

SKRIPSI

**SISTEM INFORMASI KEGIATAN OPERASIONAL
LABORATORIUM KOMPUTASI TEKNIK INFORMATIKA
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN**



Hengky Surya Hanadi

NPM: 2015730051

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI DAN SAINS
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
2019**

UNDERGRADUATE THESIS

**INFORMATION SYSTEM FOR OPERATIONAL ACTIVITIES
OF INFORMATICS ENGINEERING COMPUTING
LABORATORY AT PARAHYANGAN CATHOLIC
UNIVERSITY**



Hengky Surya Hanadi

NPM: 2015730051

**DEPARTMENT OF INFORMATICS
FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY AND SCIENCES
PARAHYANGAN CATHOLIC UNIVERSITY
2019**

LEMBAR PENGESAHAN

SISTEM INFORMASI KEGIATAN OPERASIONAL LABORATORIUM KOMPUTASI TEKNIK INFORMATIKA UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN

Hengky Surya Hanadi

NPM: 2015730051

Bandung, 21 Mei 2019

Menyetujui,

Pembimbing

Luciana Abednego, M.T.

Ketua Tim Penguji

Anggota Tim Penguji

Chandra Wijaya, M.T.

Elisati Hulu, M.T.

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Mariskha Tri Adithia, P.D.Eng

PERNYATAAN

Dengan ini saya yang bertandatangan di bawah ini menyatakan bahwa skripsi dengan judul:

SISTEM INFORMASI KEGIATAN OPERASIONAL LABORATORIUM KOMPUTASI TEKNIK INFORMATIKA UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN

adalah benar-benar karya saya sendiri, dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku dalam masyarakat keilmuan.

Atas pernyataan ini, saya siap menanggung segala risiko dan sanksi yang dijatuhkan kepada saya, apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya saya, atau jika ada tuntutan formal atau non-formal dari pihak lain berkaitan dengan keaslian karya saya ini.

Dinyatakan di Bandung,
Tanggal 21 Mei 2019

Meterai Rp. 6000

Hengky Surya Hanadi
NPM: 2015730051

ABSTRAK

Laboratorium komputasi Teknik Informatika (TIF) Universitas Katolik Parahyangan (UNPAR) dapat digunakan untuk kegiatan akademik oleh 3 program studi, yaitu Matematika, Fisika dan Informatika. Kegiatan akademik terdiri dari pemberian materi perkuliahan dan pengadaan kegiatan ujian di laboratorium. Laboratorium komputasi TIF UNPAR memiliki admin laboratorium yang bertugas untuk menjaga kelancaran operasional laboratorium. Laboratorium komputasi TIF UNPAR juga dapat dipinjam oleh mahasiswa atau staf UNPAR lainnya, baik untuk mengadakan kegiatan akademik maupun kegiatan non-akademik. Saat ini, proses pencatatan dan kegiatan operasional di laboratorium komputasi TIF UNPAR masih dilakukan secara manual sehingga tidak cepat dan praktis.

Tujuan dari skripsi ini adalah untuk menganalisis, merancang, dan membuat Sistem Informasi (SI) kegiatan operasional laboratorium komputasi TIF UNPAR. SI akan dibuat berbasis *website* dengan menggunakan *framework* CodeIgniter. SI ini akan memiliki beberapa fitur penting, diantaranya mencatat kebutuhan perangkat lunak untuk setiap mata kuliah, mencatat jadwal perkuliahan dan jadwal ujian setiap mata kuliah, mengirimkan *file* bantuan ujian dari dosen koordinator kepada Kepala Laboratorium, melakukan *checklist* persiapan ujian, pengajuan jadwal bertugas admin kepada Kepala Laboratorium, mengelola jadwal bertugas admin, mengelola jadwal pemakaian laboratorium, mengelola dokumen SOP dan dokumen buku saku, dan melayani permintaan peminjaman ruangan atau alat-alat laboratorium. Untuk melakukan analisis kebutuhan dan mendapatkan *input* untuk membangun SI kegiatan operasional laboratorium komputasi TIF UNPAR, digunakan metode wawancara. Wawancara dilakukan kepada Kepala Laboratorium periode 2018, Kepala Tata Usaha FTIS UNPAR, dan Admin laboratorium.

Pengujian SI kegiatan operasional laboratorium komputasi TIF UNPAR meliputi pengujian fungsional dan pengujian *user acceptance*. Dari kedua hasil pengujian, didapatkan bahwa hasil implementasi dan hasil yang diharapkan sudah sesuai. Untuk pengembangan selanjutnya, SI ini dapat diintegrasikan dengan data dari Biro Teknologi dan Informasi (BTI) UNPAR dan proses penjadwalan jadwal bertugas admin dapat dilakukan secara otomatis.

Kata-kata kunci: Sistem informasi, laboratorium komputasi informatika universitas katolik parahyangan

ABSTRACT

Informatics Engineering Computing Laboratory of Parahyangan Catholic University (UNPAR) can be used for academic activities by 3 department, namely Mathematics Department, Physics Department and Informatics Engineering Department. Academic activities consist of giving lecture material and providing test activities in the laboratory. Computing Laboratory has a laboratory admin whose duty is to maintain the operation of the laboratory. The computing laboratory can also be borrowed by students or other UNPAR staff, both for conducting academic activities and non-academic activities. At present, the process of recording and operating activities in the computing laboratory is still done manually so it is not fast and practical.

The purpose of this thesis is to analyze, design, and make Information Systems (IS) for operational activities of Informatics Engineering computing laboratory at UNPAR. IS will be made based on website by using CodeIgniter framework. This IS will have several important features, including recording software requirements for each course, recording lecture schedules and exam schedules for each course, sending exam file assistance from the coordinating lecturer to the Head of the Laboratory, doing exam preparation checklist, submitting a schedule for admin duties to the Head of the Laboratory, managing the schedule in charge of the admin, managing the laboratory usage schedule, managing SOP documents and pocket book documents, and serving requests for borrowing rooms or laboratory equipment. To conduct a needs analysis and get the input to build the IS operational activities of the lab. computing, used interview method. Interviews were conducted to the Head of the Laboratory for the 2018 period, Administrative Officers, and Laboratory Admins.

