

**SISTEM INFORMASI KERJA PRAKTEK (KP) BERBASIS
WEB RESPONSIVE DENGAN FRAMEWORK BOOTSTRAP
PADA FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UIN
SUMATERA UTARA**

SKRIPSI

HAFIZ MAULANA SIAGIAN

0702163054



**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA
MEDAN
2021 M/1442 H**

**SISTEM INFORMASI KERJA PRAKTEK (KP) BERBASIS
WEB RESPONSIVE DENGAN *FRAMEWORK BOOTSTRAP*
PADA FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UIN
SUMATERA UTARA**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi syarat mencapai gelar Sarjana

HAFIZ MAULANA SIAGIAN

0702163074



**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA
MEDAN
2021 M/144**

PERSETUJUAN SKRIPSI

Hal : Surat Persetujuan Skripsi

Lamp : -

Kepada Yth :

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sumatera Utara Medan

Assalamu 'alaikum Wr, Wb.

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

Nama : Hafiz Maulana Siagian

Nomor Induk Mahasiswa : 0702163054

Program Studi : Sistem Informasi

Judul : Sistem Informasi Kerja Praktek (KP) Berbasis
Web Responsive Dengan Framework Bootstrap
Pada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sumatera
Utara

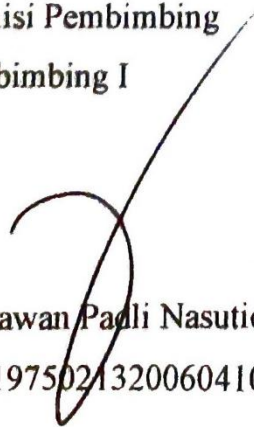
Dengan ini kami menilai skripsi tersebut dapat disetujui untuk dapat segera *dimunaqasyahkan*. Atas perhatiannya kami ucapkan terimakasih.

Wa'alaikum salam Wr, Wb


Medan, 23 Agustus 2021

Komisi Pembimbing

Pembimbing I


M. Irawan Padli Nasution, ST, M.M, M.Kom
NIP.197502132006041003

Pembimbing II


Triase, ST., M.Kom
NIB. 1100000122

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Hafiz Maulana Siagian
Nomor Induk Mahasiswa : 0702163054
Program Studi : Sistem Informasi
Judul : Sistem Informasi Kerja Praktek (KP) Berbasis *Web Responsive* Dengan *Framework Bootstrap* Pada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sumatera Utara

Menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, kecuali beberapa kutipan dan ringkasan yang masing-masing disebutkan sumbernya. Apabila dikemudian hari ditemukan plagiat dalam skripsi ini maka saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya peroleh dan sanksi lainnya sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Medan, 23 Agustus 2021



Hafiz Maulana Siagian
NIM 0702163054



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA MEDAN**

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Jl. IAIN No. 1 Medan 20235

Telp. (061) 6615683-6622925, Fax. (061) 6615683

Url: <http://saintek.uinsu.ac.id>, E-mail: saintek@uinsu.ac.id

PENGESAHAN SKRIPSI

Nomor :
Judul : *Sistem Informasi Kerja Praktek (KP) Berbasis Web Responsive Dengan Framework Bootstrap Pada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sumatera Utara*
Nama : Hafiz Maulana Siagian
Nomor Induk Mahasiswa : 0702163054
Program Studi : Sistem Informasi
Fakultas : Sains dan Teknologi
Telah dipertahankan dihadapan Dewan Penguji Skripsi Jurusan Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sumatera Utara Medan dan dinyatakan _____
Pada hari /tanggal :
Tempat : Ruang Sidang Fakultas Sains dan Teknologi

Tim Ujian Munaqasyah,
Ketua,

(Samsudin, S.T, M.Kom)
NIP. 197612272011011002

Dewan Penguji

Penguji I

(Samsudin, S.T, M.Kom)
NIP. 197612272011011002

Penguji II

(Dr. M. Fakhriza, ST, M.Kom)
NIP. 1100000115

Penguji III

(M. Irwan Padli Nasution, ST ,M.M,M.Kom)
NIP. 197502132006041003

Penguji IV

(Triase, S.T., M.Kom)
NIP. 1100000122

Mengesahkan
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sumatera Utara Medan

(Dr. Mhd. Syahnan, MA)
NIP. 196609051991031002

MOTTO

Barang siapa bertakwa kepada Allah maka Dia akan menjadikan jalan keluar baginya dan memberikannya rezeki dari jalan yang tidak ia sangka, dan barang siapa yang bertawakal kepada Allah maka cukuplah Allah baginya, Sesungguhnya Allah melaksanakan kehendaknya, dia telah menjadikan untuk setiap sesuatu kadarnya

(QS. Ath-Thalaq ayat 2-3)

PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan syukur Alhamdulillah dan mengharapkan rahmat Allah SWT, saya persembahkan karya tulis ini kepada:

1. Kedua orang tua saya, Ayah Drs. Maruli Tua Siagian dan Ibu Ir. Safrida Lubis atas ketulusan hati dalam mendidik, mengasuh, membimbing dan mendoakan serta memenuhi kebutuhan materi penulis dengan kasih sayang dan ketulusan hingga mengantarkan penulis lulus dari UIN Sumatera Utara.
2. Kepada adik saya Qania Agustika Siagian, S.Pd dan Atiqah Ramadhani Siagian atas doa, bantuan dan dukungan yang berkelanjutan kepada saya hingga saat ini.
3. Kepada teman saya Nazrah Namira Siregar atas dukungan dan bantuan dalam menyelesaikan penelitian ini.
4. Kepada seluruh teman teman dan sahabat yang memberikan dukungan kepada penulis.

**SISTEM INFORMASI KERJA PRAKTEK (KP) BERBASIS WEB
RESPONSIVE DENGAN FRAMEWORK BOOTSTRAP PADA FAKULTAS
SAINS DAN TEKNOLOGI UIN SUMATERA UTARA**

ABSTRAK

Sistem informasi memudahkan dalam mengintegrasikan data, mempercepat dan mengestimasi pengolahan data, meningkatkan kualitas informasi dan kontrol manajemen, meningkatkan layanan dan menyederhanakan alur kerja. Universitas Islam Negeri Sumatera Utara (UINSU) ialah perguruan tinggi yang terdapat pada Kota Medan. Salah satu Fakultasnya yaitu Sains Dan Teknologi (FST). Pada Program studi sistem informasi memiliki matakuliah Kerja Praktek (KP) dimana matakuliah KP mewajibkan mahasiswa melaksanakan KP di perusahaan atau instansi dengan persyaratan yang telah ada. Sistem ini dapat memberikan informasi mengenai laporan kerja praktek, bimbingan kerja praktek, surat izin kerja praktek, informasi kerja praktek. Tujuan penelitian ini adalah mengumpulkan informasi tentang KP, memudahkan dalam pengolahan data dan merancang sistem informasi kerja praktek (KP) pada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sumatera Utara Medan Berbasis *Web Responsive* dengan *Framework Bootstrap*. Metode pengembangan sistem menggunakan RAD (*Rapid Application Development*), bahasa pemrograman PHP dan *database MySQL*. Hasil akhir diuji dengan menggunakan pengujian *black box* menunjukkan bahwa sistem dapat menampilkan informasi kerja praktek berbasis *web responsive* yang mampu mempermudah kegiatan KP di FST seperti dapat mengakses surat izin KP secara online, melaporkan kegiatan KP setiap hari secara cepat dan mengunggah hasil laporan KP.

Kata Kunci : Kerja Praktek, Fakultas Sains Dan Teknologi, *Web Responsive*, *Framework Bootstrap*.

**PRACTICE WORK INFORMATION SYSTEM (KP) BASED ON WEB
RESPONSIVE WITH BOOTSTRAP FRAMEWORK AT FACULTY OF
SCIENCE AND TECHNOLOGY UIN NORTH SUMATERA**

ABSTRACT

Information systems make it easy to integrate data, speed up and estimate data processing, improve information quality and management control, improve services and simplify workflows. North Sumatra State Islamic University (UINSU) is a university located in the city of Medan. One of the faculties is Science and Technology (FST). The information systems study program has a Job Training (KP) course where the KP subject requires students to carry out KP in companies or agencies with existing requirements. This system can provide information on practical work reports, practical work guidance, practical work permits, practical work information. The purpose of this study was to collect information about KP, facilitate data processing and design a practical work information system (KP) at the Faculty of Science and Technology UIN North Sumatra Medan Based on Responsive Web with Bootstrap Framework. The system development method uses RAD (Rapid Application Development), PHP programming language and MySQL database. The final results tested using black box testing show that the system can display responsive web-based practical work information that is able to facilitate KP activities in FST such as being able to access KP licenses online, reporting KP activities every day quickly and uploading KP report results..

Keywords: Practical Work, Faculty of Science and Technology, Responsive Web, Bootstrap Framework.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillahirabbil'alamin. Segala puji bagi Allah atas segala curahan kasih sayang dan rahmat-Nya sehingga Penulis dapat menyelesaikan Proposal Skripsi dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada Program Studi Sistem Informasi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan. Proposal skripsi berjudul “ Sistem Informasi Kerja Praktek (KP) Berbasis *Web Responsive* Dengan *Framework Bootstrap* Pada Fakultas Sains Dan Teknologi UIN Sumatera Utara”. Penulis menyadari bahwa banyak pihak yang sangat berjasa dalam penyelesaian proposal skripsi ini. Dalam kesempatan ini Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof Dr Syahrin Harahap, MA selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan.
2. Bapak Dr. Mhd. Syahnan, M.A selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan.
3. Bapak Samsudin, S.T., M.Kom selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan.
4. Bapak Suendri, M.Kom selaku Sekretaris Program Studi Sistem Informasi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan.
5. Bapak M. Irwan Padli Nasution, ST ,M.M,M.Kom selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak memberi arahan dan masukan kepada penulis
6. Ibu Triase, S.T, M.Kom selaku Dosen Pembimbing II yang telah banyak memberi arahan dan masukkan kepada Penulis.
7. Bapak M. Dedi Irawan, M.Kom selaku Dosen Pendamping yang telah banyak memberikan arahan dan masukkan kepada Penulis.
8. Seluruh Dosen Program Studi Sistem Informasi yang telah banyak memberikan arahan dan masukan kepada Penulis.

9. Ibu Fatma selaku Bidang Akademik yang telah membantu penulis dalam mengumpulkan data dan informasi.
10. Kedua Orangtua serta adik tercinta yang telah memberikan doa, semangat dan dorongan kepada penulis.

Penulis berharap semoga Allah SWT selalu melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada kita semua dan semoga proposal skripsi ini bermanfaat bagi pihak yang memerlukannya.

Medan, Agustus 2021

Penulis,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Hafiz Maulana Siagian', with a long horizontal stroke extending to the right.

Hafiz Maulana Siagian

NIM. 0702163054

DAFTAR ISI

Halaman

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL	viii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Batasan Masalah.....	4
1.4. Tujuan Penelitian.....	4
1.5. Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Konsep Sistem Informasi	6
2.1.1 Sistem	6
2.1.2 Karakteristik Sistem	6
2.1.3 Klasifikasi Sistem.....	8
2.1.4 Informasi	10
2.1.5 Nilai Informasi	10
2.1.6 Sistem Informasi	12
2.1.7 Komponen Sistem Informasi.....	12
2.2 Kerja Praktek.....	13
2.2.1 Definisi Kerja Praktek.....	13
2.2.2 Tujuan Kerja Praktek	13
2.2.3 Kerja Praktek Di Fakultas Sains dan Teknologi UIN SU	14
2.3 Website.....	15

2.3.1 <i>Responsive Web Design</i>	15
2.3.2 Jenis – Jenis Website.....	15
2.4 XAMPP	16
2.4.1 Komponen dan Fungsi XAMPP.....	17
2.5 MySQL.....	17
2.5.1 Sintaks Dasar MySQL.....	18
2.6 Basis Data (<i>Database</i>).....	19
2.6.1 Hierarki <i>Database</i>	19
2.7 PHP (<i>Hypertext Preprocessor</i>)	20
2.7.1 Sintaks Dasar PHP	21
2.8 PhpMyAdmin	22
2.9 HTML (<i>Hypertext Markup Language</i>)	23
2.9.1 Bagian – Bagian HTML.....	24
2.10 <i>Bootstrap</i>	25
2.10.1 Pengembangan versi <i>Bootstrap</i>	25
2.10.2 Struktur File <i>Bootstrap</i>	26
2.10.3 Keunggulan dan Kekurangan <i>Bootstrap</i>	27
2.11 UML (<i>Unified Modeling Language</i>).....	28
BAB III METODE PENELITIAN	36
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	36
3.1.1 Tempat Penelitian.....	36
3.1.2 Waktu Penelitian	37
3.2 Kebutuhan Sistem	38
3.2.1 Perangkat Keras.....	39
3.2.2 Perangkat Lunak.....	39
3.3 Cara Kerja	39
3.3.1 Metode Pengumpulan Data	39
3.3.1.1 Observasi	40
3.3.1.2 Wawancara	40
3.3.2 Metode Pengembangan Sistem	41

3.3.2.1 Analisis Sistem	41
3.3.2.2 Perancangan Desain	42
3.3.2.3 Implementasi Sistem (<i>Coding dan Testing</i>)	43
3.3.3 Kerangka Berpikir Penelitian	44
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	46
4.1 Analisis Sistem	46
4.1.1 Profil Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sumatera Utara	46
4.1.1.1 Visi, Misi, dan Tujuan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sumatera Utara	47
4.1.1.2 Struktur Organisasi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sumatera Utara	48
4.1.2 Analisis Sistem Berjalan	50
4.1.3 Analisa Sistem Usulan	54
4.2 <i>Workshop Design</i>	59
4.2.1 Perancangan Sistem.....	60
4.2.1.1 Definisi Aktor	60
4.2.1.2 Definisi <i>Use Case</i>	61
4.2.1.3 Use Case Diagram Sistem Informasi Kerja Praktek	63
4.2.1.4 <i>Activity Diagram</i> Sistem Informasi Kerja Praktek	65
4.2.1.5 <i>Class Diagram</i>	89
4.2.2 Desain <i>Database</i>	90
4.2.3 Perancangan Antar Muka Sistem	98
4.3. Implementasi	126
4.3.1 <i>Testing</i> (Pengujian Program).....	126
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	144
5.1 Kesimpulan.....	144
5.2 Saran.....	144
DAFTAR PUSTAKA	145

