

SKRIPSI

**SISTEM PENDAFTARAN KERJA PRAKTIK
TERINTEGRASI DENGAN SISTEM AKADEMIK
(STUDI KASUS TEKNIK INFORMATIKA S1
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAGELANG)**



RAENI GALIH ASTUTI

NPM. 15.0504.0044

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S1
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAGELANG
2019**

SKRIPSI

**SISTEM PENDAFTARAN KERJA PRAKTIK
TERINTEGRASI DENGAN SISTEM AKADEMIK
(STUDI KASUS TEKNIK INFORMATIKA S1
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAGELANG)**



RAENI GALIH ASTUTI

NPM. 15.0504.0044

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S1
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAGELANG
JULI, 2019**

SKRIPSI
SISTEM PENDAFTARAN KERJA PRAKTIK
TERINTEGRASI DENGAN SISTEM AKADEMIK
(STUDI KASUS TEKNIK INFORMATIKA S1
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAGELANG)

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)
Program Studi Teknik Informatika Jenjang Strata Satu (S-1) Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Magelang



PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S1
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAGELANG
JULI, 2019

HALAMAN PENEGASAN

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Raeni Galih Astuti

NPM : 15.0504.0044

Magelang, 31 Juli 2019



RAENI GALIH ASTUTI

NPM. 15.0504.0044

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Raeni Galih Astuti
NPM : 15.0504.0044
Program Studi : Teknik Informatika S1
Fakultas : Teknik
Alamat : Danurejo, Mertoyudan, Magelang
Judul Skripsi : Sistem Pendaftaran Kerja Praktik Terintegrasi Dengan Sistem Akademik (Studi Kasus Teknik Informatika S1 Universitas Muhammadiyah Magelang)

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi ini merupakan hasil karya sendiri dan bukan merupakan plagiat dari hasil karya orang lain. Dan bila di kemudian hari terbukti bahwa karya ini merupakan plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi administrasi maupun sanksi apapun.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan sebenarnya serta penuh tanggung jawab.

Magelang, 31 Juli 2019
Yang menyatakan,



RAENI GALIH ASTUTI
NPM. 15.0504.0044

HALAMAN PENGESAHAN
SKRIPSI
SISTEM PENDAFTARAN KERJA PRAKTIK TERINTEGRASI
DENGAN SISTEM AKADEMIK
(Studi Kasus Teknik Informatika S1
Universitas Muhammadiyah Magelang)

Dipersiapkan dan disusun oleh
RAENI GALIH ASTUTI
NPM. 15.0504.0044

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Pada Tanggal 23 Juli 2019

Susunan Dewan Penguji

Pembimbing I


Agus Setiawan, M.Eng
NIDN. 0617088801

Pembimbing II


Sunardi, M.T
NIDN. 0620079101

Penguji I


Andi Widiyanto, M.Kom
NIDN. 0623087901

Penguji II


Endah Ratna Arum, M.Cs
NIDN. 0601129001

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer

Tanggal 23 Juli 2019

Dekan


Yun Arifatul Fatimah, MT., Ph.D
NIK. 987408139

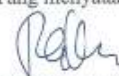
KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas Rahmat, Hidayah, dan Nikmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Rasa terima kasih penulis haturkan kepada seluruh pihak yang terkait dalam membantu penyelesaian skripsi, Penyelesaian Skripsi ini banyak memperoleh bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, diucapkan terima kasih kepada :

1. Ir. Eko Muh. Widodo, MT. selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Magelang.
2. Yun Arifatul Fatimah, S.T., M.T., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Magelang.
3. Agus Setiawan, M.Eng. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika SI dan selaku dosen pembimbing utama yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing penulis dalam penyusunan skripsi ini.
4. Sunarni, M.T. selaku dosen pembimbing pendamping yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing penulis dalam penyusunan skripsi ini.
5. Seluruh Dosen Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Magelang yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan yang bermanfaat.
6. Beberapa pihak yang telah banyak membantu dalam memperoleh data yang dibutuhkan.
7. Kedua orang tua dan keluarga yang telah memberikan dukungan secara moril maupun materi hingga terselesaikannya skripsi ini.
8. Teman-teman yang telah banyak membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Akhir kata penulis sampaikan terima kasih kepada semua pihak yang turut serta membantu dalam penyusunan skripsi ini, semoga dapat memberikan manfaat dan kontribusi khususnya dalam pendidikan masa depan.

Magelang, 31 Juli 2019
Yang menyatakan,



RAENI GALIH ASTUTI
NPM. 15.0504.0044

DAFTAR ISI

HALAMAN KULIT MUKA	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PENEGASAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
ABSTRAK	xiii
<i>ABSTRACT</i>	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Permasalahan.....	1
B. Rumusan Masalah.....	2
C. Tujuan Penelitian	2
D. Manfaat Penelitian	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A. Penelitian Relevan	4
B. Penjelasan Secara Teoritis Masing-masing Variable Penelitian	6
1. Sistem Pendaftaran.....	6
2. Integrasi Data	7
3. Web Service	7
4. REST.....	7
5. PHP	8
6. MySQL.....	8
7. UML (Unified Modeling Language).....	9
8. CodeIgniter.....	10
C. Landasan Teori	11
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM	12
A. Pengumpulan Data	12
B. Analisis Sistem	13
1. Analisis Sistem Yang Berjalan	13
2. Analisis Sistem Yang Diajukan	15
C. Perancangan Sistem	15
1. Perancangan Integrasi Data.....	16
2. Perancangan Proses Sistem.....	19
3. Perancangan Database.....	28
4. Perancangan Desain Antarmuka	30
D. Uji Coba	35
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	36
A. Implementasi.....	36
B. Pengujian	48
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	56
A. Hasil Pengujian.....	56