Testing of IS includes functional testing and user acceptance testing. From the two test results, it was found that the results of the implementation and expected results were appropriate. For further development, this IS can be integrated with data from the UNPAR Technology and Information Department (BTI) and the process of scheduling schedules in charge of admin can be done automatically.

Keywords: Information system, informatics computing laboratory at parahyangan catholic university

Dipersembahkan untuk Diri Sendiri

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat dan berkatnya, penulis berhasil menyelesaikan skripsi ini.

Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari banyak pihak yang telah membantu dan mengganggu penulis. Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

- Papa dan Mama yang telah memberikan dorongan dan selalu mengingatkan untuk mengerjakan skripsi.
- Ibu Luciana Abednego, S.Kom., M.T. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, solusi, dan saran selama proses penyusunan skripsi ini.
- Bapak Chandra Wijaya dan Bapak Elisati Hulu selaku penguji yang telah memberikan kritik, saran, serta masukan untuk skripsi ini.
- Kevin Pratama, S.Kom. dan Stephen Senjaya yang telah membantu dan bersedia diminta bantuan oleh penulis. Selain itu, terima kasih juga kepada Adrian Stefanus yang telah membantu dan sering mengganggu penulis agar penulis *extend* sehingga dapat wisuda bersamaan.
- Marshella Jessica yang selalu memberikan semangat dan selalu mengomeli penulis ketika malas mengerjakan skripsi. Terima kasih juga telah meminjamkan *printer* untuk mencetak dokumen skripsi.
- Karyawan di Biro Kemahasiswaan dan Alumni UNPAR yang telah memberikan semangat dan dorongan, serta meminjamkan *printer* ketika penulis mencetak *draft* skripsi.
- Teman-teman di Lembaga Kepresidenan Mahasiswa UNPAR yang selalu memberikan semangat.
- Yellow Truck Maranatha yang telah menjadi tempat penulis melakukan penelitian dan penyusunan skripsi dari pagi hari sampai malam hari ketika *weekend*.
- Netflix yang selalu memiliki *tv series* yang keren dan bagus sehingga penulis lebih tertarik menonton daripada mengerjakan skripsi.

Bandung, Mei 2019

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	xv
DAFTAR ISI	xvii
DAFTAR GAMBAR	xix
DAFTAR TABEL	xxiii
1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Metodologi	3
1.6 Sistematika Pembahasan	3
2 LANDASAN TEORI	5
2.1 Sistem Informasi	5
2.1.1 Definisi Sistem	5
2.1.2 Definisi Data dan Informasi	5
2.1.3 Definisi Sistem Informasi	5
2.1.4 Komponen Sistem Informasi	6
2.1.5 Metode Pengumpulan Data	7
2.2 Website	7
2.2.1 Cara Kerja Website	8
2.2.2 Desain <i>Website</i>	8
2.2.3 HTML	10
2.2.4 CSS	12
2.2.5 Javascript	13
2.2.6 JQuery	15
2.2.7 PHP	16
2.3 JSON	17
2.4 CodeIgniter	17
2.5 Unirest API	19
3 ANALISIS SISTEM	21
3.1 Analisis Sistem Informasi	21
3.2 Analisis Sistem Masa Kini	22
3.3 Analisis Sistem Usulan	25
3.3.1 Analisis <i>Website</i>	25
3.3.2 Analisis Program Tambahan	28
3.3.3 Analisis Fitur	28
3.3.4 Analisis <i>Log In</i>	31

3.3.5	Diagram <i>Use Case</i>	31
4	PERANCANGAN	95
4.1	Perancangan Antarmuka	95
4.2	Perancangan Basis Data	119
4.3	Perancangan Diagram Kelas	122
5	IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	135
5.1	Lingkungan Implementasi	135
5.1.1	Lingkungan Perangkat Keras	135
5.1.2	Lingkungan Perangkat Lunak	135
5.2	Implementasi Antarmuka	136
5.3	Implementasi Kode Program	164
5.4	Implementasi Basis Data	183
5.5	Implementasi Perangkat Lunak <i>Checker</i>	187
5.6	Pengujian Fungsional	190
5.6.1	Pengujian untuk pengguna umum	190
5.6.2	Pengujian untuk kepala laboratorium	191
5.6.3	Pengujian untuk dosen	215
5.6.4	Pengujian untuk tata usaha	219
5.6.5	Pengujian untuk admin laboratorium	234
5.6.6	User Acceptance Test	244
6	KESIMPULAN DAN SARAN	245
6.1	Kesimpulan	245
6.2	Saran	246
	DAFTAR REFERENSI	247
A	HASIL WAWANCARA DAN PENGUMPULAN DATA	249
A.1	Wawancara dengan Kepala Laboratorium periode 2018	249
A.2	Wawancara dengan petugas tata usaha	251
A.3	Wawancara dengan admin	252
A.4	Form <i>Checklist</i> persiapan ujian	255
A.5	Daftar mata kuliah FTIS	255
B	KODE PROGRAM	257
C	IMPLEMENTASI BASIS DATA	263
D	DOKUMEN DAN HASIL PENGUJIAN <i>User Acceptance</i>	265
D.1	Dokumen pengujian <i>user acceptance</i>	265
D.1.1	Pengujian untuk pengguna umum	265
D.1.2	Pengujian untuk kepala laboratorium	266
D.1.3	Pengujian untuk dosen	279
D.1.4	Pengujian untuk tata usaha	281
D.1.5	Pengujian untuk admin laboratorium	290
D.2	Catatan pengujian <i>user acceptance</i>	293

