SISTEM INFORMASI MANAJEMEN LABORATORIUM TERPADU FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLGI UIN SUNAN KALIJAGA MENGGUNAKAN METODE *EXTREME PROGRAMMING*

Skripsi

untuk memenuhi sebagian persyaratan

mencapai derajat Sarjana S-1

Program Studi Teknik Informatika

Disusun oleh:

Agus Suparman

14650005

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA

YOGYAKARTA

2019

HALAMAN PENGESAHAN

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 540971 Fax. (0274) 519739 Yogyakarta 55281

PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-194/Un.02/DST/PP.00.9/01/2019

Tugas Akhir dengan judul : PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN LABORATORIUM TERPADU FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UIN SUNAN KALIJAGA MENGGUNAKAN METODE EXTREME PROGRAMMING

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : AGUS SUPARMAN
Nomor Induk Mahasiswa : 14650005
Telah diujikan pada : Rabu, 16 Januari 2019
Nilai ujian Tugas Akhir : A-

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

TIM UJIAN TUGAS AKHIR

Ketua Sidang

Agus Mulyanto, S.Si., M.Kom.
NIP. 19710823 199903 1 003

Penguji I

Muhammad Taufiq Nuruzzaman, S.T. M.Eng.
NIP. 19791118 200501 1 003

Penguji II

Rahmat Hidayat, S.Kom., M.Cs.
NIP. 19850514 201503 1 002

Yogyakarta, 16 Januari 2019
UIN Sunan Kalijaga
Fakultas Sains dan Teknologi
DEKAN

Dr. Murtono, M.Si.
NIP. 19691212 200003 1 001

HALAMAN PERSETUJUAN

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga FM-UINSK-BM-05-03/R0

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi
Lamp : -

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Agus Suparman
NIM : 14650005
Judul Skripsi : "PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN LABORATORIUM TERPADU FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UIN SUNAN KALIJAGA MENGGUNAKAN METODE *EXTREME PROGRAMMING*"

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Program Studi Teknik Informatika.

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 08 Januari 2019
Pembimbing

Agus Mulyanto, S.Si., M.Kom.
NIP. 19710823 199903 1 003

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

SURAT KETERANGAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	: Agus Suparman
NIM	: 14650005
Program Studi	: Teknik Informatika
Fakultas	: Sains dan Teknologi

Menyatakan bahwa skripsi saya yang **berjudul "Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Laboratorium Terpadu Fakultas Sains Dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Menggunakan Metode *Extreme Programming*"** merupakan hasil penelitian saya sendiri, tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan bukan plagiasi karya orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 08 Januari 2018

Yang menyatakan,

Agus Suparman

NIM. 14650005

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penyusun masih dapat merasakan segala nikmat dan anugerah yang diberikan dalam penyelesaian skripsi yang berjudul "Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Laboratorium Terpadu Fakultas Sains Dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Menggunakan Metode *Extreme Programming*"

Sholawat serta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW. Skripsi ini disusun untuk memenuhi sebagai persyaratan guna mendapatkan gelar Sarjana Teknik Informatika pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta. Dalam kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Drs. K.H. Yudian Wahyudi, M.A., Ph.D., selaku Rektor UIN Sunan Kalijaga.
2. Bapak Dr. Murtono, M.Si., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga.
3. Bapak Sumarsono, S.T., M.Kom., selaku Kepala Program Studi Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga dan selaku pembimbing akademik yang telah membimbing penulis dan mahasiswanya dengan baik.
4. Bapak Agus Mulyanto, S.Si., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing yang dengan sabar telah memberikan bimbingannya kepada penulis dalam menyelesaikan penelitian skripsi ini.
5. Bapak atau Ibu dosen yang selama ini telah memberikan ilmunya kepada penulis.