B. Pembahasan	60
BAB VI PENUTUP	61
A. Kesimpulan	61
B. Saran	61
DAFTAR PUSTAKA	62
LAMPIRAN	64

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Arsitektur Web Service	7
Gambar 3.1 Proses Bisnis Pendaftaran Kerja Praktik Teknik Informatika S1	13
Gambar 3.2 Analisis Sistem Pendaftaran Kerja Praktik Yang Diajukan	15
Gambar 3.3 Perancangan Integrasi Data Menggunakan RESTful Web Service ..	16
Gambar 3.4 Flowchart Request Data Mahasiswa Dan Dosen	17
Gambar 3.5 Tabel Mahasiswa	18
Gambar 3.6 Tabel Dosen.....	18
Gambar 3.7 Use Case Diagram	20
Gambar 3.8 Activity Diagram Pendaftaran Kerja Praktik	21
Gambar 3.9 Sequence User Melakukan Login.....	22
Gambar 3.10 Sequence Mahasiswa Melakukan Pendaftaran KP	22
Gambar 3.11 Sequence Mahasiswa Hapus Data Pendaftaran KP.....	23
Gambar 3.12 Sequence DPA Melihat Data Pendaftaran KP	23
Gambar 3.13 Sequence DPA Menyetujui Pendaftaran Kerja Praktik	24
Gambar 3.14 Sequence Kaprodi Melihat Data Pendaftaran Kerja Praktik	24
Gambar 3.15 Sequence Kaprodi Menyetujui Pendaftaran KP.....	25
Gambar 3.16 Sequence Kaprodi Menentukan Dosen Pembimbing KP	25
Gambar 3.17 Sequence Tata Usaha Melihat Data Pendaftaran KP	26
Gambar 3.18 Sequence Tata Usaha Ubah Periode	26
Gambar 3.19 Sequence Tata Usaha Request Data Dosen.....	27
Gambar 3.20 Sequence Tata Usaha Request Data Mahasiswa	27
Gambar 3.21 Class Diagram	28
Gambar 3.22 ERD Pengelolaan Kerja Praktik	28
Gambar 3.23 Rancangan Tampilan Halaman Login	31
Gambar 3.24 Rancangan Tampilan Halaman Pendaftaran KP	31
Gambar 3.25 Rancangan Tampilan Halaman Permohonan Persetujuan DPA.....	32
Gambar 3.26 Rancangan Tampilan Halaman Permohonan Persetujuan Kaprodi	32
Gambar 3.27 Rancangan Tampilan Penentuan Dosen Pembimbing KP	33
Gambar 3.28 Rancangan Tampilan Halaman Pendaftaran KP (Tata Usaha)	33
Gambar 3.29 Rancangan Tampilan Halaman Request Data Mahasiswa	34
Gambar 3.30 Rancangan Tampilan Halaman Data Dosen.....	34
Gambar 3.31 Rancangan Tampilan Halaman Periode	35
Gambar 4.1 Tabel Mahasiswa pada Database Sistem Akademik	37
Gambar 4.2 Tabel Dosen pada Database Sistem Akademik	37
Gambar 4.3 Tabel Penyimpan Data Mahasiswa pada Database Kerja Praktik.....	38
Gambar 4.4 Tabel Penyimpan Data Dosen pada Database Kerja Praktik	38
Gambar 4.5 Script Tabel Pendaftaran Kerja Praktik	38
Gambar 4.6 Script Tabel Mahasiswa	39
Gambar 4.7 Script Tabel Dosen	39
Gambar 4.8 Script Tabel Instansi.....	39
Gambar 4.9 Script Tabel Periode	39
Gambar 4.10 Script Tabel Tata Usaha	40

