

**PERANGKAT LUNAK ABSENSI UNTUK MENDUKUNG KEGIATAN  
AKADEMIK MENGGUNAKAN *WEB SERVICES*  
(Studi Kasus : Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro)**



**SKRIPSI**

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

**DISUSUN OLEH:  
HANNA T. PARDEDE  
24010312130053**

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

**2016**

## HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAAN SKRIPSI

### HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Hanna T. Pardede

NIM : 24010312130053

Judul : Perangkat Lunak Absensi untuk Mendukung Kegiatan Akademik  
Menggunakan *Web Services* (Studi Kasus : Fakultas Sains dan Matematika)

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, September 2016



*Hanna T. Pardede*

Hanna T. Pardede

NIM. 24010312130053

## HALAMAN PENGESAHAN

### HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Perangkat Lunak Absensi untuk Mendukung Kegiatan Akademik  
Menggunakan *Web Services* (Studi Kasus : Fakultas Sains dan Matematika)  
Nama : Hanna T. Pardede  
NIM : 24010312130053

Telah diujikan pada sidang tugas akhir pada tanggal 8 September 2016 dan dinyatakan lulus pada tanggal 8 September 2016.

Semarang, September 2016

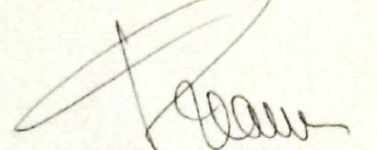
Mengetahui,

Ketua Departemen Ilmu Komputer/ Informatika

  
Rajil Saputra, S.Si, M.Cs  
NIP. 19801021200501100

Panitia Penguji Tugas Akhir

Ketua,

  
Beta Noranita, S.Si, M.Kom  
NIP. 197308291998022001

## HALAMAN PENGESAHAN

### HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Perangkat Lunak Absensi untuk Mendukung Kegiatan Akademik Menggunakan  
*Web Services* (Studi Kasus : Fakultas Sains dan Matematika)

Nama : Hanna T. Pardede

NIM : 24010312130053

Telah diujikan pada sidang tugas akhir pada tanggal 8 September 2016.

Semarang, September 2016  
Pembimbing,



Dr. Aris Puji Widodo, S.Si, MT  
NIP. 197404011999031002

## ABSTRAK

Sistem Informasi Akademik (SIA) adalah layanan administrasi akademik kepada seluruh pengguna meliputi pengisian KRS secara *online*, pencetakan daftar hadir kuliah, kartu ujian, daftar hadir ujian akhir semester sampai dengan pengumuman nilai akhir semester kepada mahasiswa. Fakultas Sains dan Matematika merupakan salah satu fakultas yang terdapat pada Universitas Diponegoro yang menerapkan SIA di dalam kegiatan proses belajar mengajar serta kegiatan akademik lainnya. Meskipun pemanfaatan SIA di lingkungan Fakultas Sains dan Matematika sangat penting, tetapi pada SIA belum terdapat pelaporan terkait daftar hadir atau absensi dari setiap mahasiswa serta dosen di setiap mata kuliah yang ada, sehingga mengakibatkan belum terlaksana dengan baik penerapan Peraturan Akademik (Perak) tentang penilaian hasil belajar mahasiswa yang dapat dikatakan layak mengikuti ujian di setiap mata kuliah. Berdasarkan permasalahan dalam pendataan kehadiran tersebut, pada tugas akhir ini membahas suatu perangkat lunak yang mampu mengolah data dan informasi kehadiran dengan akurat. Proses pengolahan data dan informasi kehadiran menerapkan *web services* sebagai komunikasi antar perangkat lunak dengan SIA, yaitu data diambil dari aplikasi SIA, kemudian perangkat lunak akan mengolah data kehadiran dan mengirim kembali data kehadiran tersebut ke aplikasi SIA. Model pengembangan perangkat lunak yang digunakan adalah *Unified Process*. Dari hasil pengujian diperoleh bahwa perangkat lunak absensi menggunakan *web services* dapat mendukung dalam meningkatkan kegiatan akademik yang terdapat di Fakultas Sains dan Matematika yaitu terkhusus dalam pendataan data absensi secara akurat.