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul Gambar	Halaman
2.1	Model Sistem.....	6
2.2	Karakteristik Sistem	8
2.3	Xampp	17
2.4	Hierarki Data Dalam Database.....	20
2.5	Contoh Use Case Diagram	30
2.6	Contoh Activity Diagram.....	32
2.7	Contoh Sequence Diagram.....	33
2.8	Contoh Class Diagram	34
3.1	Maps Fakultas Sains dan Teknologi UIN SU	36
3.3	Kerangka Berfikir Penelitian.....	43
4.1	Struktur Organisasi Sains dan Teknologi UIN Sumatera Utara.....	49
4.2	Flowchart Sistem Berjalan Daftar KP.....	51
4.3	Flowchart Sistem Berjalan Bimbingan dan Nilai.....	52
4.4	Flowchart Sistem Usulan Daftar KP	54
4.5	Flowchart Sistem Usulan Pada Pelaksanaan KP.....	55
4.6	Flowchart Sistem Usulan Pada Nilai	56
4.7	Flowchart Sistem Usulan Pada Bimbingan.....	58
4.8	Use Case Sistem Informasi Kerja Praktek	63
4.9	Activity Diagram Data Bimbingan KP Pada Prodi.....	64
4.10	Activity Diagram Data Kegiatan KP Pada Prodi	65
4.11	Activity Diagram Data Nilai KP Pada Prodi.....	66
4.12	Activity Diagram Data Pelaksanaan KP Pada Prodi.....	67
4.13	Activity Diagram Data User Pada Prodi	68
4.14	Activity Diagram Jadwal Kerja Praktek Pada Prodi	69
4.15	Activity Diagram Menu Data Berkas KP Pada Prodi	70
4.16	Activity Diagram Menu Pengajuan KP Pada Prodi	71
4.17	Activity Diagram Surat Pengantar KP Pada Prodi.....	72
4.18	Activity Diagram Surat Tugas Dosen Pada Prodi.....	73

4.19	Activity Diagram Tambah Data Perusahaan Pada Prodi	74
4.20	Activity Diagram Data Pengajuan KP Pada Akademik	75
4.21	Activity Diagram Data Pengantar Surat KP Pada Akademik	76
4.22	Activity Diagram Data Bimbingan KP Pada Dosen	77
4.23	Activity Diagram Data Pelaksanaan KP Pada Dosen	78
4.24	Activity Diagram Data Surat Tugas Dosen.....	79
4.25	Activity Diagram Data Pengajuan KP Pada Mahasiswa.....	80
4.26	Activity Diagram Data Bimbingan KP Pada Mahasiswa	81
4.27	Activity Diagram Data Kegiatan KP Pada Mahasiswa.....	82
4.28	Activity Diagram Surat Pengantar KP Pada Mahasiswa	83
4.30	Activity Diagram Data KP Upload Pada Mahasiswa	84
4.31	Activity Diagram Data Kegiatan KP Edit Pada Perusahaan.....	85
4.32	Activity Diagram Data Kegiatan KP Upload Pada Perusahaan.....	86
4.33	Activity Diagram Data Pelaksanaan KP Pada Perusahaan	87
4.34	Class Diagram Aplikasi Sistem Informasi Kerja Praktek	88
4.35	Rancangan Menu Login	98
4.36	Rancangan Menu Admin / Prodi.....	99
4.37	Rancangan Menu Mahasiswa.....	100
4.38	Rancangan Menu Data Berkas KP	101
4.39	Rancangan Menu Data Bimbingan KP Pada Mahasiswa	102
4.40	Rancangan Menu Data Bimbingan KP Pada Prodi.....	103
4.41	Rancangan Menu Data Bimbingan KP Pada Dosen Pembimbing.....	104
4.42	Rancangan Menu Data Kegiatan KP Pada Mahasiswa.....	105
4.43	Rancangan Menu Data Kegiatan KP Pada Prodi	106
4.44	Rancangan Menu Data Kegiatan KP Pada Perusahaan	107
4.45	Rancangan Menu Data Pelaksanaan KP Pada Prodi.....	108
4.46	Rancangan Menu Data Pelaksanaan KP Pada Perusahaan	109
4.47	Rancangan Menu Data Pelaksanaan KP Pada Dosen	110
4.48	Rancangan Menu Data Pengajuan KP Pada Mahasiswa	111
4.49	Rancangan Menu Data Pengajuan KP Pada Prodi.....	112
4.50	Rancangan Menu Data Pengajuan KP Pada Akademik.....	113

4.51	Rancangan Menu Data Perusahaan Pada Prodi	114
4.52	Rancangan Menu Halaman Dashboard Pada Dosen.....	115
4.53	Rancangan Menu Data Kerja Praktek Pada Mahasiswa	116
4.54	Rancangan Menu Data Nilai KP Pada Prodi	117
4.55	Rancangan Menu Halaman Dashboard Perusahaan.....	118
4.56	Rancangan Menu Data Surat Pengantar KP Pada Prodi	119
4.57	Rancangan Menu Data Surat Pengantar KP Pada Mahasiswa.....	120
4.58	Rancangan Menu Data Surat Pengantar KP Pada Akademik	121
4.59	Rancangan Menu Data Surat Tugas Dosen Pada Prodi	122
4.60	Rancangan Menu Data Surat Tugas Dosen Pada Dosen.....	123
4.61	Rancangan Menu Data User	124
4.62	Halaman Utama.....	126
4.63	Login	126
4.64	Menu Utama Admin Prodi	127
4.65	Bimbingan KP Prodi	127
4.66	Data Berkas Prodi	128
4.67	Data Kegiatan KP.....	129
4.68	Data Nilai KP Prodi	129
4.69	Data Pelaksanaan KP Pada Prodi.....	130
4.70	Data Perusahaan Pada Prodi.....	131
4.71	Pengajuan KP Pada Prodi.....	131
4.72	Surat Pengantar KP Pada Prodi.....	132
4.73	Surat Tugas Dosen	133
4.74	Halaman Utama Mahasiswa.....	133
4.75	Form Pengajuan KP Mahasiswa	134
4.76	Tampilan Utama Mahasiswa.....	135
4.77	Detail Kerja Praktek.....	136
4.78	Bimbingan KP Mahasiswa.....	137
4.79	Pengajuan KP Mahasiswa	138
4.80	Surat Pengantar KP Mahasiswa	138
4.81	Menu Utama Dosen.....	139

4.82	Bimbingan KP Dosen.....	139
4.83	Surat Tugas Dosen	140
4.84	Pelaksanaan KP Pada Dosen	140
4.85	Halaman Utama Akademik	141
4.86	Menu Surat Pengantar KP	142
4.87	Menu Surat Pengajuan KP	142
4.89	Halaman Utama Perusahaan	143
4.90	Surat Pengantar KP	143
4.91	Surat Pengantar KP	144

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul Tabel	Halaman
2.1	Tabel Laporan KP Sains dan Teknologi	15
2.2	Simbol Use Case Diagram	29
2.3	Simbol Activity Diagram	31
2.4	Simbol Sequence Diagram	32
2.5	Simbol Class Diagram.....	33
3.1	Waktu Penelitian	37
4.1	Struktur Organisasi Fakultas Sains dan Teknologi	47
4.2	Definisi Aktor	59
4.3	Definisi Use Case	60
4.4	Master KP	89
4.5	Berkas.....	91
4.6	Bimbingan.....	91
4.7	Jadwal.....	92
4.8	Kegiatan	93
4.9	Pengajuan	94
4.10	Perusahaan.....	95
4.11	Surat Pengajuan.....	95
4.12	Surat Tugas	96
4.13	User	97
4.14	Data Diri Validator.....	125
4.15	Validasi dan Pengujian Program.....	126

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Saat ini era globalisasi semakin pesat, aktivitas manusia semakin rumit, akibatnya akan sangat sulit jika pekerjaan hanya dilakukan oleh manusia, sedangkan masyarakat harus mampu memberikan informasi dengan akurat, cepat dan akurat. Kami berharap teknologi informasi menjadi alat pendukung. Teknologi informasi merupakan salah satu media yang dapat digunakan untuk menciptakan informasi yang dapat disajikan secara memadai, cepat dan akurat. Ukuran keberhasilan suatu lembaga yang berkiprah di bidang akademik tidak hanya seberapa tinggi persentase lulusannya atau berapa lulusan terbaiknya, tetapi juga bagaimana sistem TI lembaga tersebut dikelola. Baik sistem informasi yang dihasilkan maupun diperoleh berkualitas atau tidak, diperlukan sistem informasi yang terintegrasi untuk mengoperasikannya.

Mengintegrasikan data, mempercepat dan memperkirakan pemrosesan data, meningkatkan kualitas informasi dan kontrol manajemen, meningkatkan layanan, dan menyederhanakan proses semuanya menjadi lebih mudah dengan sistem informasi. Sistem informasi terintegrasi adalah kumpulan komponen yang saling terkait atau saling berhubungan di dalam suatu organisasi yang mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan menyebarkan data untuk membantu penyelesaian pekerjaan dan pengambilan keputusan.

Universitas Islam Negeri Sumatera Utara (UINSU) ialah perguruan tinggi yang terdapat pada Kota Medan mempunyai beberapa Fakultas salah satunya yaitu Fakultas Sains Dan Teknologi (FST). FST memiliki 5 (lima) program studi, yaitu Ilmu Komputer, Sistem Informasi, Matematika, Biologi, dan Fisika. Dalam program studi sistem informasi memiliki matakuliah Kerja Praktek (KP) dimana matakuliah KP mewajibkan mahasiswa melaksanakan KP di perusahaan atau instansi dengan persyaratan yang telah ada.

Proses pelaksanaan KP yang berjalan saat ini diawali dengan mengajukan surat KP yang telah disetujui oleh Prodi, kemudian administrasi mengeluarkan surat izin untuk KP pada perusahaan yang dituju mahasiswa. Untuk penunjukan pembimbing KP ditentukan oleh Prodi Sistem Informasi, kemudian mahasiswa menyerahkan hasil KP kepada Pembimbing KP, Pembimbing Akademik, Prodi Sistem Informasi, Perpustakaan, dan Perusahaan. Pelaksanaan KP pada Program Studi Sistem Informasi saat ini belum terintegrasi dengan baik. Baik dari proses pendaftaran KP, pelaksanaan KP, penyerahan laporan akhir, Adapun hambatan yang lain bagi FST yaitu melakukan pemilihan/penugasan dosen pembimbing KP serta monitoring proses KP masih secara manual sebaiknya informasi tentang KP dapat diumumkan di Sistem Informasi KP berbasis *website*.

Kemudian untuk pengarsipan data KP yang belum terintegrasi pada suatu *database* sistem. Misalnya laporan KP mahasiswa yang belum terkomputerisasi sehingga akan menumpuk. Dengan jumlah mahasiswa yang melaksanakan KP akan terus bertambah setiap periodenya, laporan KP Mahasiswa Sistem Informasi UIN Sumatera Utara periode ganjil tahun 2015 berjumlah 55 laporan KP dan periode ganjil tahun 2016 berjumlah 78 laporan KP. Dengan penyimpanan yang secara manual dapat memungkinkan data hilang ataupun rusak, sehingga diperlukan suatu sistem yang terintegrasi seluruh data laporan KP agar semua proses pelaksanaan KP hanya pada satu sistem.

Selanjutnya, mahasiswa selama ini untuk mencari informasi KP pada Program Studi Sistem Informasi masih disampaikan dari mulut ke mulut mahasiswa maupun tanya jawab dari pengalaman mahasiswa senior. Kendala dari penyampaian informasi tersebut bagi mahasiswa kurang mengetahui informasi tentang KP bagaimana mengenai persyaratan dan waktu pelaksanaan masih kurang untuk mendapatkan informasi yang akurat dan terbaru. Kemudian pengelolaan administrasi dari awal sampai penyerahan laporan masih dalam bentuk *printout* yang dapat menguras biaya dan waktu. Kemudian, mahasiswa untuk melakukan revisi laporan KP masih berinteraksi secara langsung, maksudnya mahasiswa berjumpa dengan dosen di kampus untuk menyelesaikan masalah pada laporannya.

Disaat pandemi Covid 19 ada baiknya untuk mengurangi kerumunan, yang dimana sudah banyak aplikasi daring yang dapat mempermudah mahasiswa dalam menyelesaikan laporan secara cepat tidak perlu lagi berjumpa dengan dosen.

Penelitian tentang Sistem Informasi Kerja Praktek telah banyak dilakukan dengan berbagai studi kasus. Teguh Andiranto dan Risky Aswi melakukan penelitian mengembangkan Sistem Informasi Praktek Kerja Lapangan dengan Webservice yang dapat terintegrasi dengan sistem informasi akademik. Aplikasi ini berfungsi untuk mendukung sistem pelaporan dan monitoring pelaksanaan kerja praktek. (Andriyanto & Aswi R, 2016) . Selain itu Ryan Adiwinata, Eko Adi Sarwoko, dan Indriyat dengan metode *Unified*. Hasil penelitian aplikasi Sistem Informasi Tugas Akhir dan Praktek Kerja Lapangan yang dikembangkan menggunakan *web server*. (Adiwinata, Sarwoko, & Indriyati, 2012) Tak hanya itu, penelitian mengenai sistem ini juga pernah dilakukan oleh Sisilia Thya Safitri dan Didi Supriyad penelitian ini bertujuan untuk menampilkan informasi dan data yang dibutuhkan dalam kegiatan PKL yang ada meliputi informasi dan data peserta, informasi dan data presensi peserta, informasi dan data surat-surat yang dibutuhkan serta menangani proses bisnis yang ada dalam kegiatan tersebut dengan tepat dan baik. (Safitri & Supriyadi, 2015)

Dari uraian diatas sebelumnya perbedaan antara sistem informasi yang dibangun dengan yang sudah ada adalah web yang akan dibangun memakai *web responsive* dimana mahasiswa dapat mengakses surat izin KP secara online, melaporkan kegiatan kerja praktek setiap hari secara cepat dan mengunggah hasil laporan Kerja Praktek dengan mudah hanya menggunakan web browser *Smartphone* dan komputer yang dapat menyesuaikan dimana web dibuka dan dosen juga bisa membuka hal yang sama untuk mengontrol pelaksanaan KP mahasiswa setiap harinya.

Berdasarkan latar belakang dan permasalahan yang telah dipaparkan berserta penelitian-penelitian terkait dengan persoalan diatas maka penulis tertarik untuk mengambil judul: ” **SISTEM INFORMASI KERJA PRAKTEK**

(KP) BERBASIS *WEB RESPONSIVE* DENGAN *FRAMEWOK BOOTSTRAP* PADA FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UIN SUMATERA UTARA”

1.2. Rumusan Masalah

Perumusan masalah pada penelitian ini sebagai berikut :

1. Bagaimanakah konsep penyajian informasi tentang kerja praktek pada Fakultas Sains dan Teknologi ?
2. Bagaimanakah menyusun jadwal proses bimbingan KP antara mahasiswa dan dosen pembimbing dapat terlaksana dengan baik dan rapi?
3. Bagaimana konsep pengolahan data kerja praktek sehingga dapat terintegrasi antara dokumen satu dengan dokumen penting yang lainnya?