DAFTAR GAMBAR

2.1	Komponen Sistem Informasi.[1]	6
2.2	Komponen URL. [2]	8
2.3	Alur Data Sistem CodeIgniter. (Sumber : www.codeigniter.com)	18
3.1	Tampilan Informasi Jadwal Pemakaian Laboratorium	24
3.2	Tampilan <i>template</i> Inspinia	25
3.3	Tampilan <i>datatable</i>	26
3.4	<i>Icon</i> favicon	26
3.5	Tampilan <i>library Tiva Timetable</i>	27
3.6	Diagram <i>Use Case</i> untuk Kepala Laboratorium	32
3.7	Diagram <i>Use Case</i> untuk Dosen	56
3.8	Diagram <i>Use Case</i> untuk Tata Usaha	66
3.9	Diagram <i>Use Case</i> untuk Admin	80
3.10	Diagram <i>Use Case</i> untuk mahasiswa/ staf (<i>public</i>)	91
4.1	Halaman utama	95
4.2	Halaman login Google	96
4.3	Halaman daftar dokumen <i>public</i>	97
4.4	Halaman formulir peminjaman alat dan ruangan laboratorium	98
4.5	Halaman jadwal bertugas admin & jadwal pemakaian laboratorium	99
4.6	Halaman <i>dashboard</i>	100
4.7	Halaman <i>dokumen</i> SOP dan dokumen buku saku	101
4.8	Halaman periode akademik	102
4.9	Halaman daftar mata kuliah	103
4.10	Halaman detail mata kuliah	104
4.11	Halaman administrasi dosen & tata usaha	105
4.12	Halaman administrasi admin	106
4.13	Halaman detail admin	107
4.14	Halaman rekapitulasi pengajuan jadwal bertugas admin	109
4.15	Halaman rekapitulasi jadwal bertugas admin	109
4.16	Halaman set periode & konfigurasi gaji admin	110
4.17	Halaman input absensi/gaji admin	111
4.18	Halaman input absensi/gaji admin (cont.)	111
4.19	Halaman laporan absensi/gaji admin	112
4.20	Tampilan hasil cetak laporan absensi/gaji admin	113
4.21	Tampilan detail laporan absensi/gaji admin	113
4.22	Tampilan daftar alat-alat laboratorium	114
4.23	Tampilan daftar peminjaman alat laboratorium	114
4.24	Tampilan daftar peminjaman ruangan laboratorium	115
4.25	Tampilan <i>form</i> peminjaman ruangan dan alat laboratorium	115
4.26	Tampilan jadwal pemakaian ruangan laboratorium	116
4.27	Tampilan detail & jadwal bertugas Admin	117
4.28	Tampilan laporan gaji/absensi admin	118

4.29	Diagram ERD basis data	119
4.30	Diagram kelas <i>website</i>	123
4.31	Diagram kelas <i>checker</i>	123
5.1	Implementasi halaman utama	136
5.2	Implementasi halaman dokumen SOP & buku saku (<i>Public</i>)	137
5.3	Implementasi halaman jadwal pemakaian laboratorium & jadwal bertugas admin (<i>Public</i>)	137
5.4	Implementasi halaman <i>form</i> peminjaman (<i>Public</i>)	138
5.5	Implementasi halaman <i>dashboard</i> (Kalab)	139
5.6	Implementasi halaman dokumen SOP (Kalab)	139
5.7	Implementasi halaman dokumen buku saku (Kalab)	140
5.8	Implementasi halaman periode akademik (Kalab)	140
5.9	Implementasi halaman mata kuliah (Kalab)	141
5.10	Implementasi detail mata kuliah (Kalab)	141
5.11	Implementasi detail mata kuliah (cont.) (Kalab)	142
5.12	Implementasi halaman administrasi kepala laboratorium (Kalab)	142
5.13	Implementasi halaman administrasi dosen (Kalab)	143
5.14	Implementasi halaman administrasi tata usaha (Kalab)	143
5.15	Implementasi halaman administrasi admin laboratorium (Kalab)	144
5.16	Implementasi halaman detail admin laboratorium (Kalab)	144
5.17	Implementasi halaman detail admin laboratorium (cont.) (Kalab)	145
5.18	Implementasi halaman detail admin laboratorium (cont.) (Kalab)	145
5.19	Implementasi halaman rekapitulasi pengajuan jadwal bertugas admin (Kalab)	146
5.20	Implementasi halaman rekapitulasi pengajuan jadwal bertugas admin (cont.) (Kalab)	146
5.21	Implementasi halaman rekapitulasi jadwal bertugas admin (Kalab)	147
5.22	Implementasi halaman daftar alat laboratorium (Kalab)	147
5.23	Implementasi halaman daftar peminjaman ruangan laboratorium (Kalab)	148
5.24	Implementasi halaman daftar peminjaman alat laboratorium (Kalab)	148
5.25	Implementasi halaman jadwal pemakaian ruangan laboratorium (Kalab)	149
5.26	Implementasi halaman jadwal pemakaian ruangan laboratorium (cont.) (Kalab)	149
5.27	Implementasi halaman jadwal pemakaian ruangan laboratorium (cont.) (Kalab)	150
5.28	Implementasi halaman <i>dashboard</i> (Dosen)	150
5.29	Implementasi halaman mata kuliah (Dosen)	151
5.30	Implementasi halaman detail mata kuliah (Dosen)	151
5.31	Implementasi halaman detail mata kuliah (cont.) (Dosen)	152
5.32	Implementasi halaman <i>form</i> peminjaman (Dosen)	152
5.33	Implementasi halaman <i>dashboard</i> (Tata usaha)	153
5.34	Implementasi halaman periode akademik (Tata usaha)	153
5.35	Implementasi halaman mata kuliah (Tata usaha)	154
5.36	Implementasi detail mata kuliah (Tata usaha)	154
5.37	Implementasi halaman administrasi dosen (Tata usaha)	155
5.38	Implementasi halaman administrasi admin laboratorium (Tata usaha)	155
5.39	Implementasi halaman detail admin laboratorium (Tata usaha)	156
5.40	Implementasi halaman set periode gaji admin (Tata usaha)	156
5.41	Implementasi halaman input absensi admin (Tata usaha)	157
5.42	Implementasi halaman histori laporan absensi admin (Tata usaha)	157
5.43	Implementasi halaman detail laporan absensi admin (Tata usaha)	158
5.44	Implementasi halaman <i>form</i> peminjaman (Tata usaha)	158
5.45	Implementasi halaman <i>dashboard</i> (Admin)	159
5.46	Implementasi halaman dokumen SOP (Admin)	159
5.47	Implementasi halaman dokumen buku saku (Admin)	160