**Kata kunci** : Sistem Informasi Akademik (SIA), Perangkat Lunak Absensi, *Web Services*, *Unified Process*.

## ABSTRACT

Sistem Informasi Akademik (SIA) is an academic administrative services to all users obtaining KRS with online basis, printing a list of students attendance, test cards, attendance final exams until the announcement of final grades to students in each semester. Faculty of Science and Mathematics is one of the faculty in Diponegoro University that already implied SIA in academic activities. Eventhough utilizing SIA in Faculty of Science and Mathematics is very important, but in SIA has not been found reporting related to attendances of student and teacher for each course, so Peraturan Akademik (Perak) regarding to students attendance who eligible to take the exam in each course can not be applied properly. Based on students attendance issue that mentioned before, this paper will discuss an attendance data collection's software that can be processed attendance data more accurately. Attendance data's collection process is using Web Service as a communication tools between software and SIA, so firstly attendance data will be received from SIA then the software will process the data and send back to SIA. Software development process framework that is used in this paper is Unified Process. From the test result showed that attendance data collection's software with web service basis can support academic activities in Faculty of Science and Mathematics especially in improving the accurate attendance data collection.

**Keyword** : Sistem Informasi Akademik (SIA), Attendance Software, Web Services, Unified Process.

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis ucapkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan kasih-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “Perangkat Lunak Absensi Untuk Mendukung Kegiatan Akademik Menggunakan *Web Services* (Studi Kasus : Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro)”.

Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana strata satu pada Departemen 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, M.Si., selaku Dekan Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro.
2. Bapak Ragil Saputra, S.Si., M.Cs., selaku Ketua Departemen Ilmu Komputer/ Informatika.
3. Bapak Dr. Aris Puji Widodo, S.Si., M.T., selaku dosen pembimbing yang telah membantu dalam membimbing dan mengarahkan penulis dalam mengerjakan tugas akhir ini.
4. Bapak Helmie Arif Wibawa, S.Si., M.Cs., selaku koordinator Tugas Akhir.
5. Bapak dan Ibu dosen Departemen Ilmu Komputer/ Informatika.
6. Keluarga yang selalu memberikan dukungan dan doa.
7. Semua pihak yang telah membantu kelancaran dalam pelaksanaan tugas akhir ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan laporan tugas akhir ini 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, September 2016

Penulis

## DAFTAR ISI

|   |      |
|---|------|
| HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAAN SKRIPSI.....         | ii   |
| HALAMAN PENGESAHAN .....                          | iii  |
| HALAMAN PENGESAHAN .....                          | iv   |
| ABSTRAK .....                                     | v    |
| ABSTRACT .....                                    | vi   |
| KATA PENGANTAR.....                               | vii  |
| DAFTAR ISI .....                                  | viii |
| DAFTAR GAMBAR.....                                | xi   |
| DAFTAR TABEL .....                                | xv   |
| DAFTAR KODE .....                                 | xvii |
| BAB I PENDAHULUAN .....                           | 1    |
| 1.1. Latar Belakang .....                         | 1    |
| 1.2. Rumusan Masalah.....                         | 2    |
| 1.3. Tujuan dan Manfaat .....                     | 2    |
| 1.4. Ruang Lingkup .....                          | 3    |
| 1.5. Sistematika Penulisan .....                  | 3    |
| BAB II LANDASAN TEORI.....                        | 5    |
| 2.1. Perangkat Lunak .....                        | 5    |
| 2.2. <i>Framework CI</i> .....                    | 6    |
| 2.3. Metode Pengembangan Perangkat Lunak UP ..... | 8    |
| 2.4. <i>Unified Modeling Language</i> .....       | 11   |
| 2.4.1. <i>Things</i> .....                        | 11   |
| 2.4.2. <i>Relationship</i> .....                  | 12   |
| 2.4.3. <i>Diagram</i> .....                       | 15   |
| 2.5. <i>Web Services</i> .....                    | 20   |