6. Kedua orang tua dan keluarga besar penulis, yang telah memberikan dukungan beserta doanya.
7. Teman-teman Teknik Informatika UIN Sunan Kalijaga angkatan 2014.
8. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam pelaksanaan penyusunan skripsi.

penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini banyak terdapat keterbatasan kemampuan, pengalaman, dan pengetahuan sehingga dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat kekurangan dan kelemahan. Oleh karena itu saran dan kritik yang bersifat membangun sangat penulis harapkan. Akhirnya besar harapan penulis semoga dapat dijadikan sebagai dasar penyempurnaan peneliti selanjutnya dan skripsi ini dapat memberikan manfaat dan sumbangan bagi kemajuan dan perkembangan ilmu pengetahuan terutama dalam bidang Teknik Informatika.

HALAMAN PERSEMBAHAN

Al-hamdu lillahi rabbil 'alamin. Ucap syukur penulis haturkan Allah SWT atas segala nikmat yang engkau berikan sehingga penulis bisa menyelesaikan Penulisan Skripsi.

Skripsi ini penulis persembahkan kepada:

1. Orang tua tercinta, Bapak Sudirman dan Ibu Warsini yang selalu memberikan nasehat dan tak pernah lelah berdoa untuk penulis.
2. Ketiga adikku Maya Yuliani, Wahyu Setiawan, dan Rahayu Meliyani yang senantiasa memberikan doa dan dukungannya.
3. Seluruh keluarga besar penulis yang tanpa henti memberikan doa dan dukungannya.
4. Bapak Agus Mulyanto yang telah memberikan arahan dan bimbingan dalam penyusunan skripsi.
5. Kepada teman-teman Program Studi Teknik Informatika UIN Sunan Kalijaga angkatan 2014.

HALAMAN MOTTO

"*You'll Never Walk Alone*"

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN ii
HALAMAN PERSETUJUAN iii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI iv
KATA PENGANTAR v
HALAMAN PERSEMBAHAN vii
HALAMAN MOTTO viii
DAFTAR ISI ix
DAFTAR TABEL xii
DAFTAR GAMBAR xiv
INTISARI xvii
ABSTRACT xviii
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1. Latar Belakang 1
1.2. Rumusan Masalah 3
1.3. Batasan Masalah 3
1.4. Tujuan Penelitian 3
1.5. Manfaat Penelitian 3
1.6. Keaslian Penelitian 4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI 5
2.1. Tinjauan Pustaka 5
2.2. Landasan Teori 8
2.2.1. Sistem Informasi Manajemen 8
2.2.2. Model Pengembangan Perangkat Lunak 9
2.2.3. Laravel 34
2.2.4. Unified Modeling Language 37

BAB III METODE PENGEMBANGAN SISTEM 45
3.1. Pengumpulan Data 45
3.1.1. Studi Kepustakaan 45
3.1.2. Wawancara 45
3.2. Kebutuhan Pengembangan Sistem 45
3.2.1. Perangkat Keras (*Hardware*) 45
3.2.2. Perangkat Lunak (*Softwate*) 46
3.3. Metode Pengembangan Sistem 46
BAB IV PENGEMBANGAN SISTEM SIKLUS I 48
4.1. Perencanaan (*Planning*) I 48
4.2. Perancangan (*Design*) I 48
4.2.1. *Use Case Diagram* 48
4.2.2. *Activity Diagram* 51
4.2.3. Perancangan Antarmuka 56
4.2.4. Perancangan Basis Data 60
4.3. Pengkodean (*Coding*) I 67
4.4. Pengujian (*Testing*) I 67
BAB V PENGEMBANGAN SISTEM SIKLUS II 68
5.1. Perencanaan (*Planning*) II 68
5.2. Perancangan (*Design*) II 68
5.2.1. *Use Case Diagram* 68
5.2.2. *Activity Diagram* 69
5.2.3. Perancangan Antarmuka 75
5.2.4. Perancangan Basis Data 77
5.3. Pengkodean (*Coding*) II 79
5.4. Pengujian (*Testing*) II 79
5.5. Pengujian 79
5.5.1. Pengujian *Alpha* 79