5.48 Implementasi halaman mata kuliah (Admin)	160
5.49 Implementasi detail mata kuliah (Admin)	161
5.50 Implementasi detail mata kuliah (cont.) (Admin)	161
5.51 Implementasi halaman daftar alat laboratorium (Admin)	162
5.52 Implementasi halaman <i>form</i> peminjaman (Admin)	162
5.53 Implementasi halaman detail & jadwal bertugas (Admin)	163
5.54 Implementasi halaman detail & jadwal bertugas (cont.) (Admin)	163
5.55 Implementasi halaman laporan gaji (Admin)	164
A.1 Catatan wawancara analisis fitur dengan Kepala Laboratorium periode 2018	249
A.2 Catatan wawancara kebutuhan dengan Kepala Laboratorium periode 2018	250
A.3 Catatan wawancara dengan tata usaha	251
A.4 Catatan wawancara dengan admin	252
A.5 Wawancara dengan admin melalui aplikasi LINE	252
A.6 Wawancara dengan admin melalui aplikasi LINE	252
A.7 Wawancara dengan admin melalui aplikasi LINE	252
A.8 Wawancara dengan admin melalui aplikasi LINE	253
A.9 Wawancara dengan admin melalui aplikasi LINE	253
A.10 Wawancara dengan admin melalui aplikasi LINE	253
A.11 Wawancara dengan admin melalui aplikasi LINE	253
A.12 Wawancara dengan admin melalui aplikasi LINE	253
A.13 Wawancara dengan admin melalui aplikasi LINE	253
A.14 Wawancara dengan admin melalui aplikasi LINE	254
A.15 Wawancara dengan admin melalui aplikasi LINE	254
A.16 Wawancara dengan admin melalui aplikasi LINE	254
A.17 Wawancara dengan admin melalui aplikasi LINE	254
A.18 Wawancara dengan admin melalui aplikasi LINE	254
A.19 <i>Form checklist</i> persiapan ujian	255
D.1 Catatan hasil pengujian <i>user acceptance</i>	293
D.2 Catatan hasil pengujian <i>user acceptance</i>	294

DAFTAR TABEL

3.1	Skenario mengelola dokumen SOP (Kalab)	33
3.2	Skenario mengelola dokumen buku saku (Kalab)	35
3.3	Skenario mengaktifkan periode akademik (Kalab)	36
3.4	Skenario menonaktifkan periode akademik (Kalab)	37
3.5	Skenario memasukkan mata kuliah (Kalab)	37
3.6	Skenario melihat daftar mata kuliah (Kalab)	38
3.7	Skenario melihat jadwal perkuliahan mata kuliah (Kalab)	38
3.8	Skenario melihat jadwal ujian mata kuliah (Kalab)	39
3.9	Skenario melihat daftar <i>file</i> bantuan ujian (Kalab)	39
3.10	Skenario menyetujui <i>file</i> bantuan ujian (Kalab)	40
3.11	Skenario menolak <i>file</i> bantuan ujian (Kalab)	40
3.12	Skenario mengunduh <i>file</i> bantuan ujian (Kalab)	41
3.13	Skenario melihat daftar dan status kebutuhan perangkat lunak (Kalab)	41
3.14	Skenario melihat <i>checklist</i> persiapan ujian (UTS/UAS) (Kalab)	42
3.15	Skenario mengelola jadwal pemakaian laboratorium (Kalab)	42
3.16	Skenario mengelola data dosen (Kalab)	43
3.17	Skenario mengelola data admin (Kalab)	45
3.18	Skenario mengelola data petugas tata usaha (Kalab)	46
3.19	Skenario memperbaharui periode kontrak Admin (Kalab)	48
3.20	Skenario mengelola jadwal bertugas Admin (Kalab)	48
3.21	Skenario mengelola pengajuan jadwal bertugas Admin (Kalab)	50
3.22	Skenario melihat rekapitulasi jadwal bertugas Admin (Kalab)	51
3.23	Skenario melihat rekapitulasi pengajuan jadwal bertugas Admin (Kalab)	52
3.24	Skenario mengelola alat-alat laboratorium (Kalab)	52
3.25	Skenario mengelola permintaan peminjaman ruangan laboratorium (Kalab)	53
3.26	Skenario mengelola permintaan peminjaman alat laboratorium (Kalab)	54
3.27	Skenario mengganti Kepala Laboratorium (Kalab)	55
3.28	Skenario membaca/melihat dokumen SOP (Dosen)	57
3.29	Skenario membaca/melihat dokumen buku saku (Dosen)	57
3.30	Skenario melihat daftar mata kuliah (Dosen)	57
3.31	Skenario melihat jadwal perkuliahan mata kuliah (Dosen)	58
3.32	Skenario melihat jadwal ujian mata kuliah (Dosen)	58
3.33	Skenario memasukkan kebutuhan perangkat lunak mata kuliah (Dosen)	59
3.34	Skenario melihat daftar dan status kebutuhan perangkat lunak mata kuliah (Dosen)	59
3.35	Skenario menghapus kebutuhan perangkat lunak mata kuliah (Dosen)	60
3.36	Skenario mengajukan <i>file</i> bantuan ujian (Dosen)	60
3.37	Skenario melihat daftar <i>file</i> bantuan ujian (Dosen)	61
3.38	Skenario mengunduh <i>file</i> bantuan ujian (Dosen)	61
3.39	Skenario menghapus <i>file</i> bantuan ujian (Dosen)	62
3.40	Skenario melakukan <i>checklist</i> persiapan ujian (Dosen)	62
3.41	Skenario melihat <i>checklist</i> persiapan ujian (Dosen)	63
3.42	Skenario melakukan permintaan peminjaman ruangan laboratorium (Dosen)	63