|  |    |
|--|----|
| BAB III FASE <i>INCEPTION</i> DAN FASE <i>ELABORATION</i> .....  | 22 |
| 3.1. <i>Iteration Plan</i> .....                                 | 22 |
| 3.2. <i>Fase Inception</i> .....                                 | 22 |
| 3.2.1. <i>Requirement</i> .....                                  | 23 |
| 3.2.2. <i>Analysis</i> .....                                     | 25 |
| 3.2.3. <i>Design</i> .....                                       | 33 |
| 3.2.4. <i>Implementation</i> .....                               | 33 |
| 3.3. <i>Fase Elaboration Iterasi Pertama</i> .....               | 34 |
| 3.3.1. <i>Requirement</i> .....                                  | 34 |
| 3.3.2. <i>Analysis</i> .....                                     | 34 |
| 3.3.3. <i>Design</i> .....                                       | 47 |
| 3.3.4. <i>Implementation</i> .....                               | 48 |
| 3.4. <i>Fase Elaboration Iterasi Kedua</i> .....                 | 48 |
| 3.4.1. <i>Requirement</i> .....                                  | 49 |
| 3.4.2. <i>Analysis</i> .....                                     | 49 |
| 3.4.3. <i>Design</i> .....                                       | 63 |
| 3.4.4. <i>Implementation</i> .....                               | 80 |
| 3.4.5. <i>Testing</i> .....                                      | 81 |
| BAB IV FASE <i>CONSTRUCTION</i> DAN FASE <i>TRANSITION</i> ..... | 82 |
| 4.1. <i>Fase Construction Iterasi Pertama</i> .....              | 82 |
| 4.1.1. <i>Requirement</i> .....                                  | 82 |
| 4.1.2. <i>Analysis</i> .....                                     | 82 |
| 4.1.3. <i>Design</i> .....                                       | 82 |
| 4.1.4. <i>Implementation</i> .....                               | 82 |
| 4.1.5. <i>Testing</i> .....                                      | 84 |
| 4.2. <i>Fase Construction Iterasi Kedua</i> .....                | 85 |
| 4.2.1. <i>Implementation</i> .....                               | 85 |

|   |     |
|---|-----|
| 4.2.2. <i>Testing</i> .....                                     | 89  |
| 4.3. <i>Fase Transition</i> .....                               | 93  |
| 4.3.1. <i>Implementation</i> .....                              | 93  |
| 4.3.2. <i>Testing</i> .....                                     | 94  |
| BAB V PENUTUP .....   | 95  |
| 5.1. Kesimpulan .....   | 95  |
| 5.2. Saran .....  | 95  |
| DAFTAR PUSTAKA.....   | 96  |
| LAMPIRAN-LAMPIRAN .....   | 97  |
| Lampiran 1. Hasil Implementasi Antarmuka .....                  | 98  |
| Lampiran 2. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian..... | 109 |