1.3. Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah maka penulis memberikan Batasan masalah sebagai berikut :

1. Perancangan sistem informasi hanya menangani semua data kp, data nilai kp , data dosen pembimbing, data mahasiswa, data pengajuan kp.
2. Sistem informasi ini hanya dapat diakses oleh mahasiswa, prodi, administrasi, dosen pembimbing KP dan perusahaan.
3. Sistem ini hanya mencakup sampai Fakultas Sains dan Teknologi.
4. Sistem ini menggunakan framework Bootstrap yang berfokus pada *website responsive*.
5. Sistem informasi ini dibangun menggunakan PHP versi 7.0 , MySQL versi 8.0, dan *Bootstrap v3.3.5*

1.4. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan perumusan masalah yang ada, maka tujuan yang ingin dicapai sebagai berikut :

1. Mengumpulkan informasi tentang kerja praktek pada Fakultas Sains dan Teknologi.
2. Merancang dan menyusun sistem jadwal bimbingan mahasiswa dengan dosen pembimbing secara terstruktur.
3. Menyusun konsep integrasi data serta menghasilkan dokumen yang bisa digunakan secara pribadi oleh pengguna sistem sesuai kebutuhan tiap jenis pengguna.

1.5. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dalam pembangunan sistem informasi kerja praktek pada FST UIN Sumatera Utara adalah sebagai berikut :

1. Bagi Penulis :
 - a) Memperbanyak wawasan tentang dunia informatika secara nyata.
 - b) Menambah pengetahuan dan melatih untuk membuat sistem informasi serta dapat lebih menguasai pemrograman *web responsif*.
2. Bagi Fakultas dan Prodi Sains Teknologi
 - a) Meringankan administrasi dalam pelaksanaan dan pengelolaan KP.
 - b) Meringankan dosen pembimbing dalam monitoring pelaksanaan KP.
 - c) Dapat sebagai bahan evaluasi untuk mengikuti Akreditasi.
3. Bagi Mahasiswa
 - a) Memudahkan mahasiswa dalam pelaksanaan KP.
 - b) Memudahkan mahasiswa pembuatan hasil laporan KP.

BAB II

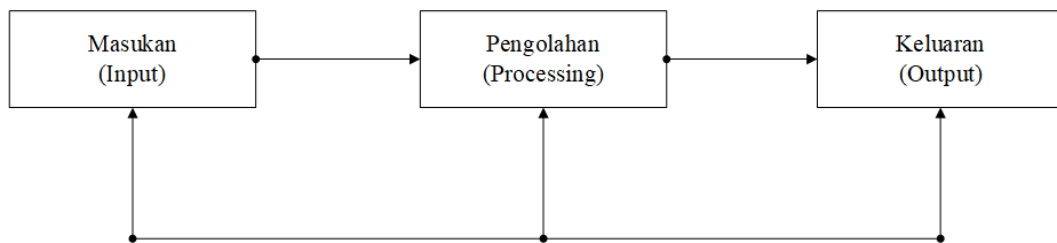
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Sistem Informasi

2.1.1 Sistem

Sistem terdiri dari jaringan potongan data yang bekerja sama untuk mencapai tujuan tertentu, termasuk sumber daya manusia dan teknologi yang digunakan, seperti perangkat keras dan perangkat lunak. Sangat penting untuk mengatur tahapan dalam suatu metode untuk memperjelas apa yang harus dilakukan, mengapa, dan bagaimana. (Maniah & Hamidin, 2017)

Gambar 2.1 Model Sistem
(Sumber : Maniah & Hamidin, 2017)



Gambar di atas menunjukkan bahwa sistem minimal harus mempunyai tiga elemen yang membentuk sistem, yaitu *input*, *processing*, *output*. *Input* dapat diartikan sebagai data atau informasi yang dibutuhkan oleh sistem untuk diolah sesuai dengan kondisi yang telah ditentukan. Sistem akan menghasilkan keluaran yang akan kembali menjadi masukan jika diperlukan, begitu seterusnya. (Maniah & Hamidin, 2017)

2.1.2 Karakteristik Sistem

Sistem dikatakan sistem yang baik mempunyai karakteristik. Karakteristik sistem adalah sebagai berikut (Jogiyanto, 2005) :

1. Komponen atau Elemen (*Component*)

Suatu sistem yang terdiri dari beberapa komponen yang saling berinteraksi, artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan.

2. Batasan Sistem (*Boundary*)

Perbatasan sistem adalah zona yang memisahkan satu sistem dari yang lain atau dari dunia luar. Sejak adanya batasan sistem, suatu sistem dapat bekerja sebagai satu kesatuan karena fungsi dan tugas masing-masing subsistem tidak identik, tetapi saling terkait.

3. Lingkungan luar sistem (*Environment*)

Lingkungan luar sistem ialah segala sesuatu diluar sistem, lingkungan yang menyediakan asumsi, kendala, dan input terhadap suatu sistem.

4. Penghubung Sistem (*Interface*)

Penghubung sistem ialah suatu media (penghubung) antara satu subsistem dengan subsistem lainnya yang membentuk satu kesatuan.

5. Masukan (*Input*)

Input artinya energi atau sesuatu yang dimasukkan ke pada suatu sistem yang bisa berupa masukan yaitu energi yang dimasukkan agar sistem bisa beroperasi.

6. Luaran (*Output*)

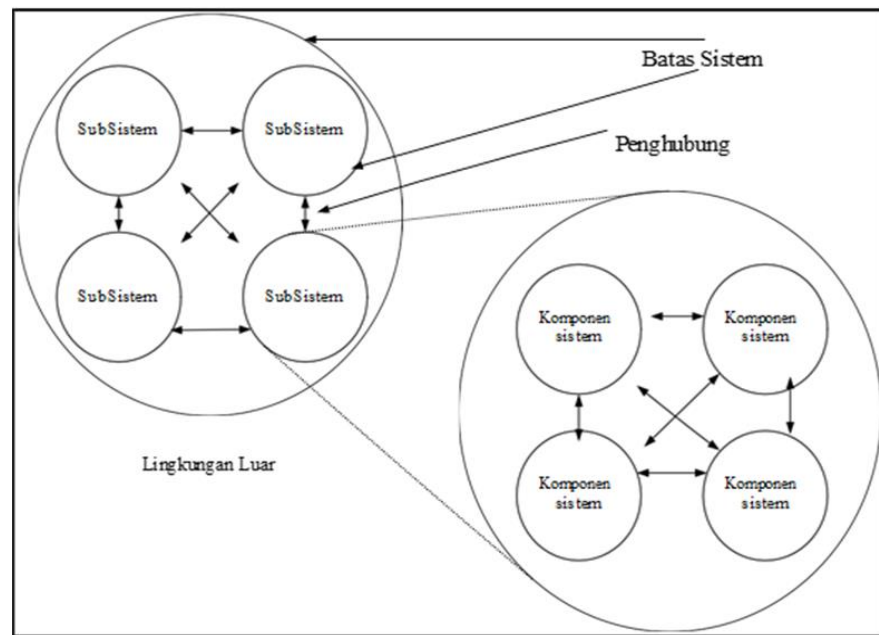
Artinya hasil dari energi yang diolah dan diklarifikasi sebagai luaran yang bermanfaat, juga menjadi luaran atau tujuan akhir sistem.

7. Pengolah (*Process*)

Suatu sistem mempunyai bagian pengolah yang akan mengganti input menjadi output.

8. Sasaran (*Objective*)

Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem serta keluaran yang akan didapatkan sistem. Suatu sistem dikatakan berhasil jika mengenai target atau tujuannya.



Gambar 2.2 Karakteristik Sistem
(Sumber : Anggriana, 2019)

2.1.3 Klasifikasi Sistem

Menurut Rohmat Taufiq dalam (Harfizar et al., 2017: 193) Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang diantaranya:

1. Sistem Abstrak (*Abstract System*) dan Sistem Fisik (*Physical System*).

Suatu sistem berupa pikiran atau gagasan yang tidak tampak secara fisik dikenal sebagai sistem abstrak. Misalnya, perhatikan sistem teologis, yang merupakan cara berpikir tentang hubungan antara manusia dan Tuhan. Sistem fisik adalah sistem yang ada di dunia fisik. Sistem komputer, sistem manufaktur, dan sistem transportasi.

2. Sistem Dapat Dipastikan dan Sistem Tidak Dapat Dipastikan.

Dapat dikatakan bahwa sistem adalah sistem yang proses masukan dan keluarannya sudah ditentukan sejak awal. Sudah dijelaskan dengan jelas apa itu input data. Sementara sistem tidak dapat ditentukan atau sistem

probabilistik adalah sistem yang belum didefinisikan dengan jelas, satu atau tiga masukan-proses-keluaran belum didefinisikan dengan jelas.

3. Sistem Tertutup dan Sistem Terbuka.

Sistem tertutup dan sistem terbuka yang membendakan adalah ada faktor-faktor yang mempengaruhi dari luar sistem atau tidak, jika tidak ada faktor-faktor yang mempengaruhi dari luar ini bisa disebut dengan sistem tertutup tapi jika ada pengaruh komponen dari luar disebut sistem terbuka.

4. Sistem Manusia dan Sistem Mesin

Sistem manusia dan mesin keduanya merupakan sistem klasifikasi aktor. Tidak semua sistem diciptakan oleh manusia dalam periode yang semakin global dan teknologi; beberapa sistem dibuat oleh robot, tergantung pada kebutuhan mereka. Sistem manusia adalah sistem yang di dalamnya manusia melakukan pekerjaan, seperti pemain dalam sistem organisasi, sistem akademik yang masih manual, jual beli di pasar konvensional, dan sebagainya. Sistem mesin adalah suatu sistem di mana mesin-mesin seperti sepeda motor, kendaraan, dan mesin industri melakukan proses kerja.

5. Sistem Sederhana dan Sistem Kompleks

Sistem dipisahkan menjadi dua kategori berdasarkan jumlah kompleksitas masalah: sistem dasar dan sistem rumit. Sistem sederhana adalah sistem dengan sejumlah kecil subsistem dan komponen. Sistem yang kompleks adalah sistem yang berisi banyak subsistem dan banyak bagian yang bergerak, membuat proses sistem menjadi sangat rumit..

6. Sistem bisa beradaptasi dan sistem tidak bisa beradaptasi

Sistem yang bisa beradaptasi terhadap lingkungannya merupakan sebuah sistem yang mampu bertahan dengan adanya perubahan lingkungan. Sedangkan sistem yang tidak bisa beradaptasi dengan lingkungan merupakan sebuah sistem yang tidak mampu bertahan jika terjadi perubahan lingkungan.

7. Sistem Alamiah (*Natural System*) dan Sistem Buatan Manusia (*Human Made System*)

Sistem alami, berbeda dengan sistem buatan manusia, adalah sistem yang diciptakan oleh proses alami. Pertimbangkan tata surya. Sistem manusia-mesin adalah sistem yang melibatkan interaksi manusia-mesin dan karenanya disebut sebagai sistem buatan manusia. Misalnya, pertimbangkan sistem telekomunikasi. Ada dua jenis sistem: sementara dan abadi. Dari sudut pandang pengguna, ada dua jenis sistem: sistem sementara dan sistem yang bertahan selamanya. Sistem sementara adalah sistem yang dibentuk dan digunakan untuk waktu yang terbatas, seperti sistem pemilihan presiden, setelah itu kemungkinan besar akan digantikan oleh sistem yang akan digunakan jangka panjang atau permanen, seperti sistem pencernaan, untuk masa depan. lima tahun ke depan.

2.1.4 Informasi

Secara umum, informasi dapat diartikan sebagai hasil berdasarkan pengolahan data dalam bentuk yang lebih berguna dan bermakna bagi penerimanya yang menggambarkan kejadian atau kejadian aktual yang digunakan untuk mengambil keputusan. Informasi adalah data yang telah diklasifikasikan, diolah, atau diinterpretasikan untuk digunakan dalam pengambilan keputusan. (Yunaeti Anggraeni & Irviani, 2017)

2.1.5 Nilai Informasi

Jika nilai informasi melebihi biaya untuk mendapatkannya, itu dianggap berharga. Tujuan dari kegunaan informasi adalah untuk menghilangkan ambiguitas dalam pengambilan keputusan mengenai suatu situasi. Nilai informasi ditentukan oleh dua faktor: manfaat dan biaya untuk memperolehnya. Namun perlu ditekankan bahwa data dalam sistem informasi sering digunakan untuk berbagai tujuan. Nilai informasional sering diukur dalam hal efektivitas biaya atau analisis biaya-manfaat. (Azizah et al., 2017:17) Adapun sifat yang dapat menentukan nilai informasi yaitu sebagai berikut:

1. Kemudahan dalam Memperoleh (*Accesibility*), Informasi memiliki nilai yang lebih sempurna apabila dapat diperoleh secara mudah. Informasi yang penting dan sangat dibutuhkan menjadi tidak bernilai jika sulit diperoleh.
2. Sifat Luas dan Kelengkapannya (*Comprehensiveness*) Jika informasi memiliki keluasan yang luas dan komprehensif, maka ia memiliki nilai yang lebih tinggi. Karena tidak dapat digunakan secara efektif, informasi yang terfragmentasi dan parsial kehilangan nilainya..
3. Ketelitian (*Accuracy*) Informasi mempunyai nilai yang lebih sempurna apabila mempunyai ketelitian yang tinggi. Informasi menjadi tidak bernilai jika tidak akurat karena akan mengakibatkan kesalahan pengambilan keputusan.
4. Kecocokan dengan Pengguna (*Relevance*) Informasi memiliki nilai yang lebih besar jika konsisten dengan kebutuhan penggunanya. Informasi yang berharga dan penting tidak memiliki nilai jika tidak memenuhi kebutuhan penggunanya, karena tidak dapat digunakan untuk mengambil keputusan.
5. Ketepatan Waktu (*Timelines*) Informasi mempunyai nilai yang lebih sempurna apabila dapat diterima oleh pengguna pada saat yang tepat. Informasi berharga dan penting menjadi tidak bernilai jika terlambat diterima atau usang, karena tidak dapat dimanfaatkan pada saat pengambilan keputusan.
6. Kejelasan (*Clarity*) Informasi yang jelas akan meningkatkan kesempurnaan nilai informasi. Kejelasan informasi dipengaruhi oleh bentuk dan format informasi.
7. Fleksibilitas (*Flexibility*) Nilai informasi semakin sempurna apabila memiliki fleksibilitas tinggi. Fleksibilitas informasi diperlukan oleh para manager atau pimpinan pada saat pengambilan keputusan.
8. Dapat Dibuktikan (*Verified*) Nilai informasi semakin sempurna apabila informasi tersebut dapat dibuktikan kebenarannya.
9. Tidak Ada Prasangka (*Unprejudiced*) Nilai informasi semakin sempurna apabila informasi tersebut tidak menimbulkan prasangka dan keraguan adanya kesalahan informasi.