3.43 Skenario melakukan permintaan peminjaman alat laboratorium (Dosen)	64
3.44 Skenario melihat jadwal bertugas Admin (Dosen)	64
3.45 Skenario melihat jadwal pemakaian laboratorium (Dosen)	65
3.46 Skenario membaca/melihat dokumen SOP (Tata Usaha)	65
3.47 Skenario membaca/melihat dokumen buku saku (Tata Usaha)	66
3.48 Skenario mengaktifkan periode akademik (Tata Usaha)	67
3.49 Skenario menonaktifkan periode akademik (Tata Usaha)	67
3.50 Skenario memasukkan mata kuliah (Tata Usaha)	68
3.51 Skenario melihat daftar mata kuliah (Tata Usaha)	68
3.52 Skenario melihat jadwal perkuliahan mata kuliah (Tata Usaha)	69
3.53 Skenario melihat jadwal ujian mata kuliah (Tata Usaha)	69
3.54 Skenario memasukkan jadwal perkuliahan mata kuliah (Tata Usaha)	70
3.55 Skenario memasukkan jadwal ujian mata kuliah (Tata Usaha)	70
3.56 Skenario mengelola data dosen (Tata Usaha)	71
3.57 Skenario melihat data Admin (Tata Usaha)	72
3.58 Skenario mengubah golongan gaji Admin (Tata Usaha)	73
3.59 Skenario mengaktifkan periode absensi Admin (Tata Usaha)	73
3.60 Skenario menonaktifkan periode absensi Admin (Tata Usaha)	74
3.61 Skenario menambahkan golongan gaji Admin (Tata Usaha)	74
3.62 Skenario mengubah konfigurasi golongan gaji Admin (Tata Usaha)	75
3.63 Skenario mengelola laporan absensi Admin (Tata Usaha)	75
3.64 Skenario melihat laporan absensi Admin (Tata Usaha)	77
3.65 Skenario mencetak laporan absensi Admin (Tata Usaha)	77
3.66 Skenario melakukan permintaan peminjaman ruangan laboratorium (Tata Usaha)	78
3.67 Skenario melakukan permintaan peminjaman alat laboratorium (Tata Usaha)	78
3.68 Skenario melihat jadwal bertugas Admin (Tata Usaha)	79
3.69 Skenario melihat jadwal pemakaian laboratorium (Tata Usaha)	79
3.70 Skenario mengelola dokumen SOP (Admin)	81
3.71 Skenario mengelola dokumen buku saku (Admin)	82
3.72 Skenario mengajukan jadwal bertugas pada masa perkuliahan (Admin)	84
3.73 Skenario mengajukan jadwal bertugas pada masa ujian (Admin)	84
3.74 Skenario melihat data pengajuan jadwal bertugas (Admin)	85
3.75 Skenario melihat jadwal bertugas (Admin)	85
3.76 Skenario melihat jadwal perkuliahan mata kuliah (Admin)	85
3.77 Skenario melihat jadwal ujian mata kuliah (Admin)	86
3.78 Skenario set ruangan ujian (Admin)	86
3.79 Skenario mengunduh <i>file</i> bantuan ujian (Admin)	87
3.80 Skenario melihat <i>checklist</i> persiapan ujian (Admin)	87
3.81 Skenario melakukan pengecekan kebutuhan perangkat lunak (Admin)	88
3.82 Skenario melihat laporan absensi (Admin)	88
3.83 Skenario mencetak laporan absensi (Admin)	89
3.84 Skenario mengelola alat-alat laboratorium (Admin)	89
3.85 Skenario melihat jadwal pemakaian laboratorium (Admin)	90
3.86 Skenario melakukan permintaan peminjaman ruangan laboratorium (Admin)	90
3.87 Skenario melakukan permintaan peminjaman alat laboratorium (Admin)	91
3.88 Skenario melihat jadwal bertugas admin (Mahasiswa/staf)	92
3.89 Skenario melihat jadwal pemakaian laboratorium (Mahasiswa/staf)	92
3.90 Skenario membaca/melihat dokumen SOP (Mahasiswa/staf)	93
3.91 Skenario membaca/melihat dokumen buku saku (Mahasiswa/staf)	93
3.92 Skenario melakukan permintaan peminjaman ruangan laboratorium (Mahasiswa/staf)	94
3.93 Skenario melakukan permintaan peminjaman alat laboratorium (Mahasiswa/staf) .	94

4.1	Keterangan seluruh kelas <i>controller</i>	124
4.2	Keterangan seluruh kelas <i>model</i>	128
4.3	Keterangan seluruh kelas <i>libraries</i>	133
4.4	Keterangan seluruh kelas perangkat lunak <i>checker</i>	133
4.4	Keterangan seluruh kelas perangkat lunak <i>checker</i>	134
5.1	Pengujian lihat dokumen SOP/dokumen buku saku	190
5.2	Pengujian lihat jadwal laboratorium/jadwal bertugas admin	191
5.3	Pengujian peminjaman ruangan/alat laboratorium	191
5.4	Pengujian kelola dokumen SOP (Kalab)	191
5.5	Pengujian kelola dokumen buku saku (Kalab)	194
5.6	Pengujian kelola periode akademik (Kalab)	195
5.7	Pengujian lihat daftar mata kuliah (Kalab)	196
5.8	Pengujian tambah mata kuliah (Kalab)	197
5.9	Pengujian lihat detail mata kuliah (Kalab)	197
5.10	Pengujian tindaklanjuti pengajuan <i>file</i> bantuan ujian (Kalab)	198
5.11	Pengujian unduh <i>file</i> bantuan ujian (Kalab)	198
5.12	Pengujian ganti kepala laboratorium (Kalab)	199
5.13	Pengujian kelola data dosen (Kalab)	199
5.14	Pengujian kelola data tata usaha (Kalab)	201
5.15	Pengujian kelola data admin (Kalab)	203
5.16	Pengujian lihat detail admin (Kalab)	205
5.17	Pengujian tindaklanjuti pengajuan jadwal bertugas admin (Kalab)	206
5.18	Pengujian kelola jadwal bertugas admin (Kalab)	206
5.19	Pengujian perbaharui periode kontrak admin (Kalab)	209
5.20	Pengujian lihat rekapitulasi pengajuan jadwal bertugas admin (Kalab)	209
5.21	Pengujian lihat rekapitulasi jadwal bertugas admin (Kalab)	210
5.22	Pengujian kelola alat laboratorium (Kalab)	210
5.23	Pengujian lihat daftar permintaan peminjaman ruangan laboratorium (Kalab)	211
5.24	Pengujian kelola permintaan peminjaman ruangan laboratorium (Kalab)	211
5.25	Pengujian lihat daftar permintaan peminjaman alat laboratorium (Kalab)	212
5.26	Pengujian kelola permintaan peminjaman alat laboratorium (Kalab)	212
5.27	Pengujian lihat jadwal pemakaian laboratorium (Kalab)	213
5.28	Pengujian kelola jadwal pemakaian laboratorium (Kalab)	213
5.29	Pengujian lihat daftar mata kuliah (Dosen)	215
5.30	Pengujian lihat detail mata kuliah (Dosen)	216
5.31	Pengujian masukkan kebutuhan perangkat lunak (Dosen)	216
5.32	Pengujian hapus kebutuhan perangkat lunak (Dosen)	217
5.33	Pengujian ajukan <i>file</i> bantuan ujian (Dosen)	217
5.34	Pengujian unduh <i>file</i> bantuan ujian (Dosen)	218
5.35	Pengujian hapus kebutuhan perangkat lunak (Dosen)	218
5.36	Pengujian masukkan <i>checklist</i> persiapan ujian (Dosen)	218
5.37	Pengujian peminjaman ruangan/alat laboratorium (Dosen)	219
5.38	Pengujian kelola periode akademik (Tata usaha)	219
5.39	Pengujian lihat daftar mata kuliah (Tata usaha)	220
5.40	Pengujian tambah mata kuliah (Tata usaha)	221
5.41	Pengujian lihat detail mata kuliah (Tata usaha)	221
5.42	Pengujian set jadwal UTS (Tata usaha)	222
5.43	Pengujian set jadwal UAS (Tata usaha)	223
5.44	Pengujian set jadwal perkuliahan (Tata usaha)	224
5.45	Pengujian kelola data dosen (Tata usaha)	224
5.46	Pengujian lihat daftar admin (Tata usaha)	226