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tabel Tinjauan Pustaka 8
Tabel 4. 1 Tabel *User Stories* 48
Tabel 4. 2 Tabel “consumables” 60
Tabel 4. 3 Tabel “institution_names” 61
Tabel 4. 4 Tabel “laboratories” 61
Tabel 4. 5 Tabel “lab_equipments” 61
Tabel 4. 6 Tabel “lab_fields” 62
Tabel 4. 7 Tabel “lab_frees” 62
Tabel 4. 8 Tabel “lab_institutions” 63
Tabel 4. 9 Tabel “lab_managers” 63
Tabel 4. 10 Tabel “lab_permissions” 63
Tabel 4. 11 Tabel “lab_permissions” (Lanjutan) 64
Tabel 4. 12 Tabel “list_of_consumables” 64
Tabel 4. 13 Tabel “loan_equipments” 65
Tabel 4. 14 Tabel “research_permits” 65
Tabel 4. 15 Tabel “research_permits” (Lanjutan) 66
Tabel 4. 16 Tabel “tool_lists” 66
Tabel 4. 17 Tabel “use_of_consumables” 66
Tabel 4. 18 Tabel “use_of_consumables” (Lanjutan) 67
Tabel 5. 1 Tabel *User Stories* II 68
Tabel 5. 2 Tabel “documents” 77
Tabel 5. 3 Tabel “maintenance_of_consumables” 78
Tabel 5. 4 Tabel “maintenance_of_lab_equipments” 78
Tabel 5. 5 Tabel Rencana Pengujian *Alpha* 80
Tabel 5. 6 Tabel Pengujian Fungsionalitas Sistem Admin 81
Tabel 5. 7 Tabel Pengujian Fungsionalitas Sistem Pengelola Laboratorium 81

Tabel 5. 8 Tabel Pengujian Fungsionalitas Sistem Pengelola Laboratorium (Lanjutan) 82
Tabel 5. 9 Tabel Pengujian Fungsionalitas Sistem Mahasiswa..... 82
Tabel 5. 10 Tabel Pengujian Fungsionalitas Sistem Mahasiswa (Lanjutan). 83
Tabel 5. 11 Pengujian Usabilitas Sistem Admin 83
Tabel 5. 12 Pengujian Usabilitas Sistem Pengelola Laboratorium 84
Tabel 5. 13 Pengujian Usabilitas Sistem Mahasiswa 84
Tabel 6. 1 Tabel Daftar Responden..... 102
Tabel 6. 2 Tabel Hasil Pengujian Fungsionalitas Sistem Admin 103
Tabel 6. 3 Tabel Hasil Pengujian Usabilitas Sistem Admin..... 104
Tabel 6. 4 Tabel Hasil Pengujian Fungsionalitas Sistem Pengelola Laboratorium 105
Tabel 6. 5 Tabel Hasil Pengujian Fungsionalitas Sistem Pengelola Laboratorium (Lanjutan) 106
Tabel 6. 6 Tabel Hasil Pengujian Usabilitas Sistem Pengelola Laboratorium 106
Tabel 6. 7 Tabel Hasil Pengujian Fungsionalitas Sistem Mahasiswa 107
Tabel 6. 8 Tabel Hasil Pengujian Fungsionalitas Sistem Mahasiswa (Lanjutan) 108
Tabel 6. 9 Tabel Hasil Pengujian Usabilitas Sistem Mahasiswa..... 108