10. Dapat Diukur (*Measurable*) Informasi untuk pengambilan keputusan seharusnya dapat diukur agar dapat mencapai nilai yang sempurna

2.1.6 Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu sistem dalam suatu organisasi yang mengintegrasikan prosedur transaksi sehari-hari yang mendukung fungsi manajemen operasi dengan kegiatan strategis perusahaan untuk menyampaikan informasi yang diperlukan kepada pihak eksternal tertentu untuk membuat pilihan. Sistem informasi organisasi dapat dicirikan sebagai sistem yang mendistribusikan informasi ke semua tingkatan organisasi setiap saat. (Yunaeti Anggraeni & Irviani, 2017)

2.1.7 Komponen Sistem Informasi

Menurut Jogiyanto dalam (Farell et al., 2018:57) terdapat beberapa komponen penyusun sistem informasi yaitu :

1. Komponen input/masukan

Input merupakan data yang masuk kedalam sistem informasi. Komponen ini merupakan bahan dasar dalam pengolahan informasi. Data untuk sistem informasi perlu ditangkap dan dicatat dalam dokumen dasar. Dokumen dasar merupakan formulir yang digunakan untuk menangkap (*capture*) dari data yang terjadi, yang selanjutnya data tersebut dimasukkan kedalam sistem informasi (*data entry*).

2. Komponen model

Informasi yang dihasilkan oleh sistem informasi berasal dari data yang diambil dari basis data yang diolah melalui modelmodel tertentu.

3. Komponen output/keluaran

Output adalah produk yang dihasilkan dari sistem informasi yang berguna bagi para pemakainya.

4. Komponen teknologi

Komponen teknologi merupakan komponen penting dalam sistem informasi. Tanpa ada teknologi yang mendukung, maka system informasi tidak akan dapat menghasilkan informasi yang tepat waktu.

5. Komponen basis data

Basis data (*database*) adalah kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan diperangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya.

2.2 Kerja Praktek

2.2.1 Definisi Kerja Praktek

Kerja praktek adalah jenis kegiatan yang harus dilakukan mahasiswa; juga merupakan salah satu mata kuliah yang ditawarkan pada semester tujuh dan delapan, dan menuntut mahasiswa untuk bekerja di bidang informatika atau sistem informasi. Kerja praktek merupakan kegiatan kemahasiswaan yang dilakukan oleh masyarakat sekitar untuk mendistribusikan informasi yang telah diperoleh dan untuk mengetahui keterkaitan antara dunia kerja dengan kemajuan ilmu pengetahuan.(Anggriana, 2019)

2.2.2 Tujuan Kerja Praktek

Adapun tujuan dari kerja praktek yaitu :

1. Memberikan kesempatan kepada para mahasiswa untuk mempraktik pengetahuan serta keterampilannya dalam dunia kerja.
2. Melatih mahasiswa untuk mempunyai sikap kerja yang professional mempersiapkan mahasiswa untuk berpartisipasi didunia kerja.
3. Memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk melihat , mengalami sendiri yang ada dimasyarakat termasuk untuk mengenal cara kerja didunia nyata. (Anggriana, 2019)

2.2.3 Kerja Praktek Di Fakultas Sains dan Teknologi UIN SU

Sistem Kerja Praktek pada Program Studi Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara saat ini mulai dari tahap awal (administrasi) yang dilakukan oleh mahasiswa masih belum menggunakan sistem informasi yang terintegrasi, saat ini mahasiswa masih mengisi formulir pendaftaran yang disediakan oleh Prodi serta tahap penunjukan dosen pembimbing hingga tahap penyerahan laporan masih manual. Proses pelaksanaan KP yang berjalan saat ini diawali dengan pengiriman surat pengajuan KP yang telah disetujui oleh Prodi kepada pihak perusahaan atau instansi yang dituju mahasiswa. Selanjutnya, pihak perusahaan atau instansi mengirimkan surat balasan mengenai diterima atau tidaknya mahasiswa melaksanakan KP. kemudian, mahasiswa diwajibkan untuk menyerahkan laporan hasil KP kepada Dosen Pembimbing KP, Dosen Pembimbing Akademik, Prodi, Perpustakaan, Perusahaan.

Tabel 2.1 Laporan KP Sains dan Teknologi

Prodi	Tahun / Angkatan	Jumlah Laporan KP
Sistem Informasi	2016	78 Laporan
Biologi	2016	70 Laporan
Fisika	2016	70 Laporan
Ilmu Komputer	2016	75 Laporan
Matematika	2016	70 Laporan

(Sumber : Pengumpulan Data, 2020)

Banyaknya jumlah mahasiswa yang melaksanakan Kerja Praktek di setiap Prodi, dengan penyimpanan manual secara mengelompok ini dapat memungkinkan data hilang, rusak dan menyulitkan dalam melakukan pencarian data jika suatu waktu diperlukan. Sehingga diperlunya suatu sistem informasi yang dapat mengintegrasikan seluruh data yang di butuhkan pada pelaksanaan KP agar semua proses pelaksanaan KP hanya pada satu sistem

2.3 Website

Halaman situs web lengkap yang bertempat di domain yang berisi informasi disebut sebagai situs web. Sebuah situs web sering terdiri dari beberapa halaman web yang saling berhubungan. Akibatnya, sebuah situs web dapat didefinisikan sebagai kumpulan halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi tertulis, gambar diam atau bergerak (animasi), suara, atau campuran keduanya, baik statis maupun dinamis, yang menciptakan serangkaian struktur yang saling berhubungan, yang masing-masing terhubung ke jaringan. halaman di jaringan Hyperlink adalah tautan antara halaman satu situs web dengan halaman situs web lain, sedangkan hypertext adalah teks yang digunakan sebagai media penghubung. (Nurhayati & Ristanto, 2017).

2.3.1 Responsive Web Design

Desain Web Responsif adalah desain situs web yang secara otomatis menyesuaikan ukuran dan komponen situs pada perangkat seluler dan desktop, tanpa harus membuat desain yang berbeda untuk perangkat yang berbeda. Tampilan web di komputer dan perangkat seluler tentunya akan berbeda. Ini dipengaruhi oleh ukuran layar perangkat.

Desain Web Responsif akan membantu menampilkan konten situs web sepenuhnya dengan menyesuaikan ukuran layar perangkat Anda. Cara kerja teknik Desain Web Responsif untuk membuat desain menjadi responsif dan beradaptasi dengan perubahan ukuran layar. Agar tata letak halaman dapat beradaptasi dengan perubahan layar, tentunya browser atau perangkat akan terlebih dahulu memeriksa ukuran layar browser atau perangkat tersebut. Jika Anda belajar pemrograman itu sama dengan membuat kondisi (if). (Wasisto Pramonoadi, 2017)

2.3.2 Jenis – Jenis Website

Jenis-jenis website dikelompokkan berdasarkan fungsi, sifat, dan bahasa pemrograman yang digunakan, yaitu (Nurhayati & Ristanto, 2017) :

1. Jenis-jenis website berdasarkan sifatnya, antara lain:
 - a) Website dinamis: website dinamis adalah sebuah website yang menyediakan konten atau isi yang selalu berubah-ubah setiap saat. Contoh website dinamis adalah website berita (www.kompas.com, www.merdeka.com, www.detik.com).
 - b) Website statis adalah website yang kontennya sangat jarang diubah. Contoh website statis adalah web profil organisasi.
2. Jenis-jenis website berdasarkan tujuannya, dibagi menjadi:
 - a) *Personal Website*: adalah website yang berisi informasi pribadi seseorang.
 - b) *Corporate Website*: adalah website yang dimiliki oleh sebuah perusahaan.
 - c) *Portal Website*: adalah website yang mempunyai banyak layanan, mulai dari layanan berita, email, dan jasa-jasa lainnya.
 - d) *Forum Website*: adalah sebuah web yang bertujuan sebagai media diskusi.
3. Jenis-jenis website ditinjau dari bahasa pemrograman yang digunakan, terdiri dari:
 - a) *Server Side Website*: adalah website yang menggunakan bahasa pemrograman yang tergantung kepada tersedianya server. Misalnya, PHP, ASP, dan lain-lain.
 - b) *Client Side Website* adalah website yang tidak membutuhkan server dalam menjalankannya, cukup diakses melalui browser saja. Contohnya html.

2.4 XAMPP

Xampp adalah perangkat lunak yang mendukung untuk banyak sistem operasi dari beberapa program. Fungsi XAMPP adalah menjadi server yang berdiri sendiri (*localhost*), yang terdiri beberapa program diantaranya: Apache HTTP Server, MySQL *database*, dan penerjemah Bahasa yang ditulis dengan Bahasa pemrograman PHP serta perl. (Haqi, 2019)



Gambar 2.3 Xampp

(Sumber : Ayu & Permatasari, 2018)

2.4.1 Komponen dan Fungsi XAMPP

Menurut (Haqi, 2019) ada beberapa komponen dan fungsi XAMPP antara lain :

1. Htdoc adalah folder dimana anda meletakkan file yang akan dijalankan, seperti file PHP, HTML dan *script* lainnya.
2. *PhpMyAdmin* adalah bagian untuk mengelola *database* MySQL yang di komputer.
3. *Control Panel* yang berfungsi untuk mengelola layanan (*service*) XAMPP. Seperti *stop service* (berhenti), atau mulai.

2.5 MySQL

MySQL merupakan implementasi dari sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis. Setiap pengguna bebas menggunakan MySQL, namun dengan keterbatasan perangkat lunak tersebut tidak dapat digunakan sebagai produk turunan komersial. MySQL sebenarnya adalah turunan dari salah satu konsep utama database SQL (Structured Query Language).

SQL adalah konsep operasi database, khususnya untuk memilih dan memasukkan data yang memungkinkan melakukan operasi data secara otomatis dengan mudah. (Lestanti & Susana, 2016)

2.5.1 Sintaks Dasar MySQL

Sintaks dasar MySQL yaitu meliputi bagaimana cara memulai suatu struktur agar dapat menjadi suatu *database* yang berfungsi dengan baik. Ada beberapa cara untuk memulai sintaks dasar MySQL, diantaranya (Nugroho, 2011):

1. Membuat *Database*

Pembuatan suatu database dapat dilakukan dengan perintah SQL berikut:
create database name_database;

Contoh :

```
mysql>create database dosen;
```

Untuk menampilkan database yang telah dibuat dapat menggunakan perintah berikut : mysql>show database;

2. Memilih *Database*

Sebelum membuat tabel atau mengerjakan sesuatu yang berkaitan dengan *database* yang dibuat , untuk memilih *database* dapat menggunakan perintah sebagai berikut :

```
use nama_database;
```

Contoh :

```
Mysql>use dosen;
```

Artinya aksi tersebut diaplikasikan ke *database* yang akan digunakan.

3. Menghapus *Database*

Perintah ini berfungsi untuk menghapus *Database* yang telah kita buat berikut perintahnya :

```
drop nama_database;
```

Contoh :

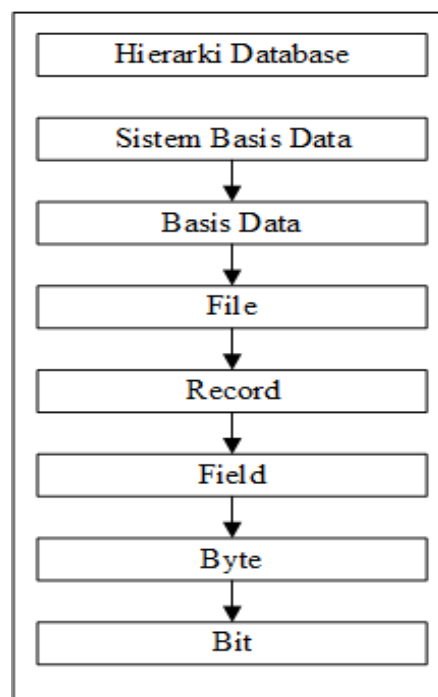
```
Mysql>drop database dosen;
```

2.6 Basis Data (*Database*)

Database atau basis data merupakan sistem yang berfungsi menyimpan dan mengolah data. *Database* mempunyai API tertentu untuk membentuk, mengakses, mengatur, mencari, serta menyalin data yang terdapat di dalamnya sehingga mampu dimanfaatkan oleh sistem. (Enterprise, 2016)

2.6.1 Hierarki *Database*

Hierarki adalah urutan dari tingkatan abstraksi menjadi seperti struktur pohon. Hierarki membentuk sesuatu pada beberapa aturan yang khusus atau berdasarkan peringkat (misalnya kompleksitas dan tanggung jawabnya). Adapun bentuk dari hierarki sebuah *database* dapat dilihat dari Gambar 2.4. adalah sebagai berikut (Swara, G. Y. Kom. M., & Pebriadi, 2016) :



Gambar 2.4 Hierarki Data Dalam *Database*

(Sumber : Swara, G. Y. Kom. M., & Pebriadi, 2016)

Hierarki data dalam *database* mulai dari yang terbesar ke yang terkecil yaitu

- :
1. *Database*
Suatu *database* menggabungkan data yang saling berhubungan antara satu dengan yang lainnya.
 2. *File*
Merupakan kumpulan dari *record- record*.
 3. *Record*
Suatu record menggambarkan suatu atribut dari *record*, dimana kumpulan *field* mementuk suatu *record*.
 4. *Field*
Suatu *field* menggambarkan suatu atribut dari *record*, dimana kumpulan *field* membentuk suatu *record*.
 5. *Byte*
Atribut dari *field* berupa huruf yang membentuk nilai dari sebuah *field*
 6. *Bit*
Merupakan bagian terkecil dari data secara keseluruhan yaitu berupa karakter ASCII (*American Standar Code Form Information Intercharge*).
Nol adalah suatu yang merupakan komponen pembentukan byte.(Swara, G. Y. Kom. M., & Pebriadi, 2016)

2.7 PHP (*Hypertext Preprocessor*)

PHP adalah singkatan dari personal homepage tool, dan telah menjadi akronim umum untuk PHP: Hypertext Preprocessing. Skrip ini akan menghasilkan aplikasi yang dapat digabungkan dengan HTML, memungkinkan halaman HTML menjadi dinamis daripada statis. Sifat server inilah yang menyebabkan script berjalan di server, sedangkan output dari proses menurut script sebelumnya berupa HTML yang diberikan kepada browser. PHP adalah bahasa scripting yang dapat dengan mudah diintegrasikan ke dalam situs HTML. PHP adalah solusi yang relatif hemat biaya (karena gratis) dan dapat beroperasi pada berbagai sistem. PHP pada

awalnya dirancang untuk beroperasi pada sistem dan variasi UNIX, meskipun saat ini berjalan dengan mudah di Windows. Karena proses pengembangan program web dapat dilakukan pada berbagai sistem operasi, maka memiliki nilai tambah yang signifikan.(Nurdin, 2015)

2.7.1 Sintaks Dasar PHP

Sintaks dasar PHP meliputi bagaimana cara memulai suatu struktur pemrograman PHP. Ada empat cara untuk memulai pemrograman PHP, diantaranya;

1. `<?php ?>`
2. `<? ?>`
3. `<script language="php"> </script>`
4. `<% %>`

Dari beberapa sintaks dasar tersebut, yang paling banyak digunakan adalah cara yang pertama dan yang kedua. Cara penulisan skrip PHP ada dua macam, yaitu *Embedded Script* dan *Non Embedded Script*. *Embedded script* yaitu meletakkan tag PHP diantara tag-tag HTML, sedangkan *non embedded script* yaitu semua tag HTML diletakkan dalam tag PHP.