## DAFTAR GAMBAR

|  |    |
|--|----|
| Gambar 2.1. Model Hubungan MVC (Suhanto, 2008) .....   | 7  |
| Gambar 2.2. Alur Kerja pada UP (Arlow & Neustadt, 2005) .....  | 9  |
| Gambar 2.3. Struktur Fase UP (Arlow & Neustadt, 2005).....   | 9  |
| Gambar 2.4. Hubungan Fase dan <i>Workflow</i> UP (Arlow & Neustadt, 2005).....   | 10 |
| Gambar 2.5. <i>Depedency</i> Antara <i>Class</i> ‘FilmClip’ dan ‘Channel’ .....  | 12 |
| Gambar 2.6. Contoh Penggunaan <i>Name</i> Asosiasi Antara <i>Class</i> ‘Person’ dan ‘Company’. 13                                  |    |
| Gambar 2.7. Contoh Penggunaan <i>Role</i> dari Asosiasi Antara <i>Class</i> ‘Person’ dan ‘Company’<br>.....                        | 13 |
| Gambar 2.8. Contoh Penggunaan <i>Multiplicity</i> dari Asosiasi Antara <i>Class</i> ‘Person’ dan<br>‘Company’ .....                | 14 |
| Gambar 2.9. Contoh Penggunaan <i>Aggregation</i> Antara <i>Class</i> ‘Company’ dan ‘Department’<br>.....                           | 14 |
| Gambar 2.10. <i>Generalization</i> : <i>Class</i> ‘Rectangle’, ‘Circle’, ‘Polygon’ spesialisasi dari <i>Class</i><br>‘Shape’ ..... | 15 |
| Gambar 2.11. Contoh <i>Use Case Diagram</i> (Nugroho, 2006).....   | 16 |
| Gambar 2.12. Contoh <i>Sequence Diagram</i> (Nugroho, 2006) .....  | 18 |
| Gambar 2.13. Contoh <i>Class Diagram</i> (Nugroho, 2006) .....   | 20 |
| Gambar 3.1. Arsitektur Perangkat lunak .....   | 24 |
| Gambar 3.2. <i>Use Case Diagram</i> Perangkat Lunak Absensi.....   | 27 |
| Gambar 3.3. <i>Sequence Diagram</i> Mengambil Data KRS dari aplikasi SIA.....  | 35 |
| Gambar 3.4. <i>Sequence Diagram</i> Memasukkan Data Absensi.....   | 36 |
| Gambar 3.5. <i>Sequence Diagram</i> Mengirim Kembali Data Absensi ke Aplikasi SIA.....   | 37 |
| Gambar 3.6. <i>Sequence Diagram</i> Mahasiswa Melihat Rekap Absensi Mahasiswa di Setiap<br>Mata Kuliah yang Diambil .....          | 38 |
| Gambar 3.7. <i>Sequence Diagram</i> Dosen Melihat Rekap Absensi Dosen tersebut di Setiap<br>Mata Kuliah yang Diampu .....          | 39 |
| Gambar 3.8. <i>Sequence Diagram</i> Dosen Melihat Rekap Absensi Mahasiswa di Setiap Mata<br>Kuliah yang Diampu .....               | 40 |
| Gambar 3.9. <i>Sequence Diagram</i> Admin Melihat Rekap Absensi Mahasiswa Berdasarkan<br>Departemen .....                          | 42 |

|  |    |
|--|----|
| Gambar 3.10. <i>Sequence Diagram</i> Pimpinan Departemen Melihat Rekap Absensi Mahasiswa Berdasarkan Departemen .....        | 42 |
| Gambar 3.11. <i>Sequence Diagram</i> Pimpinan Fakultas Melihat Rekap Absensi Mahasiswa Berdasarkan Departemen .....          | 43 |
| Gambar 3.12. <i>Sequence Diagram</i> Departemen Melihat Rekap Absensi Dosen Berdasarkan Departemen .....                     | 44 |
| Gambar 3.13. <i>Sequence Diagram</i> Fakultas Melihat Rekap Absensi Dosen Berdasarkan Departemen .....                       | 44 |
| Gambar 3.14. <i>Sequence Diagram</i> Admin Mencetak Rekap Absensi Mahasiswa di Setiap Mata Kuliah .....                      | 45 |
| Gambar 3.15. <i>Sequence Diagram</i> Mahasiswa Mencetak Rekap Absensi Mahasiswa di Setiap Mata Kuliah yang Diambil.....      | 46 |
| Gambar 3.16. <i>Sequence Diagram</i> Dosen Mencetak Rekap Absensi Dosen dan Mahasiswa di Setiap Mata Kuliah yang Diampu..... | 46 |
| Gambar 3.17. <i>Sequence Diagram</i> Departemen Mencetak Rekap Absensi Dosen dan Mahasiswa Berdasarkan Departemen .....      | 47 |
| Gambar 3.18. <i>Sequence Diagram</i> Fakultas Menctek Rekap Absensi Dosen dan Mahasiswa Berdasarkan Departemen .....         | 47 |
| Gambar 3.35. Sketsa Antarmuka Admin.....   | 48 |
| Gambar 3.36. Implementasi Antarmuka Admin .....  | 48 |
| Gambar 3.21. <i>Collaboration Diagram</i> Mengambil Data KRS dari aplikasi SIA .....   | 50 |
| Gambar 3.22. <i>Collaboration Diagram</i> Memasukkan Data Absensi .....  | 51 |
| Gambar 3.23. <i>Collaboration Diagram</i> Mengirim Kembali Data Absensi ke Aplikasi SIA.....                                 | 52 |
| Gambar 3.24. <i>Collaboration Diagram</i> Mahasiswa Melihat Rekap Absensi Mahasiswa di Setiap Mata Kuliah yang Diambil.....  | 53 |
| Gambar 3.25. <i>Collaboration Diagram</i> Dosen Melihat Rekap Absensi Dosen tersebut di Setiap Mata Kuliah yang Diampu.....  | 54 |
| Gambar 3.26. <i>Collaboration Diagram</i> Dosen Melihat Rekap Absensi Mahasiswa di Setiap Mata Kuliah yang Diampu.....       | 55 |
| Gambar 3.27. <i>Collaboration Diagram</i> Admin Melihat Rekap Absensi Mahasiswa Berdasarkan Departemen.....                  | 57 |
| Gambar 3.28. <i>Collaboration Diagram</i> Pimpinan Departemen Melihat Rekap Absensi Mahasiswa Berdasarkan Departemen .....   | 57 |