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Aliran Proses *eXtreme Programming* 13
Gambar 4. 1 *Use Case Diagram* Pengguna Sistem 49
Gambar 4. 2 *Use Case Diagram* Sistem Informasi Manajemen Laboratorium 50
Gambar 4. 3 *Activity Diagram Login* 51
Gambar 4. 4 *Activity Diagram* Membuat Data Laboratorium 52
Gambar 4. 5 *Activity Diagram* Menyunting Data Laboratorium 53
Gambar 4. 6 *Activity Diagram* Menghapus Data Laboratorium 53
Gambar 4. 7 *Activity Diagram* Membuat Izin Penelitian Di Laboratorium .. 54
Gambar 4. 8 *Activity Diagram* Membuat Izin Penelitian Di Laboratorium Di Luar Jam Kerja 55
Gambar 4. 9 *Activity Diagram* Mengizinkan Penelitian Di Laboratorium 55
Gambar 4. 10 *Activity Diagram* Mengizinkan Penelitian Di Laboratorium .. 56
Gambar 4. 11 Rancangan Antarmuka Halaman *Login* 57
Gambar 4. 12 Rancangan Antarmuka Halaman Data Laboratorium 57
Gambar 4. 13 Rancangan Antarmuka Halaman Izin Penelitian Di Laboratorium (Mahasiswa) 58
Gambar 4. 14 Rancangan Antarmuka Halaman Izin Penelitian Di Laboratorium (Pengelola Laboratorium) 58
Gambar 4. 15 Rancangan Antarmuka Halaman Izin Penelitian Di Laboratorium Di Luar Jam Kerja (Mahasiswa) 59
Gambar 4. 16 Rancangan Antarmuka Halaman Izin Penelitian Di Laboratorium Di Luar Jam Kerja (Pengelola Laboratorium) 60
Gambar 5. 1 *Use Case Diagram* Sistem Informasi Manajemen Laboratorium II 68
Gambar 5. 2 *Activity Diagram* Membuat Data Dokumen 70
Gambar 5. 3 *Activity Diagram* Menyunting Data Dokumen 70

Gambar 5. 4 *Activity Diagram* Menghapus Data Dokumen..... 71
Gambar 5. 5 *Activity Diagram* Membuat Data Pemeliharaan Alat Laboratorium 72
Gambar 5. 6 *Activity Diagram* Menyunting Data Pemeliharaan Alat Laboratorium 73
Gambar 5. 7 *Activity Diagram* Menghapus Data Pemeliharaan Alat Laboratorium 73
Gambar 5. 8 *Activity Diagram* Membuat Data Pemeliharaan Bahan Habis Pakai 74
Gambar 5. 9 *Activity Diagram* Menyunting Data Pemeliharaan Bahan Habis Pakai 75
Gambar 5. 10 *Activity Diagram* Menghapus Data Pemeliharaan Bahan Habis Pakai 75
Gambar 5. 11 Rancangan Antarmuka Halaman Dokumen 76
Gambar 5. 12 Rancangan Antarmuka Halaman Pemeliharaan Alat Laboratorium 76
Gambar 5. 13 Rancangan Antarmuka Halaman Pemeliharaan Bahan Habis Pakai 77
Gambar 6. 1 Implementasi Basis Data 85
Gambar 6. 2 Halaman *Login*..... 86
Gambar 6. 3 Halaman *Index* Data Laboratorium 87
Gambar 6. 4 Halaman Membuat Data Laboratorium 87
Gambar 6. 5 Halaman Menyunting Data Laboratorium..... 88
Gambar 6. 6 Halaman *Index* Data Dokumen..... 89
Gambar 6. 7 Halaman Membuat Data Dokumen 89
Gambar 6. 8 Halaman Menyunting Data Dokumen 90
Gambar 6. 9 Halaman *Index* Data Izin Penelitian Di Laboratorium 91
Gambar 6. 10 Halaman Membuat Data Izin Penelitian Di Laboratorium..... 91