Contoh *Embedded Script* ;

```
<html>
<head>
</head>
<body>
<?php
echo "Hallo Dunia";
?>
</body>
```



```
</html>
```

Contoh *Non Embedded Script* ;

```
<?php
echo "<html>";
echo "<head>";
echo "<title> Mengenal PHP</title>";
echo "<head>";
echo "<body>";
echo "<p>PHP cukup Menyenangkan</p>";
echo "</body>";
echo "</html>";
?> (Anggraini, 2017)
```

2.8 PhpMyAdmin

PhpMyAdmin adalah aplikasi web yang dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP. Seperti halnya perangkat lunak lain untuk lingkungan Internet. PhpMyAdmin telah menjadi perangkat lunak web sumber terbuka sejak dibuat dan dikembangkan. Dengan dukungan banyak developer dan penerjemah, aplikasi web phpMyAdmin mengalami perkembangan yang relatif pesat dengan ketersediaan banyak bahasa. (Ibnu Sa'ad, 2020)

Beberapa fitur-fitur dari phpMyAdmin adalah sebagai berikut :

1. Antarmuka berbasis web.
2. Dukungan banyak fitur MySQL seperti poin-poin ini :
 - 1) Menelusuri dan drop basisdata (*database*), table, pandangan (*view*), bidang (*fields*), dan index.
 - 2) Membuat , menyalin, *drop*, dan mengubah nama basisdata, table, kolom, dan index.
 - 3) Pemeliharaan *server*, basis data dan table, dengan *server* konfigurasi.

- 4) Melaksanakan, mengedit, dan petunjuk pernyataan SQL, bahkan batchqueries.
 - 5) Mengelola penggunaan MySQL bahkan dengan hak istimewa.
 - 6) Mengelola prosedur penyimpanan.
 - 7) Import data dari CSV dan SQL.
 - 8) Export data ke berbagai format, baik CSV, SQL, XML, PDF, ISO/IEC 26300, *Open Document text dan Spreadsheet, word, excel, LATEKS, dan lain-lain.*
 - 9) Membuat grafik PDF dari tampilan basisdata anda.
 - 10) Membuat kopleks query menggunakan *query-by-example*.
3. Pencarian global dalam basisdata.
 4. Transformasi data disimpan kedalam format yang menggunakan satu set fungsi yang telah diterapkan, seperti menampilkan data atau download-link. (Ibnu Sa'ad, 2020)

2.9 HTML (*Hypertext Markup Language*)

Hypertext Markup Language (HTML) merupakan Bahasa pemrograman web berupa suatu format data yang digunakan untuk membuat dokumen *hypertext* yang dapat dibaca dari satu platform komputer ke komputer lainnya, adapun yang dapat dilakukan oleh HTML adalah :

1. Mengontrol tampilan dari web page dan contentnya.
2. Mempublikasikan dokumen secara online sehingga bisa diakses dari seluruh dunia.
3. Membuat online form yang bisa digunakan untuk menangani input data, transaksi online.
4. Menambahkan objek seperti *photo*, audio, video.(Pamungkas, 2017)

2.9.1 Bagian – Bagian HTML

HTML terdiri dari beberapa bagian yang fungsinya sebagai penanda suatu kelompok perintah tertentu, misalnya kelompok perintah form yang ditandai dengan kode `<form>`, judul dengan `<title>` dan sebagainya. Untuk mengetahui lebih lanjut mengenai bagian bagian HTML perhatikan skema di bawah ini:

```
<html>
  <head>
    <title> </title>
  </head>
</body>
```

isi dari halaman web

```
</body>
</html>
```

Keterangan:

1. Dokumen HTML selalu diawali dengan tanda tag pembuka `<html>` serta diakhiri menggunakan tanda tag penutup `</html>`.
2. Pada elemen head `<head></head>`, bisa disisipkan kode-kode untuk menuliskan keterangan tentang dokumen HTML. Atau dapat pula disisipkan kode-kode pemrograman web seperti *JavaScript*, *VBScripts*, atau *CSS* buat menambah daya tarik di situs yang dibuat supaya lebih menarik dan dinamis.
3. Elemen body `<body></body>` berisi tag-tag untuk isi atau layout tampilan situs

seperti: ``, `<table></table>`, `<form></form>` Jadi jelas bahwa elemen merupakan suatu bagian yang besar yang terdiri dari kode tag tadi. Sedangkan tag hanyalah merupakan bagian dari elemen. Tag adalah kode-kode yang digunakan buat mensetting dokumen HTML. Secara garis besar bentuk umum tag adalah menjadi berikut : `<tag-awal>TEKS</tag-akhir>` Namun ada

juga *tag* yang tidak perlu ada penutup seperti `
`, `<hr>`, ``, dan lain-lain. (Manurung, 2019)

2.10 *Bootstrap*

Bootstrap yaitu terdiri dari CSS dan HTML untuk menghasilkan *Grid*, *Layout*, *Typography*, *Table*, *Form*, *Navigation*, dan lain-lain. Di dalam *Bootstrap* juga sudah terdapat jQuery plugins buat menghasilkan komponen UI yang bagus seperti *Transitions*, *Modal*, *Dropdown*, *Scrollspy*, *Tooltip*, *Tab*, *Popover*, *Alert*, *Button*, *Carousel* dan lain-lain. Dengan bantuan *Bootstrap*, dapat membentuk *responsive* website dengan cepat serta praktis dan dapat berjalan tepat pada *browser-browser* populer seperti Chrome, Firefox, Safari, Opera serta Internet Explorer. (Alatas, 2015)

2.10.1 Pengembangan versi *Bootstrap*

Adapun tahap pengembangan versi *bootstrap* antara lain (Rozi & SmitDev, 2015) :

1. *Bootstrap* dirilis Agustus 2011
2. *Bootstrap 2* dirilis Januari 2012. *Bootstrap 2* memperkenalkan *Grid Layout* dan *Responsive Design*. *Grid Layout* merupakan sistem tata kolom, adapun *Responsive Design* adalah sistem desain web yang *mobile friendly*. *Bootstrap 2.3.2* merupakan versi yang masih disupport karena masih banyak dipakai hingga saat ini.
3. *Bootstrap 3* diliris Agustus 2013. *Bootstrap 3* memperkenalkan pendekatan *Mobile First* dan *Flat Design*. *Mobile First* merupakan pendekatan desain web yang menggunakan ukuran layar ponsel sebagai patokan dasar desain. *Flat Design* adalah pendekatan desain web yang minimalis, simpel, dan datar tanpa banyak efek *drop shadow*, gradasi warna, atau gambar tekstur. *Bootstrap 3* saat

ini merupakan versi yang paling luas digunakan di internet. Penulis membangun sistem menggunakan Bootstrap versi 3, dikarenakan versi tersebut sudah mencakup keperluan sistem.

4. Pada April 2015, Bootstrap 4 mulai dikembangkan dan pada akhir Agustus 2015 sebuah versi alpha diliris.

2.10.2 Struktur File Bootstrap

Terdapat beberapa struktur file didalam *Bootstrap* yaitu (Zakir, 2016) :

1. *Precompiled Bootstrap*

Berikut adalah struktur file pada *Bootstrap* :

```
bootstrap/
  |-- css/
  |   |-- bootstrap.css
  |   |-- bootstrap.min.css
  |-- js/
  |   |-- bootstrap.js
  |   |-- bootstrap.min.js
  |-- img/
  |   |-- glyphs-halflings.png
  |   |-- glyphs-halflings-white.png
```

2. *Bootstrap Source Code*

Berikut ini adalah *source code* struktur file pada *Bootstrap* :

```
-- less
-- js/
-- fonts
-- dist/
  |-- css/
  |-- js/
  |-- font/
```

```
|-- docs-
|-- exampl
|-- *.html
```

3. Bootstrap Grid System

Grid System pada bootstrap merupakan pengaturan ukuran yang di tampilkan pada monitor. grid system berfungsi untuk membuat pengaturan untuk lebar dari masing-masing komponen web sehingga kita dapat dengan bebas mengatur ke-responsivan halaman website yang kita buat dengan bootstrap. Bootstrap memiliki 12 grid. yang nantinya kita akan dapat menggunakan class berikut ini untuk mengatur keresponsive an halaman website dengan mengaturnya menggunakan 12 grid bootstrap. Bootstrap memiliki beberapa class grid yang masing-masing nya memiliki kegunaannya masing-masing.

Berikut ini Bootstrap Grid System :

1. col-lg-*

Digunakan untuk mengatur grid pada monitor komputer yang berukuran besar.

2. col-md-*

Digunakan untuk mengatur grid pada layar monitor komputer yang berukuran sedang.

3. col-sm-*

Digunakan untuk mengatur grid pada monitor yang berukuran tablet.

4. col-xs-*

Digunakan untuk mengatur grid untuk ukuran handphone.

2.10.3 Keunggulan dan Kekurangan *Bootstrap*

1. Keunggulan
 - 1) Waktu pembuatan yang lebih cepat.
 - 2) Template yang menggunakan *Bootstrap* lebih rapi.
 - 3) Template yang menggunakan *Bootstrap* lebih ringan.
 - 4) Responsive dan tidak responsive.

- 5) Dokumentasi Lengkap.
2. Kekurangan
 - 1) Mudah dikenali.
 - 2) Sudah banyak website yang memakai *Bootsrap*. (Adhiasta, 2016)


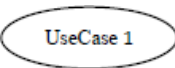
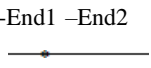
2.11 UML (*Unified Modeling Language*)



Unified Modeling Language (UML) adalah sekumpulan struktur dan teknik untuk pemodelan dan desain program berorientasi objek (OOP) dan aplikasinya, UML berfungsi untuk membuat sistem OOP dan sekelompok alat yang mendukung pengembangan sistem tersebut. Ada beberapa alat bantu yang digunakan dalam perancangan berorientasi objek berdasarkan UML adalah sebagai berikut : (Irawan & Simargolang, 2018)

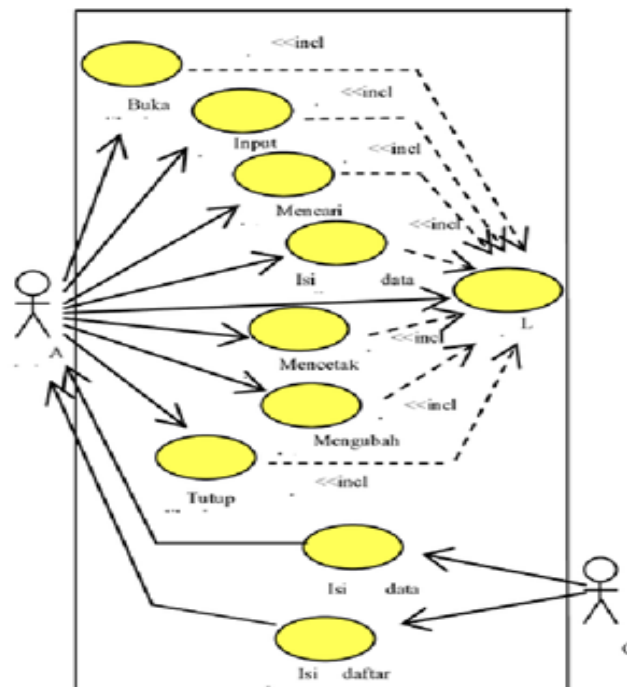
1. *Use Case Diagram*

Use Case Diagram berfungsi untuk melakukan pekerjaan tertentu yang menggambarkan bisnis proses sistem itu sendiri (Suendri et al., 2020). Table 2.1 simbol yang digunakan biasanya untuk membuat *use case diagram* ini antara lain :

Tabel 2.2 Simbol *Use Case Diagram* (Ayu & Permatasari, 2018)

Simbol	Nama	Keterangan
 Actor 1	Aktor	Merupakan Penggunaan dari sistem. Penamaan aktor menggunakan kata benda.
 UseCase 1	<i>Use Case</i>	Merupakan pekerjaan yang dilakukan oleh aktor. Penamaan <i>use case</i> dengan kata kerja.
 -End1 -End2	Asosiasi	Hubungan antara aktor dengan <i>use case</i> .

<pre><<use>></pre> 	Include	Hubungan antara <i>use case</i> dengan <i>use case</i> , <i>include</i> menyatakan bahwa sebelum pekerjaan dilakukan harus mengerjakan pekerjaan lain terlebih dahulu.
<pre><<extends>></pre> 	Extends	Hubungan antara <i>use case</i> dengan <i>use case</i> , <i>extends</i> menyatakan bahwa jika pekerjaan yang dilakukan tidak sesuai atau terdapat kondisi khusus, maka lakukan pekerjaan itu.