5.47	Pengujian lihat detail admin (Tata usaha)	227
5.48	Pengujian perbaharui golongan gaji admin (Tata usaha)	227
5.49	Pengujian lihat halaman periode gaji admin (Tata usaha)	228
5.50	Pengujian set periode gaji admin (Tata usaha)	228
5.51	Pengujian ubah konfigurasi gaji admin (Tata usaha)	228
5.52	Pengujian tambah konfigurasi gaji admin (Tata usaha)	229
5.53	Pengujian nonaktifkan periode gaji admin (Tata usaha)	230
5.54	Pengujian masukkan laporan gaji admin (Tata usaha)	230
5.55	Pengujian lihat laporan gaji/absensi admin (Tata usaha)	231
5.56	Pengujian cetak laporan gaji/absensi admin (Tata usaha)	231
5.57	Pengujian lihat detail laporan gaji/absensi admin (Tata usaha)	232
5.58	Pengujian perbaharui laporan gaji admin (Tata usaha)	232
5.59	Pengujian hapus laporan gaji/absensi admin (Tata usaha)	233
5.60	Pengujian peminjaman ruangan/alat laboratorium (Tata usaha)	234
5.61	Pengujian kelola dokumen SOP (Admin)	234
5.62	Pengujian kelola dokumen buku saku (Admin)	237
5.63	Pengujian lihat daftar mata kuliah (Admin)	238
5.64	Pengujian lihat detail mata kuliah (Admin)	239
5.65	Pengujian set ruangan UTS (Admin)	239
5.66	Pengujian set ruangan UAS (Admin)	239
5.67	Pengujian unduh perangkat lunak <i>checker</i> (Admin)	240
5.68	Pengujian periksa kebutuhan perangkat lunak (Admin)	240
5.69	Pengujian unduh <i>file</i> bantuan ujian (Admin)	241
5.70	Pengujian lihat detail & jadwal bertugas (Admin)	241
5.71	Pengujian ajukan jadwal bertugas pada masa perkuliahan (Admin)	241
5.72	Pengujian ajukan jadwal bertugas pada masa perkuliahan (Admin)	242
5.73	Pengujian lihat laporan gaji/absensi (Admin)	242
5.74	Pengujian kelola alat laboratorium (Admin)	243
5.75	Pengujian peminjaman ruangan/alat laboratorium (Admin)	244
D.1	Pengujian lihat dokumen SOP/dokumen buku saku	265
D.2	Pengujian lihat jadwal laboratorium/jadwal bertugas admin	266
D.3	Pengujian peminjaman ruangan/alat laboratorium	266
D.4	Pengujian kelola dokumen SOP (Kalab)	266
D.5	Pengujian kelola dokumen buku saku (Kalab)	269
D.6	Pengujian kelola periode akademik (Kalab)	270
D.7	Pengujian lihat daftar mata kuliah (Kalab)	271
D.8	Pengujian tambah mata kuliah (Kalab)	272
D.9	Pengujian lihat detail mata kuliah (Kalab)	272
D.10	Pengujian lihat data dosen (Kalab)	272
D.11	Pengujian lihat data tata usaha (Kalab)	273
D.12	Pengujian lihat data admin (Kalab)	273
D.13	Pengujian lihat detail admin (Kalab)	274
D.14	Pengujian tindaklanjuti pengajuan jadwal bertugas admin (Kalab)	275
D.15	Pengujian kelola jadwal bertugas Admin (Kalab)	275
D.16	Pengujian lihat rekapitulasi pengajuan jadwal bertugas admin (Kalab)	278
D.17	Pengujian lihat rekapitulasi jadwal bertugas admin (Kalab)	278
D.18	Pengujian lihat daftar laboratorium (Kalab)	278
D.19	Pengujian lihat daftar permintaan peminjaman ruangan laboratorium (Kalab)	279
D.20	Pengujian lihat daftar permintaan peminjaman alat laboratorium (Kalab)	279
D.21	Pengujian lihat jadwal pemakaian laboratorium (Kalab)	279
D.22	Pengujian lihat daftar mata kuliah (Dosen)	280