Gambar 4.11 Script pada DB_Connect	40
Gambar 4.12 Script Fungsi getSelectDataMhs pada Class Function_Data	41
Gambar 4.13 Script Fungsi getDataDosen pada Class Function_Data	41
Gambar 4.14 Script KeyApi pada Index.php	42
Gambar 4.15 Script Dosen Pembimbing Akademik Setuju Pendaftaran.....	42
Gambar 4.16 Script Kaprodi Setuju Pendaftaran.....	42
Gambar 4.17 Script Tata Usaha Request Data Mahasiswa	43
Gambar 4.18 Script Export File Excel	44
Gambar 4.19 Halaman Login User	44
Gambar 4.20 Halaman Pendaftaran Kerja Praktik Mahasiswa	45
Gambar 4.21 Halaman Mahasiswa Hapus Data Pendaftaran.....	45
Gambar 4.22 Dialog Peringatan Belum Memenuhi Syarat Pendaftaran.....	46
Gambar 4.23 Dialog Peringatan Waktu Pendaftaran Sudah Ditutup	46
Gambar 4.24 Halaman Persetujuan Dosen Pembimbing Akademik	46
Gambar 4.25 Halaman Persetujuan Kaprodi.....	47
Gambar 4.26 Halaman Kaprodi Menentukan Dosen Pembimbing Kerja Praktik	47
Gambar 4.27 Halaman Tata Usaha	47
Gambar 4.28 Halaman Tata Usaha Pengaturan Waktu Pendaftaran.....	48
Gambar 4.29 Halaman Tata Usaha Request Data Mahasiswa	48
Gambar 4.30 Tampilan Pengujian Web Service Dengan Aplikasi Postman	52
Gambar 4.31 Tampilan Cara Mengakses Web Service Melalui URI	52
Gambar 4.32 Hasil Request Dalam Format JSON	53
Gambar 4.33 Script PHP Untuk Dipasang Pada Rest Client	53
Gambar 5.1 Tampilan Hasil Request Data Mahasiswa.....	56
Gambar 5.2 Tabel ais_mahasiswa Pada Sistem Akademik	56
Gambar 5.3 Hasil Integrasi Data Mahasiswa Tersimpan di Tabel Mahasiswa	57
Gambar 5.4 Tampilan Hasil Request Data Dosen.....	57
Gambar 5.5 Tabel ais_dosen Pada Sistem Akademik	57
Gambar 5.6 Hasil Integrasi Data Dosen Tersimpan di Tabel Dosen	58
Gambar 5.7 Tampilan DPA Memberikan Persetujuan.....	58
Gambar 5.8 Tampilan Kaprodi Menentukan Dosen Pembimbing Kerja Praktik .	59
Gambar 5.9 Tampilan Data Pendaftaran Kerja Praktik	59
Gambar 5.10 Keluaran Cetak Data Pendaftaran Kerja Praktik	60

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Layanan dan Output Data yang dibutuhkan.....	18
Tabel 3.2 Tabel Penyimpan Hasil Data di Sistem Kerja Praktik	19
Tabel 3.3 Tabel Pendaftaran Kerja Praktik	29
Tabel 3.4 Tabel Mahasiswa.....	29
Tabel 3.5 Tabel Dosen	29
Tabel 3.6 Tabel Tata Usaha.....	30
Tabel 3.7 Tabel Instansi	30
Tabel 3.8 Tabel Periode	30
Tabel 4.1 Pengujian Black Box Sistem Pendaftaran Kerja Praktik	49
Tabel 4.2 Pengujian Request Data Mahasiswa	53
Tabel 4.3 Pengujian Request Data Dosen	54

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 - Surat Keterangan Observasi	64
---	----

ABSTRAK

SISTEM PENDAFTARAN KERJA PRAKTIK TERINTEGRASI DENGAN SISTEM AKADEMIK (STUDI KASUS TEKNIK INFORMATIKA S1 UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAGELANG)

Oleh : Raeni Galih Astuti
Pembimbing : 1. Agus Setiawan, M.Eng
2. Sunarni, M.T

Program studi Teknik Informatika S1 Universitas Muhammadiyah Magelang mewajibkan seluruh mahasiswanya untuk melaksanakan kerja praktik sesuai dengan kurikulum yang telah ditetapkan. Proses pendaftaran kerja praktik mahasiswa membutuhkan waktu cukup lama yaitu mahasiswa mengisi formulir pendaftaran yang dicetak kemudian meminta persetujuan dosen pembimbing akademik. Selain itu, dalam penyimpanan data pendaftaran kerja praktik oleh Tata Usaha terdapat duplikasi data. Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan sistem pendaftaran kerja praktik menggunakan *RESTful web service* untuk mengintegrasikan data mahasiswa dan data dosen dari Sistem Akademik yang sudah ada. Hasil dari penelitian ini adalah sistem pendaftaran berbasis web yang dapat digunakan mahasiswa untuk melakukan pendaftaran kerja praktik, dosen pembimbing akademik memberikan persetujuan, kaprodi menentukan dosen pembimbing kerja praktik, serta pengelolaan data sudah terekap dengan baik.

Kata Kunci : Kerja Praktik, Sistem Pendaftaran, RESTful Web Service.

ABSTRACT

INTEGRATED INTERNSHIP REGISTRATION AND ACADEMIC SYSTEM (CASE STUDY OF SI INFORMATICS ENGINEERING OF UNIVERSITY OF MUHAMMADIYAH MAGELANG)

By : Raeni Galih Astuti
Supervisor : 1. Agus Setiawan, M.Eng
2. Sunarni, M.T

Informatics Engineering Departement, Universitas Muhammadiyah Magelang obligates all the students to do internship program based on existing curriculum. The process of registration takes a long time, in which the students must fill in registration form and then ask for academic supervisor approval. In addition, internship registration data stored by the Administration, have a lot of duplicability. The purpose of this study is to develop an internship registration system to integrate student data and lecturer data from an existing Academic System, using the RESTful web service. The result of this study is a web-based registration system that can be used by students to register for internship and academic supervisor approval, the system also can be used by head of departement to determine internship supervisor, and to proper make data management become recorded.