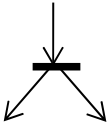


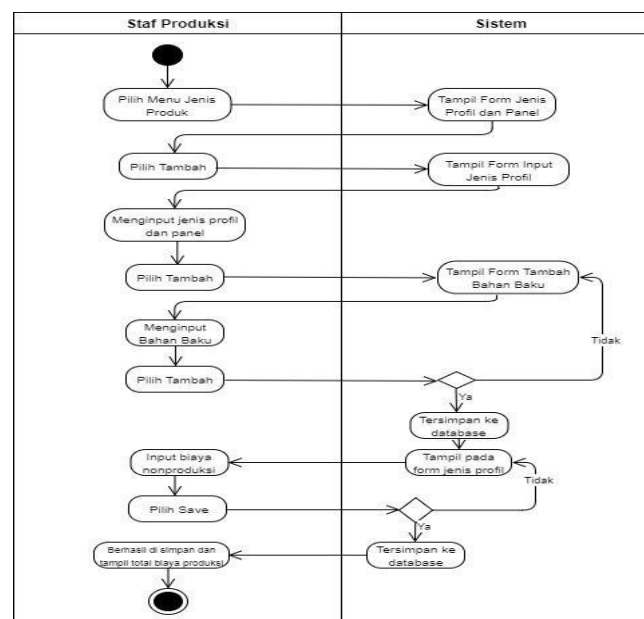
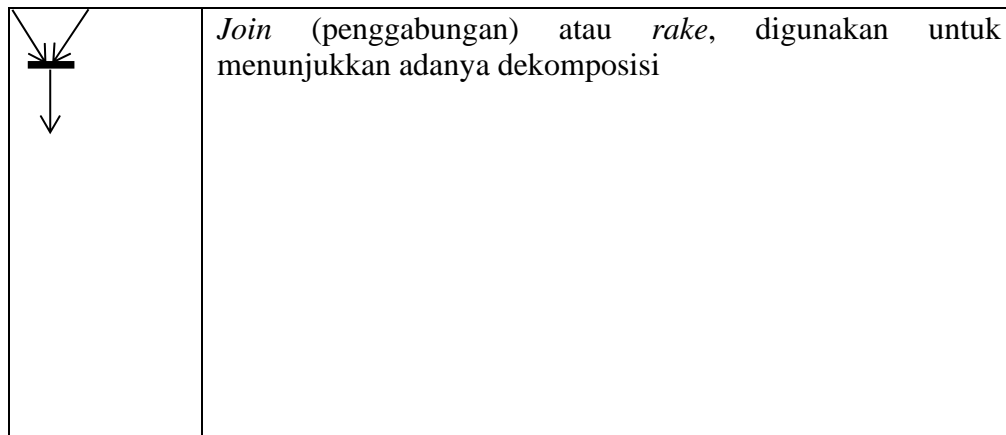
Gambar 2.5 Contoh Use Case Diagram
(Sumber : Rahayu & Nasution, 2014)

2. Diagram Aktivitas (Activity Diagram)

Activity Diagram adalah gambaran *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis (Suendri, 2018). Symbol yang digunakan dalam *activity diagram* terlihat pada table 2.2 berikut :

Tabel 2.3 Simbol *Activity Diagram* (Ayu & Permatasari, 2018)

Gambar	Keterangan
	Start Point, diletakkan pada pojok kiri atas dan merupakan awal aktivitas.
	End Point, akhir aktivitas
	<i>Activities</i> , menggambarkan suatu proses/kegiatan bisnis
	<i>Fork</i> /percabangan, digunakan untuk menunjukkan kegiatan yang dilakukan secara paralel atau untuk menggabungkan dua kegiatan paralel menjadi satu.

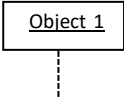





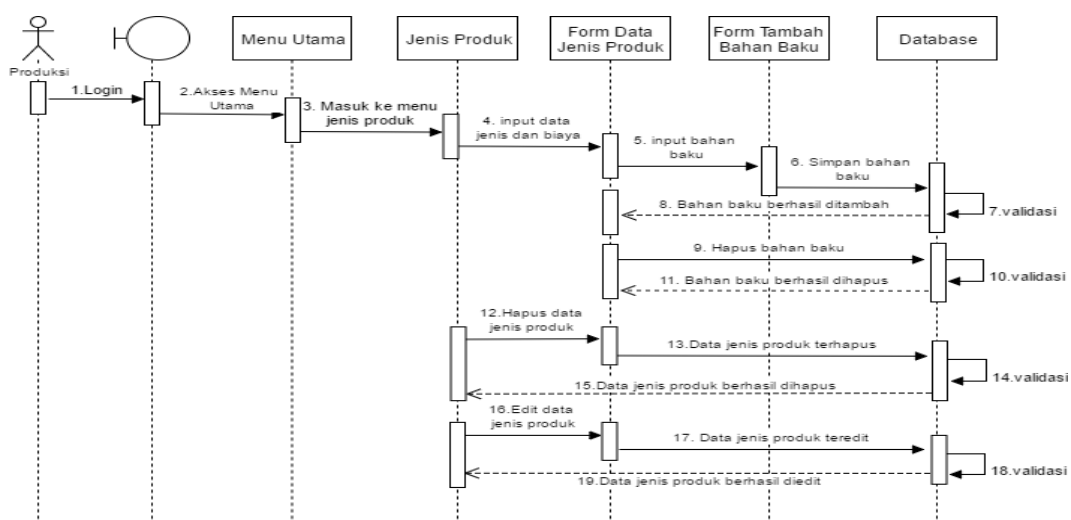
Gambar 2.6 Contoh Activity Diagram
(Sumber : Suendri et al., 2020)

3. Diagram Urutan (*Sequence Diagram*)

Sequence Diagram adalah gambaran dari kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan pesan yang dikirimkan dan diterima antar objek (Suendri, 2018). Simbol yang digunakan untuk membuat *Sequence Diagram* terlihat pada table 2.3 :

Tabel 2.4 Simbol Sequence Diagram (Ayu & Permatasari, 2018)

Simbol	Nama	Keterangan
	Objek/aktor	Sebuah objek yang berasal dari kelas. Atau dapat dinamai dengan kelasnya saja. Aktor termasuk objek. Garis putus-putus menunjukkan garis hidup suatu objek.
	Aktivasi	Menunjukkan masa hidup dari objek
Message 1 	Pesan	Interaksi antara satu objek dengan objek lainnya. Objek dapat mengirimkan pesan ke objek lain. Interaksi antar objek ditunjukkan pada bagian operasi pada diaram kelas.
Message 2 	Return	Pesan kembalian dari komunikasi antar objek.



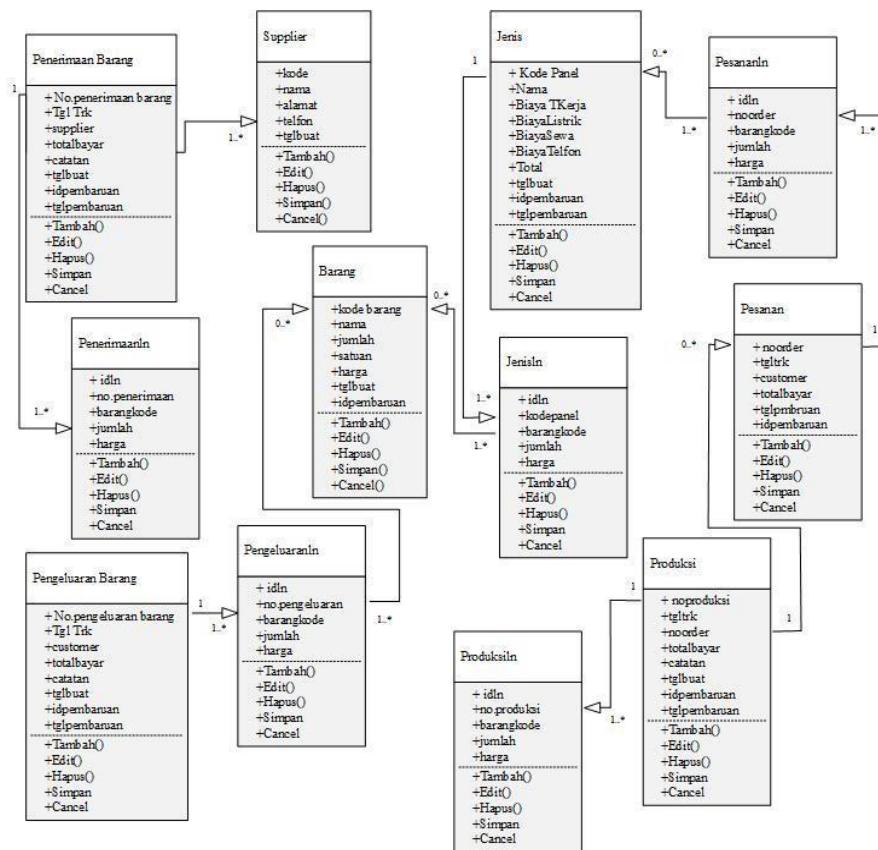
Gambar 2.7 Contoh Sequence Diagram
(Sumber : Suendri et al., 2020)

4. Diagram Kelas (*Class Diagram*)

Class Diagram yaitu koneksi antar kelas dan penjelasan detail tiap- tiap kelas di dalam model desain dari suatu sistem (Suendri, 2018). Simbol yang digunakan untuk membuat *Class Diagram* terlihat pada table 2.4

Tabel 2.5 Simbol *Class Diagram* (Ayu & Permatasari, 2018)

Simbol	Deskripsi
<p style="text-align: center;">Kelas</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px auto; width: fit-content;"> <p style="text-align: center;">Nama Kelas</p> <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin: 2px 0;"/> <p style="text-align: center;">+atribut</p> <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin: 2px 0;"/> <p style="text-align: center;">+operasi</p> </div>	Kelas pada struktur sistem.
<p>Antar muka/Interface</p> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">○</div>	Sama dengan konsep <i>interface</i> dalam pemrograman berorientasi objek.
<p>Asosiasi / association</p> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">_____</div>	Relasi antar kelas dengan makna umum, asosiasi biasanya disertai dengan <i>multiplicity</i> .
<p>Asosiasi berarah/directed association</p> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">_____→</div>	Relasi antar kelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya disertai dengan <i>multiplicity</i> .
<p>Generalisasi</p> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">_____→</div>	Relasi antar kelas dengan makna generalisasi-spesialisasi (umum khusus).
<p>Kebergantungan/<i>dependency</i></p> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">-----></div>	Relasi antar kelas dengan makna ketergantungan antar kelas.
<p>Agresiasi/aggregation</p> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">_____◊</div>	Relasi antar kelas dengan makna semua-bagian.



Gambar 2.8 Contoh Class Diagram

(Sumber : Suendri et al., 2020)

5. Package Diagram

Package Diagram (diagram paket) adalah sekelompok elemen-elemen model. sebuah paket dapat berisi elemen-elemen model yang berlainan.

6. Collaboration Diagram

Diagram ini bersifat dinamis. Diagram kolaborasi artinya diagram interaksi yang mementingkan organisasi struktural dari objek-objek yang mendapatkan dan mengirim pesan (*message*).

7. Diagram Komponen (*Component Diagram*)

Diagram komponen artinya diagram yang menggambarkan struktur fisik dari kode, pemetaan pandangan logis dari kelas proyek untuk kode aktual di mana logika ini dilaksanakan.

8. *Deployment Diagram*

Deployment diagram yaitu memberikan gambaran berasal arsitektur fisik perangkat lunak, perangkat keras, serta artefak dari sistem.

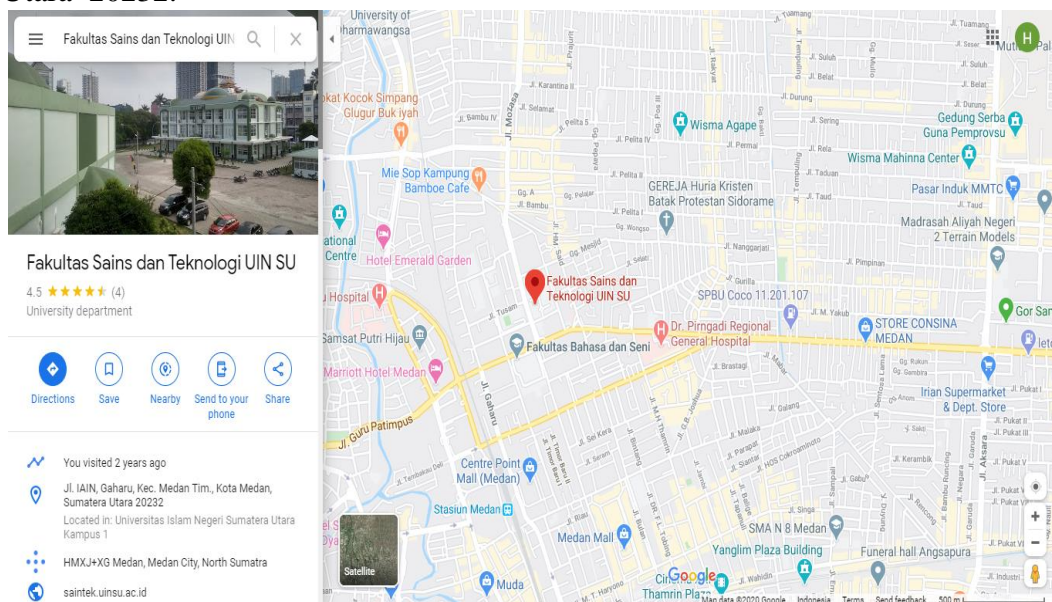
BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

3.1.1 Tempat Penelitian

Data diperlukan dalam penulisan Skripsi yang berjudul “Sistem Informasi Kerja Praktek (KP) Berbasis *Web Responsive* Dengan *Framework Bootstrap* Pada Fakultas Sains Dan Teknologi UIN Sumatera Utara” yaitu data yang berketerkaitan dengan KP yang terletak pada di Prodi Sistem Informasi dan Bagian akademik. Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sumatera Utara yang terletak di Jalan IAIN, Gaharu, Kec. Medan Tim., Kota Medan, Sumatera Utara 20232.



Gambar 3.1 Maps Fakultas Sains dan Teknologi UIN SU
(Sumber : Google Maps)

3.1.2 Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2021 yaitu antara bulan januari sampai dengan september 2021 dengan alokasi sebagai berikut :

Tabel 3.1 Waktu Penelitian

Jadwal Kegiatan	Bulan Pelaksanaan								
	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September
Survei									
Pengajuan Judul									
Pembuatan Proposal									
Seminar Proposal									
Pengumpulan Data									
Analisis Sistem									
Perancangan Sistem									
Pembuatan Sistem									
Seminar Hasil/Sidang									

.Adapun jadwal penelitian yang akan dibutuhkan adalah sebagai berikut : .