Gambar 6. 11 Halaman Detail Data Izin Penelitian Di Laboratorium 92
Gambar 6. 12 Halaman Memverifikasi Data Izin Penelitian Di Laboratorium 93
Gambar 6. 13 Halaman *Index* Data Izin Penelitian Di Laboratorium Di Luar Jam Kerja..... 94
Gambar 6. 14 Halaman Membuat Data Izin Penelitian Di Laboratorium Di Luar Jam Kerja 95
Gambar 6. 15 Halaman Detail Data Izin Penelitian Di Laboratorium Di Luar Jam Kerja..... 95
Gambar 6. 16 Halaman Memverifikasi Data Izin Penelitian Di Laboratorium Di Luar Kerja..... 96
Gambar 6. 17 Halaman *Index* Data Pemeliharaan Alat Laboratorium..... 97
Gambar 6. 18 Halaman Membuat Data Pemeliharaan Alat Laboratorium ... 98
Gambar 6. 19 Halaman Detail Data Pemeliharaan Alat Laboratorium..... 98
Gambar 6. 20 Halaman Menyunting Data Pemeliharaan Alat Laboratorium 99
Gambar 6. 21 Halaman *Index* Data Pemeliharaan Bahan Habis Pakai 100
Gambar 6. 22 Halaman Membuat Data Pemeliharaan Bahan Habis Pakai. 100
Gambar 6. 23 Halaman Detail Data Pemeliharaan Bahan Habis Pakai 101
Gambar 6. 24 Halaman Menyunting Data Pemeliharaan Bahan Habis Pakai 101

INTISARI

PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN LABORATORIUM TERPADU FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UIN SUNAN KALIJAGA MENGGUNAKAN METODE EXTREME PROGRAMMING

Agus Suparman

14650005

Mahasiswa di lingkungan UIN Sunan Kalijaga yang hendak melaksanakan penelitian dan menggunakan fasilitas di Laboratorium Terpadu UIN Sunan Kalijaga diharuskan untuk melalui proses ijin penelitian di laboratorium agar berjalan dengan baik sesuai standar operasional prosedur dengan mengisi formulir ijin penelitian di laboratorium. Namun dalam mendapatkan formulir ijin penelitian di laboratorium sekarang ini dapat dikatakan masih kurang efisien. Untuk itu dibutuhkan suatu sistem informasi manajemen laboratorium yang bertujuan untuk mempermudah mahasiswa dalam proses ijin penelitian di laboratorium.

Metode pengembangan sistem informasi manajemen ini menggunakan metode *extreme Programming*. Metode ini dikembangkan dengan tujuan untuk mempermudah komunikasi dengan pelanggan dan dibutuhkannya adaptasi yang cepat dalam perubahan-perubahan yang terjadi selama pengembangan. Tahapan pengembangan perangkat lunak dengan *extreme programming* meliputi: *planning*, *design*, *coding*, dan *testing*.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa sistem yang dibangun mampu mempermudah mahasiswa dalam proses ijin penelitian di laboratorium.

Kata kunci: Sistem Informasi Manajemen, *eXtreme Programming,* Laboratorium

ABSTRACT

DEVELOPMENT OF INTEGRATED LABORATORY MANAGEMENT INFORMATION SYSTEM FACULTY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY OF SUNAN KALIJAGA STATE ISLAMIC UNIVERSITY USING EXTREME PROGRAMMING METHOD

Agus Suparman

14650005

College Student of Sunan Kalijaga State Islamic University who wants to do a research and using the facilities of Sunan Kalijaga State Islamic University's Integrated Laboratory is required to pass through the research permission process at laboratory so it could done as good as standard operating procedure with filling a research permission form at laboratory. But in the way to get it was less efficient. Therefore it needs a management information system which aims an easier procedure for college student who needs research permission at laboratory.

The method of this research is extreme programming method. This method developed by means to make the communication with costumers easier and a fast adaptation in changes that happened in development. The software development process with extreme programming included: planning, design, coding, and testing.

This management information system has features for managing research permission data at laboratory. The result of this research shows that the developed system could make the procedure of passing through the research permission for college student easier.

***Keyword**: Management Information System, eXtreme Programming, Laboratory.*

BAB I
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sistem pendidikan perguruan tinggi diharuskan untuk melaksanakan Tri Dharma Perguruan Tinggi adalah pendidikan, pengabdian kepada masyarakat, dan penelitian. Untuk melaksanakan kegiatan penelitian dibutuhkan unsur penunjang atau pendukung dalam sistem pendidikan di perguruan tinggi. Laboratorium adalah salah satu prasarana pendukung pembelajaran yang berfungsi sebagai tempat riset, percobaan, ataupun pelatihan ilmiah yang bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan kemampuan bagi peserta didik.