|  |    |
|--|----|
| Gambar 3.29. <i>Collaboration Diagram</i> Pimpinan Fakultas Melihat Rekap Absensi Mahasiswa Berdasarkan Departemen .....           | 58 |
| Gambar 3.30. <i>Collaboration Diagram</i> Departemen Melihat Rekap Absensi Dosen Berdasarkan Departemen.....                       | 59 |
| Gambar 3.31. <i>Collaboration Diagram</i> Fakultas Melihat Rekap Absensi Dosen Berdasarkan Departemen .....                        | 60 |
| Gambar 3.32. <i>Collaboration Diagram</i> Admin Mencetak Rekap Absensi Mahasiswa di Setiap Mata Kuliah .....                       | 61 |
| Gambar 3.33. <i>Collaboration Diagram</i> Mahasiswa Mencetak Rekap Absensi Mahasiswa di Setiap Mata Kuliah yang Diambil.....       | 61 |
| Gambar 3.34. <i>Collaboration Diagram</i> Dosen Mencetak Rekap Absensi Dosen dan Mahasiswa di Setiap Mata Kuliah yang Diampu ..... | 62 |
| Gambar 3.35. <i>Collaboration Diagram</i> Departemen Mencetak Rekap Absensi Dosen dan Mahasiswa Berdasarkan Departemen.....        | 62 |
| Gambar 3.36. <i>Collaboration Diagram</i> Fakultas Mencetak Rekap Absensi Dosen dan Mahasiswa Berdasarkan Departemen .....         | 62 |
| Gambar 3.37. <i>Class Diagram</i> Perangkat Lunak Absensi Menggunakan <i>Web Services</i> .....                                    | 64 |
| Gambar 3.38. Desain Antarmuka <i>Login</i> .....   | 72 |
| Gambar 3.39. Desain Antarmuka <i>Home Admin</i> .....  | 73 |
| Gambar 3.40. Desain Antarmuka Input Data Kehadiran.....  | 73 |
| Gambar 3.41. Desain Antarmuka Melihat Data Kehadiran.....  | 74 |
| Gambar 3.42. Desain Antarmuka <i>Home Mahasiswa</i> .....  | 74 |
| Gambar 3.43. Desain Antarmuka Lihat Data Kehadiran Mahasiswa.....  | 75 |
| Gambar 3.44. Desain Antarmuka <i>Home Dosen</i> .....  | 76 |
| Gambar 3.45. Desain Antarmuka Lihat Data Kehadiran.....  | 76 |
| Gambar 3.46. Desain Antarmuka Lihat Data Kehadiran Mahasiswa.....  | 77 |
| Gambar 3.47. Desain Antarmuka <i>Home Pimpinan Departemen</i> .....  | 78 |
| Gambar 3.48. Desain Antarmuka Lihat Data Kehadiran Dosen .....   | 78 |
| Gambar 3.49. Desain Antarmuka Lihat Data Kehadiran Mahasiswa.....  | 78 |
| Gambar 3.50. Desain Antarmuka <i>Home Pimpinan Fakultas</i> .....  | 79 |
| Gambar 3.51. Desain Antarmuka Lihat Data Kehadiran Dosen per Departemen oleh Fakultas .....  | 80 |
| Gambar 3.52. Desain Antarmuka Lihat Data Kehadiran Mahasiswa.....  | 80 |