Keywords : *Internship, Registration System, RESTful Web Service.*

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Permasalahan

Sebagai lulusan perguruan tinggi dituntut untuk memiliki pengetahuan akademik, kemampuan dalam berpikir, kemampuan dalam memecahkan masalah dan kemampuan dalam berkomunikasi. Program studi Teknik Informatika S1 Universitas Muhammadiyah Magelang mewajibkan seluruh mahasiswanya untuk melaksanakan Kerja Praktek sesuai dengan kurikulum yang telah ditetapkan. Kerja Praktik merupakan salah satu mata kuliah keahlian yang bertujuan untuk memperkenalkan kepada mahasiswa tentang dunia kerja (Martanti *et al.*, 2013).

Kerja Praktik merupakan bentuk implementasi antara program pendidikan di universitas dengan program penguasaan keahlian yang diperoleh melalui kegiatan kerja secara langsung untuk mencapai keahlian tertentu (Pratama *et al.*, 2017). Dengan Kerja Praktik mahasiswa diharapkan mampu untuk mengaplikasikan ilmu yang dipelajari selama kuliah melalui perencanaan, perancangan, perbaikan, penerapan dan pemecahan masalah yang ada di instansi maupun perusahaan.

Pelaksanaan Kerja Praktik di setiap perguruan tinggi memiliki prosedur dan tahapan yang berbeda-beda (Setiawan, 2016). Penyelenggaraan Kerja Praktik di Universitas Muhammadiyah Magelang diserahkan kepada setiap program studi. Kerja Praktik di Program studi Teknik Informatika S1 dilakukan dipertengahan studi mahasiswanya, yaitu diantara semester lima dan semester enam. Sebelum melaksanakan Kerja Praktik, mahasiswa harus melalui beberapa tahapan, mulai dari pengajuan surat pengantar, mendapatkan surat pengantar dari Tata Usaha Fakultas dan melakukan pendaftaran Kerja Praktik.

Dalam pelaksanaan proses dan prosedur pendaftaran Kerja Praktik di Program studi Teknik Informatika S1 belum optimal. Di Program studi Teknik Informatika S1, sebelum melaksanakan Kerja Praktik mahasiswa melakukan pengajuan surat pengantar dan pendaftaran Kerja Praktik dengan

mengisi formulir di website Fakultas Teknik, dimana formulir pendaftaran harus dicetak kemudian mahasiswa mencari dosen pembimbing akademik untuk meminta persetujuan dan tanda tangan. Kegiatan kurang optimal dialami oleh Tata Usaha dalam penyimpanan data pendaftaran Kerja Praktik kurang terstruktur dan kurang rapi, adanya *duplicate* data sehingga tidak konsisten. Proses pendaftaran Kerja Praktik seharusnya dilakukan dengan baik dan cepat. Maka dari itu diperlukan pengembangan sistem yang dapat membantu dan mendukung kinerja sebuah fakultas.

Pada Program studi Teknik Informatika S1 Universitas Muhammadiyah Magelang perlu dikembangkan sebuah sistem untuk menyelesaikan beberapa kendala pada proses pendaftaran Kerja Praktik dan laporan data mahasiswa yang sudah melakukan pendaftaran Kerja Praktik. Sistem pendaftaran berbasis website ini harapannya mampu membantu mahasiswa dalam melakukan pendaftaran Kerja Praktik, Tata Usaha untuk mengelolah data mahasiswa yang melakukan pendaftaran Kerja Praktik dan Ketua program studi dapat mengkontrol mahasiswa yang melakukan pendaftaran Kerja Praktik. Sistem pendaftaran kerja praktik yang digunakan terintegrasi dengan data dasar universitas yaitu mahasiswa dan dosen. Sistem pendaftaran ini dibuat menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL.

B. Rumusan Masalah

Bagaimana mengembangkan sistem pendaftaran Kerja Praktik agar mempermudah dalam pengelolaan dan menjamin kebenaran datanya?

C. Tujuan Penelitian

Mengembangkan sistem pendaftaran Kerja Praktik berbasis web yang terintegrasi dengan sistem akademik untuk mempermudah dalam mengelola data dan menjamin kebenaran datanya.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian yang diharapkan apabila tujuan penelitian tercapai adalah sebagai berikut :

1. Memudahkan mahasiswa dalam proses pendaftaran Kerja Praktik tanpa harus mencetak formulir berbentuk kertas dan mendapatkan tanda tangan dari dosen pembimbing akademik.
2. Memudahkan Tata Usaha Fakultas dalam mengelola data mahasiswa yang sudah melakukan pendaftaran Kerja Praktik.
3. Pengajuan persetujuan dengan DPA dan Kaprodi dapat dilakukan dengan sistem ini.
4. Dalam sistem ini Kaprodi dapat langsung menentukan dosen pembimbing kerja praktik