D.23 Pengujian lihat detail mata kuliah (Dosen)	280
D.24 Pengujian masukkan kebutuhan perangkat lunak (Dosen)	281
D.25 Pengujian masukkan <i>checklist</i> persiapan ujian (Dosen)	281
D.26 Pengujian kelola periode akademik (Tata usaha)	282
D.27 Pengujian lihat daftar mata kuliah (Tata usaha)	283
D.28 Pengujian tambah mata kuliah (Tata usaha)	283
D.29 Pengujian lihat detail mata kuliah (Tata usaha)	284
D.30 Pengujian set jadwal UTS (Tata usaha)	284
D.31 Pengujian set jadwal UAS (Tata usaha)	285
D.32 Pengujian set jadwal perkuliahan (Tata usaha)	286
D.33 Pengujian lihat data Dosen (Tata usaha)	286
D.34 Pengujian lihat daftar admin (Tata usaha)	287
D.35 Pengujian lihat detail admin (Tata usaha)	287
D.36 Pengujian lihat halaman periode gaji admin (Tata usaha)	287
D.37 Pengujian masukkan laporan gaji admin (Tata usaha)	288
D.38 Pengujian lihat laporan gaji/absensi admin (Tata usaha)	289
D.39 Pengujian lihat detail laporan gaji/absensi admin (Tata usaha)	289
D.40 Pengujian perbaharui laporan gaji admin (Tata usaha)	289
D.41 Pengujian lihat dokumen SOP (Admin)	290
D.42 Pengujian lihat dokumen buku saku (Admin)	290
D.43 Pengujian lihat daftar mata kuliah (Admin)	291
D.44 Pengujian lihat detail mata kuliah (Admin)	291
D.45 Pengujian lihat detail & jadwal bertugas (Admin)	291
D.46 Pengujian lihat laporan gaji/absensi (Admin)	292
D.47 Pengujian lihat daftar alat laboratorium (Admin)	292

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Laboratorium Komputasi Teknik Informatika (TIF) Universitas Katolik Parahyangan (UNPAR) digunakan untuk kegiatan akademik oleh 3 (tiga) program studi, yaitu Matematika, Fisika, dan Teknik Informatika. Kegiatan akademik di Laboratorium Komputasi TIF meliputi pemberian materi oleh dosen, kegiatan praktikum, dan pelaksanaan ujian. Laboratorium Komputasi TIF dapat digunakan oleh mahasiswa Fakultas Teknologi Informasi dan Sains (FTIS) UNPAR untuk mengerjakan tugas mata kuliah apabila laboratorium sedang tidak digunakan untuk kegiatan akademik. Selain itu, Laboratorium Komputasi TIF dapat dipinjam oleh warga FTIS dan pihak UNPAR lainnya untuk mengadakan kegiatan tertentu.

Laboratorium Komputasi TIF memiliki beberapa admin yang bertugas untuk menjaga proses kelancaran operasional laboratorium, seperti melakukan pemasangan perangkat lunak, membuat daftar tempat duduk untuk pelaksanaan ujian, mengawas ujian, menyerahkan jawaban ujian ke dosen yang bersangkutan, melakukan perawatan infrastruktur, memperbaiki perangkat yang ada di laboratorium apabila terjadi kerusakan, melayani mahasiswa apabila terjadi kesulitan/kerusakan dalam menggunakan perangkat, dsb. Dalam menjalankan tugasnya tersebut, admin laboratorium memiliki beberapa *Standard Operational Procedure* (SOP) yang harus diikuti dan dimengerti dengan baik. SOP tersebut tertuang dalam bentuk dokumen. SOP ini diperlukan oleh seluruh admin yang sedang bertugas agar dapat bekerja dan melayani sesuai standar baku yang telah disepakati.

Laboratorium Komputasi TIF belum memiliki wadah *internal* untuk menampung dan mengorganisir seluruh dokumen SOP admin. Hal ini menyebabkan banyak dokumen SOP admin tercecer di banyak tempat, ada yang diunggah dan disimpan di dalam Google Drive, dan ada juga yang disimpan di komputer admin. Akibatnya, terdapat beberapa admin yang tidak membaca dan mengerti SOP ketika bertugas, terutama untuk admin yang baru saja diangkat. Selain itu, Laboratorium Komputasi TIF belum memiliki perangkat lunak Sistem Informasi (SI) untuk menampilkan jadwal bertugas setiap admin, baik pada saat jam operasional maupun pada saat ujian. Hal ini membuat beberapa mahasiswa dan dosen mengalami kesulitan ketika ingin meminta bantuan kepada admin laboratorium apabila terjadi permasalahan.

Data kehadiran admin laboratorium dicatat dengan menggunakan kartu absensi yang ada di kantor Tata Usaha (TU) FTIS. Kartu absensi tersebut akan digunakan oleh pihak TU untuk menentukan besaran gaji admin untuk setiap bulannya. Besaran gaji admin dihitung dari total jam kehadiran admin selama satu periode gaji. Penghitungan jumlah gaji admin dilakukan oleh TU bagian keuangan dengan menggunakan program Microsoft Excel.

Setiap mata kuliah yang melakukan kegiatan praktikum/pemberian materi di Laboratorium Komputasi TIF membutuhkan beberapa perangkat lunak untuk menunjang proses pembelajaran. Sebelum kegiatan perkuliahan dimulai, admin akan menerima kebutuhan perangkat lunak dari dosen koordinator mata kuliah atau dari Kepala Laboratorium Komputasi TIF. Setelah menerima kebutuhan perangkat lunak, admin akan memasang perangkat lunak di komputer laboratorium. Pencatatan mengenai perangkat lunak yang sudah terpasang untuk setiap mata kuliah masih dilakukan secara manual. Hal ini menyebabkan terjadinya beberapa kasus, diantaranya perangkat

lunak belum terpasang pada komputer laboratorium ketika proses pembelajaran berlangsung, perangkat lunak baru dipasang sesaat sebelum ujian berlangsung, dan pernah terjadi kasus bahwa perangkat lunak dipasang pada komputer di ruangan yang tidak digunakan untuk ujian.