|  |     |
|--|-----|
| Gambar 3.53. Implementasi Antarmuka Memasukkan Data Kehadiran.....       | 81  |
| Gambar 1. Antarmuka <i>Login</i> .....                                   | 98  |
| Gambar 2. Antarmuka <i>Home</i> Admin.....                               | 99  |
| Gambar 3. Antarmuka Admin Input Data .....                               | 99  |
| Gambar 4. Antarmuka Admin Menampilkan Data .....                         | 100 |
| Gambar 5. Antarmuka <i>Home</i> Mahasiswa.....                           | 101 |
| Gambar 6. Antarmuka Mahasiswa Menampilkan Data Kehadiran .....           | 101 |
| Gambar 7. Antarmuka <i>Home</i> Dosen.....                               | 102 |
| Gambar 8. Antarmuka Menampilkan Data Kehadiran Dosen.....                | 103 |
| Gambar 9. Antarmuka Dosen Menampilkan Data Kehadiran Mahasiswa.....      | 103 |
| Gambar 10. Antarmuka <i>Home</i> Jurusan.....                            | 104 |
| Gambar 11. Antarmuka Jurusan Menampilkan Data Kehadiran Dosen .....      | 105 |
| Gambar 12. Antarmuka Jurusan Menampilkan Data Kehadiran Mahasiswa.....   | 105 |
| Gambar 13. Antarmuka <i>Home</i> Fakultas .....                          | 106 |
| Gambar 14. Antarmuka Fakultas Menampilkan Data Kehadiran Dosen .....     | 107 |
| Gambar 15. Antarmuka Fakultas Menampilkan Data Kehadiran Mahasiswa ..... | 108 |

## DAFTAR TABEL

|  |    |
|--|----|
| Tabel 2.1. Tabel Simbol pada <i>Use Case Diagram</i> .....   | 15 |
| Tabel 2.2. Jenis <i>Relationship</i> pada <i>Use case Diagram</i> .....  | 16 |
| Tabel 3.1. Daftar Aktor Perangkat Lunak Absensi .....  | 25 |
| Tabel 3.2. Kebutuhan Fungsional Perangkat lunak .....  | 26 |
| Tabel 3.3. Daftar <i>Use Case</i> .....  | 26 |
| Tabel 3.4. Detail <i>Use Case</i> Mengambil Data KRS dari Aplikasi SIA .....   | 28 |
| Tabel 3.5. Detail <i>Use Case</i> Memasukkan Data Kehadiran Perkuliahaan .....   | 28 |
| Tabel 3.6. Detail <i>Use Case</i> Mengirimkan Data Kehadiran ke Aplikasi SIA .....                                       | 29 |
| Tabel 3.7. Detail <i>Use Case</i> Menampilkan Data Rekap Absensi Mahasiswa di Setiap Mata<br>Kuliah yang Diambil .....   | 30 |
| Tabel 3.8. Detail <i>Use Case</i> Melihat Rekap Absensi Dosen di Setiap Mata Kuliah yang<br>Diampu .....                 | 30 |
| Tabel 3.9. Detail <i>Use Case</i> Menampilkan Rekap Absensi Mahasiswa Berdasarkan Mata<br>Kuliah yang Diampu Dosen ..... | 31 |
| Tabel 3.10. Detail <i>Use Case</i> Mencetak Rekap Absensi Mahasiswa Berdasarkan Departemen<br>.....                      | 32 |
| Tabel 3.11. Detail <i>Use Case</i> Menampilkan Rekap Absensi Dosen Berdasarkan Departemen<br>.....                       | 32 |
| Tabel 3.12. Detail <i>Use Case</i> Mencetak Rekap Absensi .....  | 33 |
| Tabel 3.13. Struktur tabel absensi .....   | 67 |
| Tabel 3.14. Struktur tabel absensi_dosen .....   | 67 |
| Tabel 3.15. Struktur tabel absensi_mahasiswa .....   | 68 |
| Tabel 3.16. Struktur tabel <i>user</i> .....   | 68 |
| Tabel 3.17. Struktur tabel departemen .....  | 69 |
| Tabel 3.18. Struktur tabel krs .....   | 69 |
| Tabel 3.19. Struktur tabel karyawan .....  | 70 |
| Tabel 3.20. Struktur tabel mhs .....   | 70 |
| Tabel 3.21. Struktur tabel mk .....  | 71 |
| Tabel 4.1. Implementasi <i>Class Web Services</i> .....  | 84 |
| Tabel 4.2. Tabel Rencana Pengujian Perangkat lunak .....   | 85 |
| Tabel 4.3. Implementasi <i>Class</i> Perangkat lunak .....   | 86 |