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Penelitian Relevan

1. Penelitian yang dilakukan oleh I Gede Ngurah Wira Pratama, I.G.N Anom Cahyadi Putra dan Aulia Iefan Datya (2017) Jurnal Teknologi Informasi dan Komputer Vol.3 No.1, Tahun 2017 yang berjudul “*Sistem Informasi Manajemen Praktek Kerja Lapangan Berbasis Website (Studi Kasus Program Studi Sistem Informasi Universitas Dhyana Pura Bali)*” menyatakan bahwa proses pendaftaran dan pelaporan pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di Prodi Sistem Informasi masih dilakukan secara manual. Pembuatan aplikasi web dibangun menggunakan Bahasa pemrograman HTML, PHP dan database MySQL. Dari pembuatan aplikasi berbasis web ini diharapkan dapat membantu mahasiswa Prodi Sistem Informasi dalam pelaksanaan PKL.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Ni Kadek Sumiari, Ni Ketut Dewi Ari Jayanti dan Ni Luh Eka Sukreni (2017) Konferensi Nasional Sistem & Informatika, Tahun 2017 yang berjudul “*Sistem Informasi Kerja Praktek Mahasiswa STMIK STIKOM Bali Berbasis Web*”. Saat ini pengelolaan kerja praktek di STMIK STIKOM Bali masih bersifat manual, semua persyaratan pengajuan kerja praktek dikumpulkan dalam bentuk fisik/hard copy sehingga rentan hilang dan tidak terdata dengan baik. Dalam penelitian ini akan dibangun sebuah sistem informasi pengajuan kerja praktek untuk mahasiswa berbasis web di STMIK STIKOM Bali. Perancangan yang digunakan untuk membangun sistem adalah perancangan terstruktur yaitu menggunakan *Data Flow Diagram* (DFD) untuk perancangan proses sistemnya dan *Entity Relationship Diagram* (ERD) untuk perancangan basis data. Sistem ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MYSQL.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Gilang Arsyia Priyatna Zaman (2017) Jurnal Informatika Vol. 11, No. 2, Tahun 2017 yang berjudul “*Perancangan dan Implementasi Web Service Sebagai Media*

Pertukaran Data Pada Aplikasi Permainan” menyatakan bahwa penerapan *web service* dalam pertukaran data beda platform antara website menggunakan pemrograman PHP dan aplikasi Android yang dikembangkan menggunakan pemrograman Java. Hadirnya *web service* untuk mengatasi hal tersebut, selain itu *web service* juga dapat membuat aplikasi pada smartphone menjadi ringan, karena semua data yang dibutuhkan aplikasi tersimpan di dalam server bukan pada smartphone. Ketika aplikasi membutuhkan data hanya melakukan request data menggunakan link yang disediakan oleh *web service*.

4. Penelitian yang dilakukan oleh Eko Budi Setiawan (2016) Jurnal ULTIMA InfoSys Vol.7 No.1, Tahun 2016 yang berjudul “*Pembangunan Sistem Informasi Pengelolaan Kerja Praktek di Perguruan Tinggi*” menyatakan bahwa pembangunan aplikasi ini meliputi proses pendaftaran kerja praktek, penetapan dosen pembimbing untuk mahasiswa, penyimpanan data transaksi kerja praktek, pengisian nilai kerja praktek, serta pencetakan laporan-laporan mengenai kerja praktek. Sistem dibuat menggunakan bahasa pemrograman Java dan database MySQL. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk meminimalis tingkat kesalahan, mengefisienkan dalam pengelolaan proses kerja praktek dengan mempercepat waktu pengerjaan dalam setiap prosesnya, dan meningkatkan kualitas penyajian informasi.
5. Penelitian yang dilakukan oleh Youri J. B. Toreh, Steven R. Sentinuwo dan Alwin M. Sambul (2016) Jurnal E-Journal Teknik Informatika, Vol.9 No.1, Tahun 2016 yang berjudul “*Rancang Bangun Aplikasi Website Administrasi Kerja Praktek Dan Tugas Akhir Mahasiswa Program Studi Teknik Informatika Universitas Sam Ratulangi*” menyatakan bahwa pengembangan aplikasi web ini dilakukan dengan pendekatan MVC (Model View Controller) menggunakan framework PHP codeigniter. Dengan memanfaatkan aplikasi web ini proses penandatanganan berkas Kerja Praktek dan Tugas Akhir Mahasiswa dapat dilakukan tanpa harus bertemu dengan dosen maupun pegawai

sehingga proses administrasi kerja praktek dan tugas akhir menjadi yang lebih baik, lebih cepat dan mudah.

6. Penelitian yang dilakukan oleh S. Thya Safitri dan Didi Supriyadi (2015) Jurnal Infotel Vol.7, No.1, Tahun 2015 yang berjudul “*Rancang Bangun Sistem Informasi Praktek Kerja Lapangan Berbasis Web dengan Metode Waterfall*” menyatakan bahwa tujuan dari penelitian tersebut adalah dapat membantu tugas BAK untuk mempermudah melakukan pengelolaan data kegiatan PKL dengan mudah dan lebih terstruktur, membantu dosen pembimbing dalam melihat *report* dengan jangka waktu tertentu dan mempermudah mahasiswa dalam melakukan tahap administrasi dan tahap pengisian berita acara, karena dengan informasi berbasis web ini mahasiswa mampu mengaksesnya dimanapun dan kapanpun.