Setiap Dosen Koordinator mata kuliah yang mengadakan ujian di laboratorium dapat menyisipkan *file* bantuan untuk mahasiswa. Pertama-tama, Dosen Koordinator akan mengirimkan *file* bantuan kepada Kepala Laboratorium melalui *email*. Setelah itu, Kepala Laboratorium akan mengirimkan *file* bantuan tersebut kepada Admin untuk kemudian dimasukkan ke dalam *folder* ujian mahasiswa. Selain itu, Dosen Koordinator yang mengadakan ujian di laboratorium diharuskan untuk mengisi *checklist* persiapan ujian yang telah disediakan. Dosen Koordinator akan menentukan dan memastikan bahwa setiap hal yang ada di dalam *checklist* persiapan ujian sudah dilakukan atau belum dilakukan.

Saat ini, informasi mengenai jadwal pemakaian ruangan laboratorium dapat dilihat melalui monitor yang terdapat di dekat pintu masuk laboratorium atau dengan mengakses *website* ke labftis.net/display/tv. Informasi yang ditampilkan hanya memuat ketersediaan ruangan pada satu hari saja. Informasi yang ditampilkan hanya sebatas untuk mengetahui apakah ruangan laboratorium sedang dipakai atau tidak. Hal ini terkadang membuat beberapa mahasiswa bertanya mengenai kegiatan atau kelas yang sedang diadakan di ruangan laboratorium.

Laboratorium Komputasi TIF dapat dipinjam dan digunakan seluruh warga FTIS dan pihak UNPAR lainnya untuk menyelenggarakan kegiatan tertentu diluar kegiatan akademik. Proses peminjaman Laboratorium Komputasi TIF masih dilakukan secara manual. Warga FTIS atau pihak UNPAR lainnya yang ingin meminjam Laboratorium Komputasi TIF diharuskan untuk membuat surat dan melaporkannya ke Kepala Laboratorium Komputasi TIF. Untuk mendapatkan informasi jadwal ketersediaan laboratorium, peminjam harus menghubungi Admin atau Kepala Laboratorium Komputasi TIF.

CodeIgniter merupakan *framework* dengan bahasa pemrograman PHP untuk membangun sebuah aplikasi berbasis *website*. Dengan menggunakan *framework* CodeIgniter, proses pengerjaan suatu proyek *website* menjadi lebih cepat dan struktur folder aplikasi menjadi lebih rapih. CodeIgniter pertama kali dibuat oleh EllisLab dan saat ini merupakan proyek dari British Columbia Institute of Technology.

Pada skripsi ini, akan dibangun Sistem Informasi Kegiatan Operasional Laboratorium Komputasi TIF berbasis *website* dengan menggunakan *framework* CodeIgniter. Sistem Informasi ini bertujuan mawadahi kegiatan operasional laboratorium dan untuk mengatasi berbagai macam permasalahan yang muncul pada sistem masa kini. Selain itu, akan dibangun juga perangkat lunak *checker* yang bertujuan untuk mendapatkan informasi perangkat lunak yang sudah terpasang pada suatu komputer.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka dirumuskan masalah pada penelitian ini, yaitu :

1. Bagaimana pengumpulan data untuk Sistem Informasi Kegiatan Operasional Laboratorium Komputasi TIF?
2. Bagaimana menganalisis, merancang, dan membangun Sistem Informasi Kegiatan Operasional Laboratorium Komputasi TIF?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan yang hendak dicapai oleh skripsi ini antara lain :

1. Menentukan metode pengumpulan data yang sesuai untuk Sistem Informasi Kegiatan Operasional Laboratorium Komputasi TIF.

2. Melakukan analisis, perancangan, dan pembangunan Sistem Informasi Kegiatan Operasional Laboratorium Komputasi TIF.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini meliputi :

1. *Checker* hanya dapat mendeteksi perangkat lunak pada komputer yang memiliki sistem operasi Windows.

1.5 Metodologi

Langkah-langkah yang akan dilakukan dalam melakukan penelitian ini, yaitu:

1. Melakukan wawancara dengan Kepala Laboratorium Komputasi TIF periode 2018 dan Admin Laboratorium Komputasi TIF untuk mendapatkan informasi mengenai dokumen *Standard Operational Procedure* (SOP) Laboratorium Komputasi TIF.
2. Melakukan studi literatur dan wawancara kepada Admin Laboratorium Komputasi TIF mengenai proses operasional Laboratorium Komputasi TIF serta permasalahan yang sering terjadi.
3. Melakukan wawancara kepada Kepala Laboratorium Komputasi TIF periode 2018 mengenai proses operasional Laboratorium Komputasi TIF, termasuk syarat dan tata cara peminjaman Laboratorium Komputasi TIF serta permasalahan yang sering terjadi.
4. Melakukan wawancara kepada Kepala Tata Usaha FTIS mengenai proses operasional laboratorium dan proses penggajian Admin laboratorium.
5. Mempelajari bahasa pemrograman PHP dan *framework* CodeIgniter.
6. Mempelajari cara agar informasi mengenai perangkat lunak yang sudah terpasang pada suatu komputer dapat dikirim ke *web server*.
7. Melakukan analisis dan merancang struktur *database* yang sesuai.
8. Menentukan tampilan antarmuka
9. Melakukan implementasi perangkat lunak
10. Melakukan pengujian perangkat lunak
11. Menulis dokumen skripsi
12. Mendapatkan kesimpulan dan saran

1.6 Sistematika Pembahasan

1. Bab 1. Pendahuluan, membahas tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, metode penelitian, dan sistematika pembahasan mengenai skripsi ini.
2. Bab 2. Dasar Teori, membahas mengenai Sistem Informasi, *Website*, JSON, *framework* CodeIgniter, dan *library* Unirest API.
3. Bab 3. Analisis, membahas tentang analisis sistem informasi, analisis sistem masa kini dan analisis sistem akan datang.

4. Bab 4. Perancangan, membahas mengenai perancangan perangkat lunak Sistem Informasi Kegiatan Operasional Laboratorium Komputasi TIF, mulai dari perancangan antarmuka, perancangan *database*, dan perancangan diagram kelas.
5. Bab 5. Implementasi dan Pengujian, membahas mengenai hasil implementasi dan pengujian terhadap perangkat lunak yang telah dibuat.
6. Bab 6. Kesimpulan dan Saran, sebagai penutup berisi tentang kesimpulan pembangunan perangkat lunak serta saran untuk pengembangan perangkat lunak selanjutnya.