|   |    |
|---|----|
| Tabel 4.4. Hasil dan Evaluasi Pengujian Perangkat Lunak Absensi Menggunakan <i>Web Services</i> ..... | 91 |
| Tabel 4.5. Rencana Pengujian Kembali.....   | 94 |
| Tabel 4.6. Hasil dan Evaluasi Pengujian .....   | 94 |



## DAFTAR KODE

|  |    |
|--|----|
| Kode 4.1. Kode PHP pada Rest_Ilkom.php ..... | 83 |
| Kode 4.2. Kode Tabel tbl_absensi .....       | 87 |
| Kode 4.3. Kode Tabel absensi_dosen .....     | 88 |
| Kode 4.4. Kode Tabel absensi_mhs .....       | 88 |
| Kode 4.5. Kode Tabel <i>user</i> .....       | 88 |
| Kode 4.6. Kode Tabel departemen .....        | 89 |

# BAB I

## PENDAHULUAN

Bab ini membahas latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat serta ruang lingkup penelitian tugas akhir mengenai Perangkat Lunak Absensi untuk Mendukung Kegiatan Akademik Menggunakan *Web Services* pada Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro.

### 1.1. Latar Belakang

Sistem Informasi Akademik (SIA) adalah layanan administrasi akademik kepada seluruh *stakeholder* meliputi pengisian KRS secara *online*, pencetakan daftar hadir kuliah, kartu ujian, daftar hadir ujian tengah semester dan ujian akhir semester sampai dengan pengumuman nilai akhir semester kepada mahasiswa. SIA merupakan salah satu sub-sistem yang disediakan oleh Universitas Diponegoro. Subsistem lainnya mulai dari ujian mandiri, registrasi *online* dan verifikasi dan layanan informasi Universitas, Fakultas dan setiap program studi lainnya.

Fakultas Sains dan Matematika merupakan salah satu fakultas yang terdapat pada Universitas Diponegoro yang menerapkan SIA di dalam kegiatan proses belajar mengajar serta kegiatan akademik lainnya. Meskipun pemanfaatan SIA di lingkungan Fakultas Sains dan Matematika sangat penting, tetapi SIA memiliki beberapa kelemahan antara lain memerlukan fasilitas Internet yang cepat agar setiap mahasiswa serta dosen dapat mengaksesnya secara cepat dan *real time*, belum tersedianya pelaporan terkait daftar hadir atau absensi dari setiap mahasiswa serta dosen di setiap mata kuliah yang ada, serta masih kurangnya panduan dalam menggunakan layanan SIA *online* dengan baik.

Berdasarkan pengamatan terhadap salah satu kelemahan SIA yaitu belum tersedianya pelaporan terkait daftar hadir atau absensi dari setiap mahasiswa serta dosen di setiap mata kuliah yang ada mengakibatkan belum terlaksana secara baik salah satu penerapan Peraturan Akademik (Perak). Perak tersebut membahas tentang penilaian hasil belajar yang mewajibkan setiap mahasiswa harus mengikuti kuliah/kegiatan pembelajaran sekurang-kurangnya 75% untuk dapat mengikuti ujian tengah semester maupun akhir semester.