Tabel 2.1 Aspek Perbandingan Penelitian Sebelumnya dengan Penelitian yang akan dilakukan

Aspek Perbandingan	DPA Menyetujui	Kaprodi Menyetujui	Penentuan Dospem KP	PHP	Web Service
Penelitian 1	-	-	-	✓	-
Penelitian 2	-	-	-	✓	-
Penelitian 3	-	-	-	-	✓
Penelitian 4	-	-	✓	-	-
Penelitian 5	✓	-	-	✓	-
Penelitian 6	-	-	-	✓	-
Penelitian Penulis	✓	✓	✓	✓	✓

B. Penjelasan Secara Teoritis Masing-masing Variable Penelitian

1. Sistem Pendaftaran

Sistem merupakan sejumlah komponen yang saling berinteraksi membentuk satu kesatuan untuk menjalankan suatu fungsi tertentu. Pendaftaran adalah proses pencatatan data atau identitas seperti nama, alamat, dan sebagainya (Martiana dan Irfan, 2016). Secara keseluruhan sistem pendaftaran bisa diartikan sebagai proses pencatatan data pendaftar ke dalam sebuah media yang digunakan untuk memproses dan

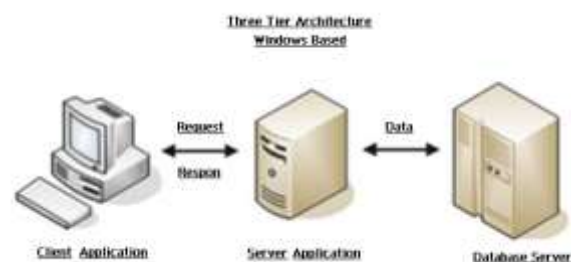
menyimpan data yang nantinya akan digunakan untuk mencapai tujuan tertentu.

2. Integrasi Data

Integrasi data merupakan suatu bentuk proses penggabungan atau penyatuan dua atau lebih sebuah data dari berbagai sumber database yang berbeda (Rusli *et al.*, 2017) serta mendukung pengolahan data menjadi informasi yang lebih baik. Integrasi data adalah proses mengintegrasikan berbagai data, tujuannya adalah untuk berbagi data dan proses dapat dilakukan tanpa melakukan perubahan terhadap aplikasi dan struktur datanya, yang mana hal ini merupakan efektifitas dalam hal pembiayaan (Puustjärvi dan Leena, 2010).

3. Web Service

Web service terdiri dari kumpulan fungsi dan method yang menjembatani antara 2 sistem yang berbeda untuk bisa berkomunikasi dalam sebuah jaringan. *Web service* digunakan sebagai suatu fasilitas yang disediakan oleh suatu website untuk menyediakan layanan (dalam bentuk informasi) kepada sistem lain, sehingga sistem lain dapat berinteraksi dengan sistem tersebut melalui layanan-layanan (*service*) yang disediakan oleh suatu sistem yang menyediakan *web service* (Perwira dan Santosa, 2017). *Web service* menyimpan data informasi dalam format XML, sehingga data dapat diakses oleh sistem lain walaupun berbeda platform, sistem operasi, maupun bahasa compiler.



Gambar 2.1 Arsitektur *Web Service*

4. REST

REST merupakan singkatan dari Representational State Transfer. Cara kerja REST server yaitu menyediakan *resource* (sumber daya/ data) dan REST client mengakses dan menampilkan *resource* tersebut untuk

penggunaan selanjutnya. Setiap *resource* diidentifikasi oleh URIs (*Universal Resource Identifiers*) atau global ID. *Resource* yang dihasilkan dalam bentuk format teks, JSON atau XML. Pada arsitektur REST HTTP Method yang digunakan di antaranya GET (hanya menyediakan akses baca pada *resource*), PUT (digunakan untuk membuat *resource* baru), DELETE (digunakan untuk menghapus *resource*), POST (digunakan untuk memperbarui *resource* yang ada atau membuat *resource* baru), OPTIONS (digunakan untuk mendapatkan operasi yang didukung pada *resource*) (Rahmatulloh *et al.*, 2018). *Web service* yang berbasis arsitektur REST kemudian dikenal sebagai RESTful web services.

5. PHP

PHP memiliki kepanjangan *Hypertext Preprocessor*. PHP yaitu bahasa pemrograman berbasis web yang bersifat *open source*. Penulisan bahasa pemrograman PHP ini menyatu dengan HTML (*HyperText Markup Language*). PHP adalah bahasa yang berbentuk script yang digunakan dalam pengembangan web yang dinamis (Arrhioui *et al.*, 2017). Perintah PHP dilaksanakan pada server kemudian hasilnya ditampilkan pada klien (Arbie, 2004). Script PHP tidak diberikan langsung oleh server ketika ada permintaan dari sisi client namun dengan cara pemrosesan dari sisi server (Tabrani dan Pudjiarti, 2017). PHP hanya dapat berjalan di sisi server atau sering disebut *Side Server Language* (Nugroho, 2013). Fungsi utama dari PHP adalah untuk menghubungkan database dengan web.