Laboratorium Fakultas Sains dan Teknologi adalah laboratorium yang disediakan oleh UIN Sunan Kalijaga yang bertujuan untuk menyelenggarakan layanan akademik, penelitian serta pelayanan masyarakat. Laboratorium ini juga berfungsi sebagai titik fokus interaksi dengan komunitas riset eksternal, dan mempersiapkan siswa untuk mengenali dan memahami ilmu dan perkembangan teknis. Disamping pengetahuan khusus, ketrampilan analitis, dan penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi, siswa juga dilengkapi dengan keterampilan yang diperlukan agar kreatif mengatasi masalah dan kebutuhan yang dihadapi dalam masyarakat. Bersama-sama untuk menjunjung tinggi komitmen terhadap integrasi, koneksi antar kurikulum, khususnya pada inovasi, kepercayaan pada teknologi dan profesionalisme.

Mahasiswa di lingkungan UIN Sunan Kalijaga yang hendak melaksanakan penelitian dan menggunakan fasilitas di Laboratorium Terpadu UIN Sunan Kalijaga diharuskan untuk melalui proses ijin penelitian di

laboratorium agar berjalan dengan baik sesuai standar operasional prosedur dengan mengisi formulir ijin penelitian di laboratorium. Namun dalam mendapatkan formulir ijin penelitian di laboratorium sekarang ini dapat dikatakan masih kurang efisien karena mahasiswa diharuskan untuk menemui petugas laboratorium dan data ijin penelitian tersebut tidak tersimpan dalam penyimpanan atau pengelolaan data yang menggunakan komputer. Dengan adanya perkembangan teknologi komputer dan internet yang dapat saling bertukar informasi dan untuk mengolah data, maka proses ijin penelitian di laboratorium yang ada dapat dipermudah dengan pembuatan sebuah sistem informasi manajemen laboratorium. Oleh karena itu perlu dikembangkan sebuah sistem informasi manajemen laboratorium terpadu di UIN Sunan Kalijaga.

Dalam pengembangan perangkat lunak yang dimaksudkan untuk meningkatkan kualitas perangkat lunak dan terpenuhinya semua kebutuhan-kebutuhan yang dibutuhkan. Dan untuk mendapatkan hal tersebut, maka sebuah perangkat lunak dalam pengembangannya membutuhkan metode dan proses yang tepat. Model perangkat lunak adalah proses rangkaian penanganan sebuah perangkat lunak yang memungkinkan sebuah perangkat lunak dapat memenuhi semua kebutuhan-kebutuhan pengguna.

Kurangnya komunikasi merupakan salah satu penyebab utama kegagalan pengembangan perangkat lunak. Untuk mengatasi masalah tersebut menurut penulis model yang paling tepat untuk pengembangan sistem ini adalah model *eXtreme Programming*. Dimana *eXtreme Programming* memfokuskan diri pada hubungan komunikasi yang baik antar pelanggan dan pengembang. Dengan tujuan untuk memberikan pandangan pengembang dengan pandangan pengguna sistem yang dibangun.

Dari uraian diatas, penulis mencoba untuk mengembangkan sistem informasi manajemen laboratorium UIN Sunan Kalijaga dengan menggunakan metode pengembangan perangkat lunak *Extreme Programming.*

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana merancang dan membangun sistem informasi manajemen laboratorium pada proses ijin penelitian di laboratorium menggunakan metode *Extreme Programming.*

1.3. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Studi kasus penelitian ini mencakup Laboratorium Terpadu Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga.
2. Studi kasus penelitian ini berdasarkan *Standard Operating Procedured* Laboratorium Terpadu Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga.
3. Sistem Informasi Manajemen Laboratorium ini dikembangkan dengan berbasis website.