Oleh karena itu diperlukan sebuah perangkat lunak yang mampu membantu dalam mengetahui kehadiran mahasiswa serta dosen di setiap mata kuliah yang ada yaitu perangkat lunak absensi menggunakan *web services*. Proses pemasukan data pada perangkat lunak ini dilakukan oleh seorang *admin* atau petugas, dimana datanya berasal dari absensi yang bersifat manual dan data mahasiswa serta dosen diperoleh dari SIA. Kemudian hasil pemasukan data dapat dilihat melalui *web* dengan menggunakan segala jenis *browser* yang ada. Perangkat lunak ini dibuat menggunakan *web services* dan kerangka kerja PHP CodeIgniter (CI) serta *Unified Process* (UP) sebagai metode pengembangan perangkat lunak.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah berdasarkan uraian latar belakang yang telah dijelaskan yaitu bagaimana membangun sebuah perangkat lunak absensi menggunakan *web services* yang dapat mempermudah dalam memantau kehadiran setiap mahasiswa dan dosen serta mendukung dalam penerapan perak yang berlaku pada Universitas Diponegoro dengan menggunakan metode UP.

## **1.3. Tujuan dan Manfaat**

Tujuan yang ingin dicapai dalam pelaksanaan dan penulisan tugas akhir ini adalah menghasilkan sebuah Perangkat lunak informasi absensi berbasis *web* menggunakan metode UP yang dapat mempermudah memantau kehadiran setiap mahasiswa dan dosen serta yang mendukung penerapan peraturan akademik yang berlaku pada Universitas Diponegoro.

Manfaat yang didapatkan dari pelaksanaan dan penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut.

### **a. Bagi Mahasiswa**

Memperoleh informasi mengenai kehadiran di setiap mata kuliah yang diambil oleh mahasiswa tersebut.

### **b. Bagi Dosen**

Memperoleh informasi mengenai kehadiran mahasiswa di setiap mata kuliah yang diampu oleh dosen tersebut.

c. Bagi Departemen

Mempermudah dalam proses memantau kehadiran setiap mahasiswa serta dosen di setiap mata kuliah yang ada di departemen.

d. Bagi Fakultas

Mempermudah proses memantau dari setiap departemen yang ada di Fakultas Sains dan Matematika serta dapat mengembangkan lebih lanjut perangkat lunak absensi menggunakan *web services* ini secara lebih baik.

#### 1.4. Ruang Lingkup

Ruang lingkup dari perangkat lunak absensi menggunakan *web services* adalah sebagai berikut.

1. Perangkat lunak absensi hanya menampilkan data kehadiran yang dimiliki oleh setiap mahasiswa serta dosen di Fakultas Sains dan Matematika.
2. Perangkat lunak absensi hanya ditujukan untuk digunakan secara internal di Fakultas Sains dan Matematika.
3. Data yang digunakan pada perangkat lunak absensi berasal dari aplikasi SIA.

#### 1.5. Sistematika Penulisan

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

##### BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, ruang lingkup dan sistematika dalam pembuatan tugas akhir mengenai pengembangan perangkat lunak absensi untuk mendukung kegiatan akademik menggunakan *web services* pada Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro.

##### BAB II DASAR TEORI

Bab ini menyajikan dasar teori yang berhubungan dengan topik tugas akhir. Dasar teori yang digunakan dalam penyusunan tugas akhir ini meliputi definisi perangkat lunak, *framework* CI, metode pengembangan perangkat lunak UP, *Unified Modeling Language*, dan *Web Services*.

**BAB III** FASE *INCEPTION* DAN FASE *ELABORATION*

Bab ini disajikan tahapan proses pembangunan perangkat lunak menggunakan model pengembangan UP. Pada bab ini disajikan dua fase awal yaitu *inception* dan *elaboration*.

**BAB IV** FASE *CONSTRUCTION* DAN FASE *TRANSITION*

Bab ini menyajikan tahapan proses pembangunan perangkat lunak menggunakan model pengembangan UP. Pada bab ini disajikan dua fase yaitu *construction* dan *transition* pada perangkat lunak yang dibangun.

**BAB V** PENUTUP

Penutup berisi kesimpulan dari pengerjaan penelitian tugas akhir ini dan saran-saran penulis untuk pengembangan lebih lanjut dari penelitian yang sama.