6. MySQL

MySql adalah suatu sistem manajemen basis data relasional yang mampu bekerja dengan cepat dan mudah digunakan. Basis data digunakan untuk menyimpan, menelusuri, mengurutkan, dan mengambil data secara cepat (Urva dan Siregar, 2015). MySql merupakan program pembuat database bersifat *open source* dan *multi-user* yang menggunakan bahasa *query* standar yang dimiliki SQL (*Structure Query Language*) sebagai bahasa interaktif dalam mengelola

data. Karena menggunakan bahasa standar yang sama, maka tidak akan menjadi kendala besar jika nanti berhubungan dengan database selain MySQL, meskipun tetap ada sedikit perbedaan sintaks bahasa antara paket program SQL tersebut (Arbie, 2004).

7. UML (Unified Modeling Language)

UML merupakan singkatan dari *Unified Modeling Language* yang berarti bahasa pemodelan standar. UML adalah suatu bahasa yang digunakan untuk mendokumentasikan, mendeskripsikan dan membangun sistem perangkat lunak yang dibangun menggunakan pemrograman berorientasi objek (Adiwinanta *et al.*, 2012). Pengembangan perangkat lunak menggunakan UML untuk membuat sketsa dari sebuah sistem yang meliputi konsep *process business*, penulisan *class* dalam bahasa pemrograman yang spesifik, skema basis data serta komponen-komponen yang diperlukan oleh sistem (Adiwinanta *et al.*, 2012).

UML sangat bermanfaat dalam mengembangkan sistem informasi dan tidak bergantung pada bahasa pemrograman apapun (Vani *et al.*, 2015). UML digunakan pada dunia industri untuk menggambarkan sistem dan aplikasi berbasis objek yang sudah ada atau merancang sistem dan aplikasi sebelum memasuki tahap *coding*.

a. Use Case Diagram

Salah satu diagram yang digunakan untuk mengilustrasikan kebutuhan (*requirements*) dari sistem adalah *use case diagram*. *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem yang akan dibuat (Urva dan Siregar, 2015). *Use case diagram* merupakan bentuk abstraksi dari interaksi yang terjadi antara aktor dengan sistem sehingga tujuan aktor bisa tercapai (Kurniawan, 2018). *Use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sistem dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut (Urva dan Siregar, 2015).

b. Class Diagram

Class diagram adalah sebuah *class* yang menggambarkan struktur dan deskripsi *class*, *package* dan objek beserta hubungan satu sama lain dengan pewarisan, asosiasi dan lain-lain (Dharwiyanti dan Wahono, 2003). *Class diagram* menjelaskan hubungan antar *class* dalam sebuah sistem yang sedang dibuat dan cara agar dapat saling berkolaborasi untuk mencapai sebuah tujuan.

c. Activity Diagram

Activity diagram merupakan sebuah diagram khusus yang menggambarkan aliran kerja atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis (Vani *et al.*, 2015). *Activity diagram* menggambarkan aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem, bukan apa yang dilakukan oleh aktor.

d. Sequence Diagram

Sequence diagram adalah diagram yang menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan disekitar sistem (termasuk pengguna, *display* dan sebagainya) berupa *message* yang digambarkan terhadap waktu (Dharwiyanti dan Wahono, 2003). *Sequence diagram* digunakan untuk mendefinisikan urutan kejadian yang dapat menghasilkan output yang diinginkan.

8. CodeIgniter

CodeIgniter adalah sebuah pengembang aplikasi *framework* PHP yang terstruktur dengan baik (Arrhioui *et al.*, 2017). Struktur dan susunan yang baik dari *CodeIgniter* membuat aplikasi yang dibuat menjadi lebih teratur dan rapih. *CodeIgniter* membantu developer dalam mengembangkan aplikasi web berbasis PHP dibandingkan jika menulis semua kode program dari awal (Toreh *et al.*, 2016). MVC merupakan konsep utama sebelum mengenal *CodeIgniter*. MVC adalah metode untuk sebuah aplikasi dengan memisahkan komponen utama menjadi tiga bagian yaitu model (data), *view* (tampilan) dan *controller* (proses). Model merupakan bagian yang mengatur dan dan memanipulasi data dari database. *View* adalah bagian yang mengatur tampilan untuk

pengguna. *Controller* adalah kumpulan aksi yang menghubungkan antara model dan *view*, yang berfungsi untuk memproses suatu data dan mengirimkannya ke halaman web.

C. Landasan Teori

Perancangan sistem pendaftaran kerja praktik akan dibuat oleh penulis berdasarkan hasil analisa dari penelitian relevan yang telah dibahas diatas, rumusan masalah dan hal yang dibutuhkan di dalam sistem. Terdapat empat jenis user dalam sistem yang akan dibuat yaitu mahasiswa, dosen pembimbing akademik, ketua program studi dan tata usaha fakultas. Masing-masing user memiliki *privilege*. *Privilege* dalam sistem ini berfungsi untuk membatasi interaksi user. Penjelasan alur pendaftaran kerja praktek digambarkan dengan *Business Process*. Perancangan database digambarkan dalam ERD (*Entity Relationship Diagram*) dan perancangan sistem secara keseluruhan digambarkan dengan UML (*Unified Modeling Language*). Metode integrasi data yang diterapkan akan menggunakan *RESTful Web Service*. Sistem dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP, untuk menyimpan database menggunakan MySQL.

