan praktikum di laboratorium. Instruktur adalah dosen pengampu mata kuliah praktikum. Pengelola praktikum adalah ketua laboratorium yang mengelola seluruh kegiatan praktikum mulai dari persiapan pelaksanaan praktikum hingga kegiatan pasca praktikum

Untuk mendukung kelancaran seluruh kegiatan pelaksanaan praktikum, pengelola praktikum perlu berkomunikasi dengan seluruh orang yang terlibat dalam kegiatan pelaksanaan praktikum yaitu instruktur, peserta praktikum dan asisten praktikum. Bentuk komunikasi ini misalnya berupa pengumuman-pengumuman terkait dengan kegiatan pelaksanaan praktikum. Jika komunikasi yang dilakukan tidak direspon dengan cepat maka akan menghambat kelancaran kegiatan pelaksanaan praktikum.

Mahasiswa yang akan mengikuti kegiatan praktikum suatu mata kuliah diharuskan mendaftar sebagai peserta praktikum. Mahasiswa mengisi suatu formulir pendaftaran peserta praktikum yang telah disediakan oleh pengelola. Kegiatan

pendaftaran peserta praktikum ini belum dilakukan secara otomatis sehingga akan muncul permasalahan seperti jumlah mahasiswa yang mendaftar sebagai peserta praktikum untuk suatu kelas bisa melebihi kapasitas ruang laboratorium.

Administrasi praktikum seperti dokumen presensi peserta praktikum juga masih belum diproses secara otomatis, sehingga sering terjadi kesalahan pada daftar peserta praktikum yang tertera di dokumen presensi tersebut. Dengan adanya suatu sistem yang telah terotomatisasi diharapkan akan mengurangi kesalahan yang terjadi sehingga data-data yang diproses akan menjadi lebih akurat.

Untuk mengatasi berbagai permasalahan tersebut, dibutuhkan suatu sistem informasi layanan praktikum berbasis web untuk mempermudah dan mempercepat pengelolaan pelayanan seluruh kegiatan praktikum sehingga mampu mendukung kelancaran seluruh kegiatan pelaksanaan praktikum. Sistem informasi ini juga diharapkan mampu menyajikan data-data terkait kegiatan praktikum secara akurat. Sistem informasi berbasis web dipilih untuk pengembangan sistem informasi ini agar memudahkan penggunaanya dalam mengakses sistem informasi ini.

Sistem informasi layanan praktikum berbasis web ini akan dikembangkan dengan menggunakan pendekatan *web engineering*. Sistem informasi atau aplikasi yang berbasis web memiliki beberapa perbedaan karakteristik dengan perangkat lunak konvensional sehingga memerlukan pendekatan rekayasa khusus dalam mengembangkan sistem informasi atau aplikasi berbasis web. *Web engineering* adalah pendekatan rekayasa khusus yang menyediakan sebuah kerangka kerja untuk membuat sistem atau aplikasi berbasis web berkualitas baik. (Pressman & Lowe, 2009)

1. 2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang, dapat dirumuskan permasalahan yang dihadapi, yakni bagaimana pendekatan *web engineering* menjadi solusi dalam membangun Sistem Informasi Layanan Praktikum Berbasis Web di Jurusan Ilmu Komputer / Informatika Universitas Diponegoro.

1. 3. Tujuan dan Manfaat

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian tugas akhir ini adalah menghasilkan suatu Sistem Informasi Layanan Praktikum Berbasis Web di Jurusan Ilmu Komputer / Informatika Universitas Diponegoro.

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Mendapatkan Sistem Informasi Layanan Praktikum yang mampu mempermudah dan mempercepat pengelolaan pelayanan kegiatan praktikum, sehingga dapat mendukung kelancaran kegiatan praktikum di jurusan Ilmu Komputer / Informatika Universitas Diponegoro.
2. Menyajikan data yang akurat terkait kegiatan-kegiatan praktikum sehingga mampu mendukung kelancaran kegiatan praktikum.
3. Dapat menjadi bahan referensi, sehingga dapat dijadikan bahan pertimbangan untuk pengembangan masalah yang serupa.

1. 4. Ruang Lingkup

Ruang lingkup pada pembangunan Sistem Informasi Layanan Praktikum Berbasis Web ini adalah sebagai berikut:

1. Sistem informasi ini akan diimplementasikan berbasis web dengan menggunakan bahasa pemrograman Java (menggunakan JSP dan *Framework Struts 2*) dan sistem manajemen basis data MySQL.
2. Sistem informasi ini tidak dikembangkan untuk perangkat-perangkat *mobile* seperti *handphone*.
3. Pengguna sistem informasi ini meliputi pengelola praktikum sebagai *administrator* sistem informasi, instruktur, mahasiswa dan pengunjung. Mahasiswa bisa menjadi peserta praktikum atau asisten praktikum di sistem informasi ini, sementara pengunjung hanya bisa mengunjungi halaman web sistem informasi ini tanpa melakukan login.
4. Tahap-tahap yang dibahas dalam pembangunan sistem informasi ini adalah tahap komunikasi, tahap perencanaan, tahap pemodelan, tahap pembangunan dan tahap *deployment*.

1. 5. Sistematika Penulisan

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

BAB I PENDAHULUAN

Pendahuluan berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, ruang lingkup dan sistematika penulisan dalam pembuatan tugas akhir.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tentang dasar teori yang digunakan dalam tugas akhir ini. Dasar teori yang disajikan antara lain tentang Sistem Informasi, *Web Engineering*, Konsep *Object-oriented*, *Unified Modeling Language*, dan Teknologi yang digunakan untuk pengembangan Sistem Informasi Layanan Praktikum meliputi Java (JSP dan *Framework Struts 2*) dan MySQL.

BAB III DEFINISI KEBUTUHAN, PERENCANAAN DAN PEMODELAN

Pada bab ini dibahas tentang proses pengembangan sistem informasi pada tahap komunikasi atau definisi kebutuhan, perencanaan dan pemodelan.

BAB IV PEMBANGUNAN DAN *DEPLOYMENT*

Bab ini membahas tentang proses pengembangan sistem informasi pada tahap pembangunan dan *deployment*.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan yang diambil berkaitan dengan perangkat lunak yang dikembangkan dan saran-saran untuk pengembangan perangkat lunak lebih lanjut.