1.4. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah merancang bangun sistem informasi manajemen laboratorium menggunakan metode *Extreme Programming.*

1.5. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan akan dapat memberikan manfaat-manfaat sebagai berikut:

1. Mempermudah mahasiswa dalam proses ijin penelitian di laboratorium terpadu.
2. Mempermudah pengurus laboratorium dalam mendata mahasiswa yang melakukan proses ijin penelitian di laboratorium terpadu.

1.6. Keaslian Penelitian

Penelitian yang berkaitan dengan pengembangan sistem informasi manajemen Laboratorium Terpadu Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga menggunakan metode *Extreme Programming*, sejauh pengetahuan penulis, penelitian tersebut belum pernah dilakukan.

BAB VII
PENUTUP

7.1. Kesimpulan

Berdasarkan kegiatan yang telah dilakukan selama pengembangan sistem informasi manajemen laboratorium, maka dapat diambil kesimpulan bahwa perancangan dan pengembangan sistem informasi manajemen laboratorium dengan menggunakan metode *extreme programming* yang dapat memudahkan mahasiswa untuk melakukan proses ijin penelitian di laboratorium sudah berhasil dilakukan.

7.2. Saran

Pengembangan sistem informasi manajemen laboratorium ini tentunya tidak terlepas dari kekurangan dan kelemahan. Oleh karena itu, untuk perbaikan dan pengembangan sistem selanjutnya penulis menyarankan beberapa hal diantaranya:

1. Perlu perbaikan sistem dari sisi keamanan.
2. Perlu adanya perbaikan pada antarmuka sistem agar lebih menarik dan mudah digunakan.
3. Sistem dapat di integrasikan dengan sistem informasi UIN Sunan Kalijaga.

DAFTAR PUSTAKA

GunawaN, Subkhan Indra. 2015. *Pengembangan Sistem Menggunakan Model Extreme Programming Pada Sistem Informasi Pemetaan Potensi Pertanian.* Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga.

Hariyanto, Bambang. 2004. *Rekayasa Sistem Berorientasi Objek.* Bandung: Informatika Bandung.

McCool, Shawn. 2012. *Laravel Starter.* Brimingham: Packt Publishing.

Nana Danapriatna dan Rony Setiawan. 2005. *Pengantar Statistik*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Pambudi, Agung. 2016. *Rancang Bangun Sistem Informasi Penilaian Kinerja Instruktur Training ICT Menggunakan Metode Extreme Programming*. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga.

Pressman, Roger S. 2012. *Rekayasa Perangkat Lunak (Pendekatan Praktis) Edisi 7 : Buku 1*. Yogyakarta: Andi.

Pressman, Roger S. 2010. *Software Engineering: A Practitioner's Approach. Seventh Edition*. McGraw-Hill.

Pribadi, Sampurno Fauzi. 2017. *Rancang Bangun Aplikasi Antrean Layanan Administrasi Menggunakan Metode Extreme Programming*. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga.

Rafik, Ainur. 2017. *Sistem Informasi Inventaris Laboratorium Teknik Elektro UMY Berbasis Web Dengan Framework CodeIgniter*. Yogyakarta: Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Rahmandanu, Mochamad Adrian. 2018. *Rancang Bangun Aplikasi Pariwisata Kabupaten Klaten Berbasis Android dengan Metode Extreme Programming*. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga.

Richard L. Daft. 2003. *Manajemen Edisi Kelima*. Jakarta: Erlangga.

Sidiq, Abdul Hafidh. 2013. *Rancang Bangun Sistem Informasi Administrasi Beasiswa UIN Sunan Kalijaga Menggunakan Pendekatan Agile Process Dengan Model Extreme Programming*. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga.

Taufiq, Rohmat. 2013. *Sistem Informasi Manajemen Konsep Dasar, Analisis dan Metode Pengembangan.* Yogyakarta: Graha Ilmu.

Taylor Otwell. *Laravel.* 2011. https://laravel.com/, diakses September 10, 2018.

Vilanata, Udhi Sapto. 2014. *Sistem Perancangan Sistem Informasi Laboratorium Komputer Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Yogyakarta Berbasis Website*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.