1. Survei yang dilakukan oleh penulis disini adalah meninjau secara langsung lokasi penelitian yang akan dijadikan sebagai objek penelitian yaitu Fakultas Sains dan Teknologi UIN SU.
2. Pengajuan Judul, setelah melakukan survei lokasi yang akan dijadikan tempat penelitian. Maka langkah selanjutnya adalah menentukan judul skripsi yang diikuti oleh latar belakang masalah.
3. Pembuatan Proposal Skripsi, Setelah menemukan masalah yang ingin diangkat penulis melakukan pengajuan proposal skripsi berupa halaman-halaman yang memamparkan latar belakang hingga tujuan dari penelitian.
4. Pengumpulan Data, selama proses penelitian berlangsung. Proses pengumpulan data lebih banyak menggunakan data dokumenter dan data subjek tentang permasalahan apa saja yang terjadi pada sistem KP dengan hasil observasi dan wawancara.
5. Analisis Sistem, pada tahap ini analisis sistem dilakukan untuk mengidentifikasi permasalahan yang terjadi pada sistem KP yang sedang berjalan saat ini di Fakultas Sains dan Teknologi UIN SU.
6. Perancangan Sistem, setelah melakukan analisis sistem pada tahap selanjutnya yaitu perancangan sistem. Perancangan sistem dilakukan dengan cara menggambarkan prosedur kerja dari sistem yang baru secara detail.
7. Pembuatan Sistem, setelah menganalisis sistem dan melakukan perancangan sistem pada tahap ini penulis membuat coding sistem yang akan dibuat.

3.2 Kebutuhan Sistem

Kebutuhan sistem memiliki peranan penting dalam pembuatan sistem dan terdapat dua perangkat yang dibutuhkan antara lain perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) yang digunakan adalah sebagai berikut:

3.2.1 Perangkat Keras

Aplikasi Sistem Informasi Kerja Praktek (KP) Pada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sumatera Utara Berbasis Web menggunakan rekomendasi *hardware* sebagai berikut :

- 1) Laptop Asus A455L
- 2) Processor : Intel Core i3.
- 3) RAM : 4 GB.
- 4) Harddisk : 500 GB.
- 5) Modem : MyRepublic

3.2.2 Perangkat Lunak

Aplikasi Sistem Informasi Kerja Praktek (KP) Pada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sumatera Utara Berbasis Web menggunakan spesifikasi rekomendasi *software* sebagai berikut :

- 1) Sistem Operasi : OS Windows 7 atau lebih tinggi.
- 2) DBMS : MySQL
- 3) Bahasa Pemrograman : PHP
- 4) Text Editor : Sublime Text 3 Versi 3.2.2

3.3 Cara Kerja

Cara kerja dalam penelitian ini ialah menggunakan metode kualitatif dan serta menggunakan metode pengembangan sistem yaitu metode *Rapid Application Development (RAD)*.

3.3.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang dianggap sesuai dengan permasalahan yang ada dalam pelaksanaan penelitian ini adalah metode kualitatif dengan

melakukan observasi dan wawancara dimana dalam pelaksanaannya dilakukan tahapan sebagai berikut :

3.3.1.1 Observasi

Observasi ini dilakukan di Fakultas Sains dan Teknologi dan Bagian Akademik adalah proses pengumpulan data dengan peninjauan langsung dan pendataan secara terstruktur terhadap tujuan yang akan diteliti. Observasi dilakukan oleh penulis yaitu bagaimana mahasiswa yang sedang mencari informasi Kerja Praktek (KP) dan melakukan wawancara untuk mendapatkan data yang fakta dan dampak darinya tidak ada informasi KP.

3.3.1.2 Wawancara

Melakukan diskusi dan wawancara untuk memperoleh informasi dan wawasan mengenai rancangan sistem aplikasi yang akan dibangun. Wawancara atau diskusi dilakukan di prodi Sistem Informasi supaya data yang diperoleh lebih jelas. Melalui wawancara inilah penulis menggali data, informasi, dan kerangka keterangan dari subyek penelitian. Wawancara dilakukan kepada Ketua Prodi Sistem Informasi UIN SU Bapak Samsudin ST, M.Kom, Sekretaris Prodi Sistem Informasi UIN SU Ibu Triase ST, M.Kom serta Bagian Akademik Ibu Fatma.

Dalam melakukan wawancara, peneliti perlu menyiapkan atau menyusun terlebih dahulu daftar pertanyaan yang nantinya akan digunakan dalam proses wawancara. Adapun pertanyaan yang akan disiapkan oleh peneliti berdasarkan topik penelitian, antara lain :

1. Bagaimana prosedur/mechanisme pengolahan data kerja praktek dan skripsi?
2. Bagaimana tanggapan mahasiswa selaku peserta KP dan Skripsi mengenai sistem yang berjalan?

3. Selama proses pengolahan data KP dan Skripsi, apa saja masalah yang sering dihadapi?

Untuk pertanyaan yang disiapkan diatas merupakan pertanyaan pembuka, dan selanjutnya peneliti dapat mengembangkan beberapa pertanyaan tambahan berdasarkan jawaban yang diberikan oleh narasumber, sehingga peneliti dapat menggali informasi lebih banyak lagi.

3.3.2 Metode Pengembangan Sistem

Pendekatan pengembangan perangkat lunak model *Rapid Application Development* (RAD), yang merupakan bagian dari strategi inkremental (multilevel), akan digunakan untuk membangun sistem. RAD menekankan siklus pengembangan yang pendek dan cepat. RAD mengembangkan sistem dengan menggunakan teknik literative (repetitive), dimana sistem model kerja (*work model*) dibangun dari awal tahap pengembangan dengan tujuan menetapkan (persyaratan) pengguna. Model kerja hanya digunakan sebagai titik awal untuk desain dan eksekusi akhir sistem pada kesempatan langka. (Sagala, 2018)

Penulis memilih Metode RAD lantaran melihat aplikasi yang dikembangkan adalah aplikasi sederhana dan tidak membutuhkan waktu yang lama. Metode RAD yaitu metode memiliki sifat yang digunakan untuk jangka pendek sesuai dengan aplikasi yang dikembangkan. Metode RAD memiliki tiga fase yaitu analisis sistem, perancangan desain, dan implementasi.

3.3.2.1 Analisis Sistem

Pada analisis sistem yaitu mengidentifikasi masalah yang dihadapi dan membuat rencana untuk menyelesaikan masalah tersebut dan membuat analisa serta memahami sistem informasi yang ada. Selain itu, juga dilakukan identifikasi terhadap solusi yang diharapkan. Oleh karena itu pengguna mahasiswa , prodi sistem informasi dan bagian akademik dan penulis bertemu untuk mengidentifikasi

tujuan-tujuan dari sistem yang akan dibuat serta mengidentifikasi kebutuhan informasi yang ditimbulkan dari tujuan-tujuan tersebut. Orientasi dalam analisis ini adalah menyelesaikan masalah-masalah yang terjadi di dalam Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sumatera Utara. Hal ini diuraikan sebagai analisa terhadap sistem yang berjalan dan sistem yang akan diterapkan.

3.3.2.2 Perancangan Desain

Perancangan desain merupakan tahapan membuat model proses, desain interface, dan desain *database*. Desain *interface* akan menginput form-form data yang telah didapatkan. Tools yang akan digunakan dalam pemodelan proses sistem adalah UML (*Unified Modeling Language*) alasannya untuk lebih memahami langkah awal membangun sistem secara fisik. Dalam penulisan skripsi ini model proses yang digunakan antara lain *usecase*, *class diagram*, dan *activity diagram*. Berikut model proses pada sistem antara lain :

1. Pada *Use case diagram* terdapat 5 aktor yaitu, akademik, mahasiswa, prodi, dosen, dan instansi. Pada sistem ini prodi bertugas sebagai pengelola sistem untuk memasukkan data, mengubah data, menghapus data user, mahasiswa dan dosen. Mahasiswa dalam sistem ini bertugas untuk memasukkan data KP, data bimbingan, data log harian, dan mengunggah data hasil laporan KP yang sudah diverifikasi oleh Prodi. Sementara dosen bertugas untuk mendapatkan informasi data mahasiswa bimbingan KP, data mahasiswa bimbingan. Dan instansi dapat menginput nilai , melihat log harian, dan update data instansi.
2. *Activity diagram*, pada diagram ini terdapat 24 proses, yaitu proses pada akademik , mahasiswa, prodi, dan dosen. Prodi login kemudian masuk ke menu utama dan dapat memilih form data master, pengajuan KP, nilai mahasiswa. Di dalam form data master terdapat form lagi yaitu form data user, data dosen, data mahasiswa, dan data perusahaan. Mahasiswa login kemudian masuk menu utama dan dapat memilih form pengajuan KP, pengajuan perusahaan, upload

laporan, download form KP. Dosen login kemudian masuk menu utama dan dapat memilih mahasiswa bimbingan.

3. *Class diagram*, pada diagram ini terdapat 13 class yaitu, perusahaan, user, bimbingan, surat pengantar, rbac, surat tugas, kegiatan, pengajuan, berkas, jadwal, migration, masterkp, setting.

3.3.2.3 Implementasi Sistem (*Coding dan Testing*)

Setelah melakukan analisis sistem dan perancangan sistem secara rinci, maka tiba saatnya sistem buat diimplementasikan. Pada tahap ini terdapat banyak aktivitas yang dilakukan, aktivitas yang dimaksud yaitu :

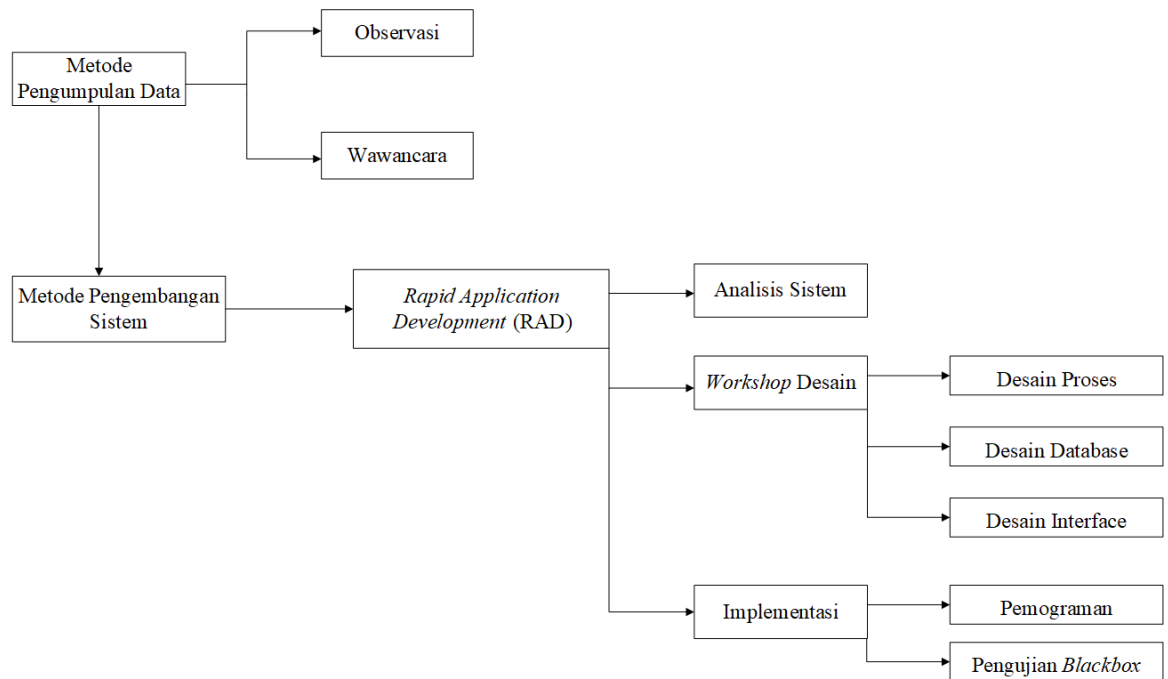
- 1) Pemograman

Pada tahap ini hasil desain dimasukkan kedalam bentuk bahasa pemrograman PHP yang digunakan agar dapat dijalankan dalam bentuk *website*.

- 2) Pengujian

Pada tahap ini dilakukan uji coba terhadap sistem yang baru agar dapat digunakan dengan sebaiknya tanpa ada kendala apapun. Adapun uji coba yang akan dilakukan dengan metode *black box testing*.

3.3.3 Kerangka Berpikir Penelitian



Gambar 3.3 Kerangka Berpikir Penelitian

Penjelasan Gambar Kerangka Berpikir Penelitian :

1. Observasi

Pada tahap ini adalah mengumpulkan data dengan peninjauan langsung dan pendataan secara terstruktur terhadap tujuan yang akan diteliti untuk menemukan masalah yang terjadi pada KP di Fakultas Sains dan Teknologi

2. Wawancara

Pada tahap ini adalah tahapan melakukan diskusi dan wawancara untuk memperoleh informasi dan wawasan mengenai rancangan sistem aplikasi yang akan dibangun.

3. Analisis Sistem

Tahap analisis sistem berguna untuk membantu dalam mengetahui informasi tentang sistem berjalan. Sehingga dengan analisis sistem

diharapkan bisa mengetahui sejauh mana sistem yang berjalan dan bagaimana agar sistem yang belum terpenuhi dapat diberikan solusi dan diterapkan dalam sistem

4. *Workshop* Desain

Tahap *workshop* desain adalah pembuatan desain sesuai dari diagram UML. Adapaun desain yang lainnya antara lain desain *interface* dan desain *database*.

5. *Implementasi*

Tahap implementasi tahap dimana kebutuhan sistem telah sesuai dengan keinginan user atau kebutuhan sistem telah sesuai. Tahap implementasi terbagi 2, yaitu pemograman dan pengujian *blackbox*. Pada tahap pemograman ini dilakukan pengkodean untuk membuat sistem yang sesuai dengan diagram UML sebelumnya yang telah dibuat yang nantinya dapat memenuhi kebutuhan sistem yang sudah dianalisis. Selanjutnya pengujian *blackbox* yaitu sistem yang telah dirancang kemudian diuji agar dapat digunakan dengan sebaiknya tanpa ada kendala apapun.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisis Sistem

Untuk merancang sistem yang baik dan sesuai dengan hasil yang diharapkan, terlebih dahulu harus memperoleh data atau informasi tentang sistem yang sedang berjalan. Karena dari informasi tersebut dapat melihat sejauh mana sistem yang sedang beroperasi, dapatkah memenuhi kebutuhan dan kebutuhan apa yang ingin dicapai, tetapi belum didukung oleh sistem yang sedang berjalan.

Analisis sistem informasi akan membantu dalam penemuan data, seperti informasi pada sistem operasi. Sehingga, saat memeriksa sistem, dapat ditentukan sejauh mana sistem saat ini telah memenuhi kebutuhan dan bagaimana menyediakan dan menerapkan perbaikan di tingkat sistem.