BAB VI

PENUTUP

A. Kesimpulan

Dari pembahasan yang sudah diuraikan maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Pengintegrasian data menggunakan *RESTful web service* mempermudah untuk memperoleh data dari sistem yang berbeda menggunakan validasi hak akses keyAPI.
2. Tata usaha dapat mengelola data pendaftaran kerja praktik dengan hasil output berupa file excel.
3. Pengajuan persetujuan dengan DPA dan Kaprodi dapat dilakukan melalui sistem ini.
4. Kaprodi dapat menentukan dosen pembimbing kerja praktik mahasiswa dengan sistem ini.

B. Saran

Penelitian ini masih terdapat kekurangan dan hal-hal yang perlu dikaji dan dikembangkan lebih jauh lagi. Berikut adalah saran untuk pengembangan sistem ke depannya yaitu :

1. Integrasi data tidak hanya meliputi data mahasiswa dan data dosen, tetapi juga meliputi data krs mahasiswa.
2. Menambahkan beberapa menu dan fitur supaya lebih baik lagi.

DAFTAR PUSTAKA

- Alam Rahmatulloh, H. S. (2018). Keamanan RESTful Web Service Menggunakan JSON Web Token (JWT) HMAC SHA-512. *JNTETI*, 131-137.
- Arbie. (2004). *Manajemen Database dengan MySQL*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Christian Yulianto Rusli, M. F. (2017). Analisa Dan Desain Integrasi Data Pendidikan Kota Pekalongan. *Jurnal Litbang Kota Pekalongan*, 48-55.
- Gellysa Urva, H. F. (2015). Pemodelan UML E-Marketing Minyak Goreng. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 92-101.
- I Gede Ngurah Wira Pratama, I. A. (2017). Sistem Informasi Manajemen Praktek Kerja Lapangan Berbasis Website (Studi Kasus Program Studi Sistem Informasi Universitas Dhyana Pura Bali). *Jurnal Teknologi Informasi dan Komputer*, 342-352.
- Juha Puustjärvi, L. P. (2010). Application Integration and Semantic Integration in Electronic Prescription Systems. *IJCSI International Journal of Computer Science Issues*, 1-8.
- Karim Arrhioui, S. M. (2017). A Model Driven Approach for Modeling and Generating PHP CodeIgniter based Application. *Transactions on Machine Learning and Artificial Intelligence*, 259-266.
- Kurniawan, T. A. (2018). Pemodelan Use Case (UML): Evaluasi Terhadap Beberapa Kesalahan dalam Praktik. *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 77-86.
- M.L.V Roopa Vani, M. K. (2015). An Effective Language for Object Oriented Design-UML (Unified Modeling Language). *International Research Journal of Engeneering and Technology (IRJET)*, 1212-1218.
- Muhamad Tabrani, E. P. (2017). Penerapan Metode Waterfall Pada Sistem Informasi Inventori PT. Pangan Sehat Sejahtera. *Inkofar*, 30-41.
- Ni Kadek Sumiari, N. K. (2017). Sistem Informasi Kerja Praktek Mahasiswa STMIK STIKOM Bali Berbasis Web. *Konferensi Nasional Sistem & Informatika*, (hal. 390-395). Bali.
- Nugroho, B. (2013). *Dasar Pemrograman Web-MySQL dengan Dreamwever*. Yogyakarta: Gava Media.
- Rifki Indra Perwira, B. S. (2017). Implementasi Web Service Pada Integrasi Data Akademik Dengan Replika Pangkalan Data Dikti. *TELEMATIKA*, 1-11.
- Rinandi Awan Sagita, H. S. (2016). Penerapan Metode Waterfall Pada Sistem Informasi Penjualan Furniture Berbasis Web. *Indonesian Journal on Networking and Security*, 49-55.

- Ryan Adiwiranta, E. A. (2012). Sistem Informasi Tugas Akhir & Praktek Kerja Lapangan Berbasis Web Menggunakan Metode Unified Process. *Jurnal Masyarakat Informatika*, 51-62.
- Setiawan, E. B. (2016). Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Kerja Praktek di Perguruan Tinggi. *ULTIMA InfoSys*, 1-8.
- Siwi Dwi Martanti, A. H. (2013). Perancangan Sistem Informasi Kerja Praktik dan Tugas Akhir (Studi Kasus STMIK Provinsi Semarang). *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 31-36.
- Sri Dharwiyanti, R. S. (2003). *Pengantar Unified Modeling Language (UML)*. Diambil kembali dari rosni-gj.staff.gunadarma.ac.id
- Tina Martiana, I. (2016). Analisis Perancangan Sistem Informasi Pendaftaran Mahasiswa Baru STI&K Berbasis Web. *Ilmiah KOMPUTASI*, 49-57.
- Youri J. B. Toreh, S. R. (2016). Rancang Bangun Aplikasi Website Administrasi Kerja Praktek Dan Tugas Akhir Mahasiswa Program Studi Teknik Informatika Universitas Sam Ratulangi. *E-jurnal Teknik Informatika*, 1-7.
- Zaman, G. A. (2017). Perancangan dan Implementasi Web Service Sebagai Media Pertukaran Data Pada Aplikasi Permainan. *Jurnal Informatika*, 22-30.