4.1.1 Profil Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sumatera Utara

Fakultas Sains dan Teknologi adalah salah satu fakultas yang sangat menentukan perubahan status IAIN Sumatera Utara menjadi UIN Sumatera Utara Medan karena kehadirannya merupakan syarat utama perubahan status IAIN menjadi UIN. Fakultas Sains dan Teknologi disingkat dengan FST UIN Sumatera Utara Medan berdiri pada hari Selasa tanggal 29 Desember 2015, diresmikanlah oleh Direktur Perguruan Tinggi Agama Islam Kementerian Agama RI bersama Rektor UIN Sumatera Utara Medan Alm. Prof. Dr. H. Nur A. Fadhil Lubis, MA dan Dewan Penyantun UIN Sumatera Utara Medan H. Anif yang diwakili oleh Drs.H. Musa Rajekshah, M.Hum bertempat di Aula UIN SU Medan Kampus II Jl. Willeam Iskandar, Pancing Medan.

Dekan Pertama Fakultas Sains dan Teknologi Prof. Dr. H. Al Rasyidin, M.Ag. Pada awalnya Fakultas Sains dan Teknologi memiliki lima program Studi sesuai dengan Surat Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 273C/P/2014 tertanggal 9 Oktober 2014 tentang Izin Penyelenggaraan Program Studi Pada Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan, yaitu Ilmu Komputer,

Sistem Informasi, Matematika, Biologi dan Fisika. Penerimaan mahasiswa baru untuk kelima program studi tersebut dibuka terhitung sejak TA.2015/2016. Pada awalnya kelima prodi tersebut penyelenggaraannya dibawah Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Kependidikan. Minat dan antusias masyarakat cukup luar biasa untuk mendaftar di lima program studi baru tersebut. Fakultas Sains dan Teknologi terus berbenah diri untuk melengkapi berbagai sarana dan prasarana pendukung kegiatan akademik dan kemahasiswaan.

Berbagai Pengembangan telah dilakukan, termasuk pengadaan laboratorium Biologi, Laboratorium Fisika, Laboratorium Komputer, Laboratorium Robotik, dan dari segi lainnya Fakultas Sains dan Teknologi di bawah kepemimpinan Dekan Dr. H. M. Jamil, MA Fakultas Sains dan Teknologi UIN SU Medan telah menerapkan kebijakan Digitalisasi setiap kegiatan Fakultas Sains dan Teknologi dengan melaksanakan presensi online perkuliahan. Pencetakan KRS dan KHS Online, Paperless Office dan perpustakaan Online. Dan akan terus bertambah untuk kedepannya, hal ini sesuai dengan dengan 5 Pilar Fakultas Sains dan teknologi yaitu: Digitalization, Internationalization, Integration, Character building dan Accreditation. (Adminsaintek, 2015)

4.1.1.1 Visi, Misi, dan Tujuan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sumatera Utara

1. Visi Sains dan Teknologi

Menjadi Pusat *Islamic Learning Society yang unggul* dalam pendidikan dan inovasi di bidang Sains dan Teknologi di Indonesia Pada Tahun 2030.

2. Misi Sains dan Teknologi

- 1) Melaksanakan pendidikan dan pengajaran dalam bidang Sains dan Teknologi yang mutakhir secara integrative berdasarkan nilai-nilai keislaman;
- 2) Melakukan dan mengembangkan penelitian ilmiah dalam bidang Sains dan Teknologi secara integrative berdasarkan nilai-nilai keislaman;

- 3) Melakukan pengabdian kepada masyarakat sebagai implementasi Sains dan Teknologi;
 - 4) Mengembangkan jejaring kerjasama akademik dan kelembagaan dalam rangka penyelenggaraan dan pelaksanaan tridharma perguruan tinggi di bidang Sains dan Teknologi.
3. Tujuan Sains dan Teknologi
- 1) Menghasilkan lulusan yang berkualitas di bidang sains dan teknologi yang mampu memadukan keunggulan akademik dan nilai-nilai keislaman;
 - 2) Menghasilkan penelitian ilmiah di bidang sains dan teknologi yang berbasis nilai-nilai keislaman ;
 - 3) Menghasilkan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dalam bidang sains dan teknologi yang kontekstual dan berbasis nilai-nilai keislaman;
 - 4) Menjalani kerjasama dengan berbagai mitra dalam pengembangan sains dan teknologi berdasarkan nilai-nilai keislaman

4.1.1.2 Struktur Organisasi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sumatera Utara

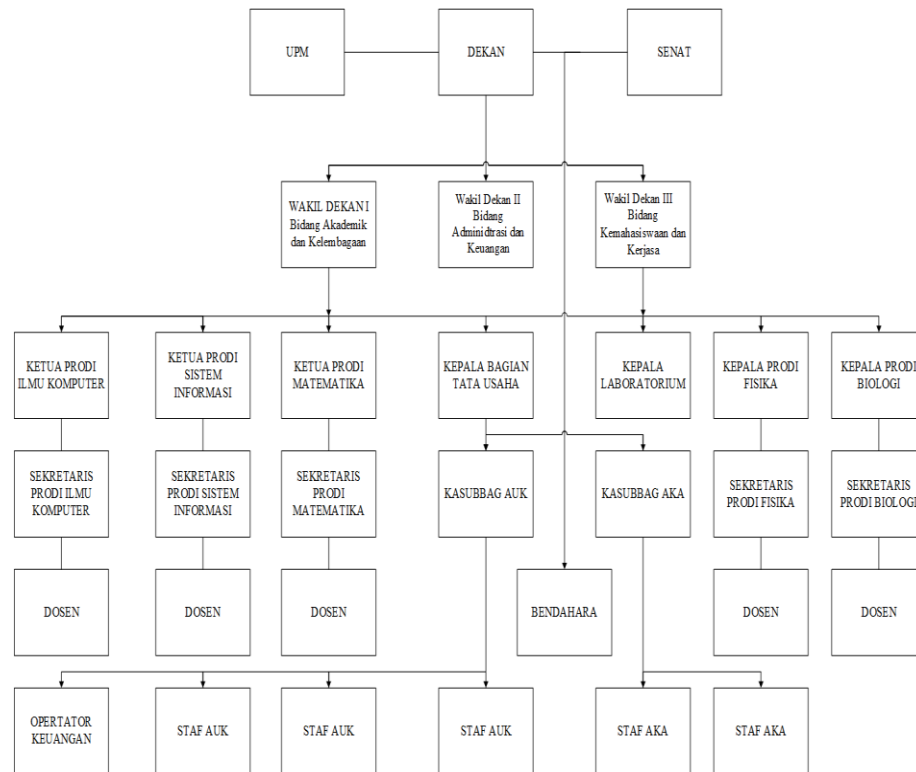
Struktur organisasi merupakan suatu susunan dan hubungan antara tiap bagian serta posisi yang ada pada suatu organisasi , perusahaan maupun dinas dalam menjalankan kegiatannya untuk mencapai tujuan yang diharapkan atau diinginkan. Adapun Struktur Organisasi Fakultas Sains dan Teknologi antara lain :

Tabel 4.1 Struktur Organisasi Fakultas Sains dan Teknologi

Dekan	Dr. Mhd. Syahnan, M.A NIP: 196609051991031002
Wakil Dekan I Bidang Akademik dan Kelembagaan	Dr. Abdul Halim Daulay, ST., M.Si NIP: 198111062005011003
Wakil Dekan II Bidang Adminidtrasi dan Keuangan	Dr. Achyar Zein, M.Ag NIP: 196702161997031001

Wakil Dekan III Bidang Kemahasiswaan dan Kerjasa	Dr. Sahdin Hasibuan, M.Ag NIP: 196311231991021001
Kabag Tata Usaha	Drs. Asy'ari, MM NIP: 196404201994031002
Kasubbag Administrasi Umum dan Keuangan	Asriani S.Ag NIP: 197603162003122001
Kasubbag Akademik, Kemahasiswaan dan Alumni	Marudut Harahap, SE NIP: 196507051986031007
Bendahara Pengeluaran Pembantu	Muhammad Said, S.H NIP: 197805122009101001
UPM	Mulkan Iskandar Nasution, M.Si
Prodi Ilmu Komputer	
Ketua Prodi	Ilka Zufria, M.kom
Sekretaris Prodi	Rakhmat Kurniawan R, ST., M.Kom
Prodi Sistem Informasi	
Ketua Prodi	Samsudin S.T., M. Kom
Sekretaris Prodi	Suendri, M.Kom
Prodi Matematika	
Ketua Prodi	Riri Syafitri Lubis S.Pd.I., M.Si
Sekretaris Prodi	Rima Aprilia, M.Si
Prodi Biologi	
Ketua Prodi	Kartika Manalu, M.Pd
Sekretaris prodi	Ulfayani Mayasari, M.Si
Prodi Fisika	
Ketua prodi	Muhammad Nuh, S.Pd.,M.Pd
Sekretaris Prodi	Miftahul Husnah, M.Si

Berikut adalah Struktur Organisasi pada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sumatera Utara :



Gambar 4.1 Struktur Organisasi Sains dan Teknologi UIN Sumatera Utara

4.1.2 Analisis Sistem Berjalan

Proses pelaksanaan KP yang berjalan saat ini diawali dengan mengajukan surat KP yang telah disetujui oleh Prodi, kemudian administrasi mengeluarkan surat izin untuk KP pada perusahaan yang dituju mahasiswa, untuk penunjukan pembimbing KP ditentukan oleh Prodi Sistem Informasi. Adapun hambatan bagi FST yaitu melakukan pemilihan/penugasan dosen pembimbing KP, monitoring proses KP masih secara manual yang mengakibatkan mahasiswa tidak tahu apa yang mahasiswa lakukan selama kerja praktek di perusahaan yang dituju oleh mahasiswa, kemudian proses bimbingan masih manual yaitu mahasiswa mendatangi dosen pembimbing dan sebaiknya informasi tentang KP dapat diumumkan di Sistem Informasi KP berbasis *website*. Selanjutnya, mahasiswa selama ini untuk mencari informasi KP pada Program Studi Sistem Informasi masih

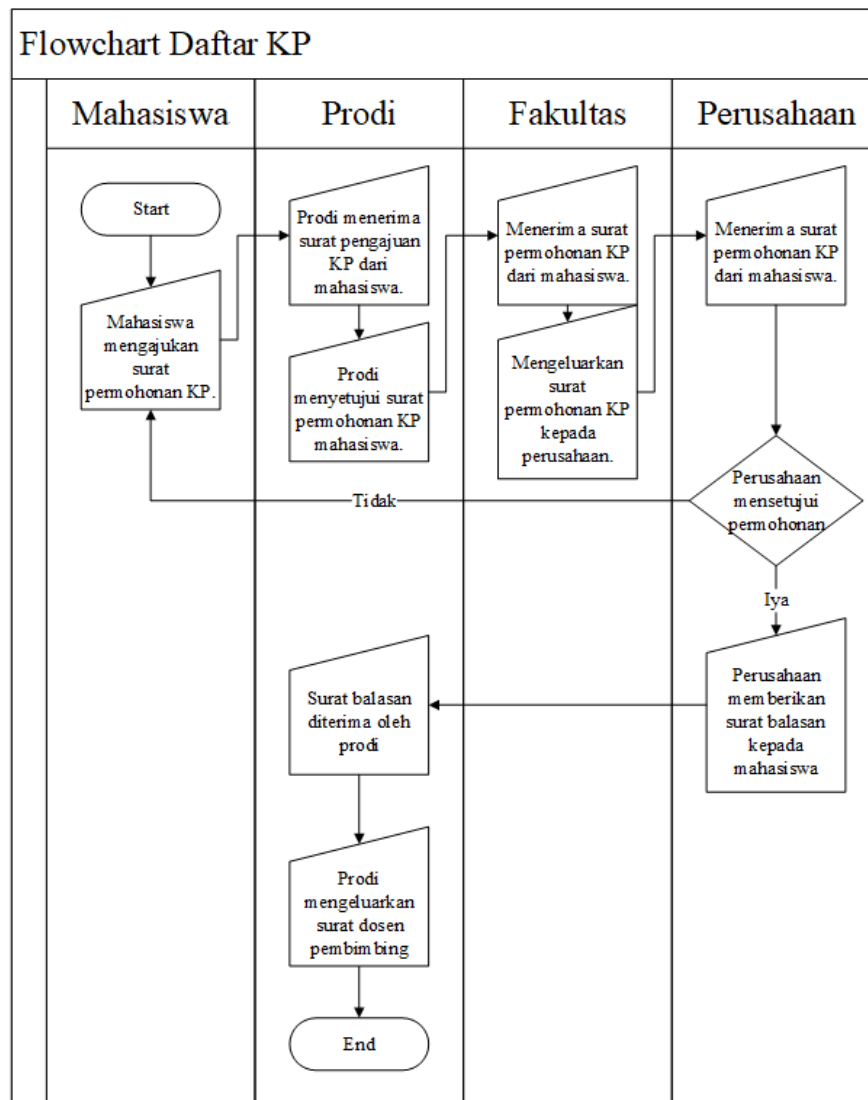
disampaikan dari mulut ke mulut mahasiswa maupun tanya jawab dari pengalaman mahasiswa senior. Kendala dari penyampaian informasi tersebut bagi mahasiswa kurang mengetahui informasi tentang KP, bagaimana mengenai persyaratan KP dan waktu pelaksanaan masih kurang akurat dan terbaru. Kemudian pengelolaan administrasi dari awal sampai penyerahan laporan masih dalam bentuk *printout* yang dapat menguras biaya dan waktu.

Berikut *flowchart* yang berjalan pada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sumatera Utara yang dapat dilihat pada gambar 4.1 dan gambar 4.2 :

Dari gambar 4.1 *flowchart* yang berjalan pada Fakultas Sains dan Teknolgi UIN Sumatera Utara dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Mahasiswa mengajukan surat permohonan KP kepada prodi ditanda tangani oleh kaprodi.
2. Kaprodi menyetujui surat permohonan KP dari mahasiswa.
3. Mahasiswa menyerahkan surat permohonan yang telah di acc oleh prodi yang berisi Nama , Nim, dan tempat perusahaan yang dituju oleh mahasiswa kepada Fakultas.
4. Fakultas mengeluarkan surat permohonan KP kepada perusahaan.
5. Mahasiswa mengajukan surat permohonan KP kepada perusahaan.
6. Perusahaan menerima surat permohonan KP yang diberikan oleh mahasiswa.
7. Perusahaan menyetujui permohonan mahasiswa, jika perusahaan menyetujui surat permohonan kerja praktek dari mahasiswa maka perusahaan akan mengeluarkan surat balasan kepada mahasiswa, jika tidak mahasiswa mencari perusahaan baru dan kembali mengajukan surat permohonan ke prodi.
8. Perusahaan memberikan surat balasan kepada mahasiswa.

9. Kemudian surat balasan diberikan oleh prodi untuk mengeluarkan dosen pembimbing KP.

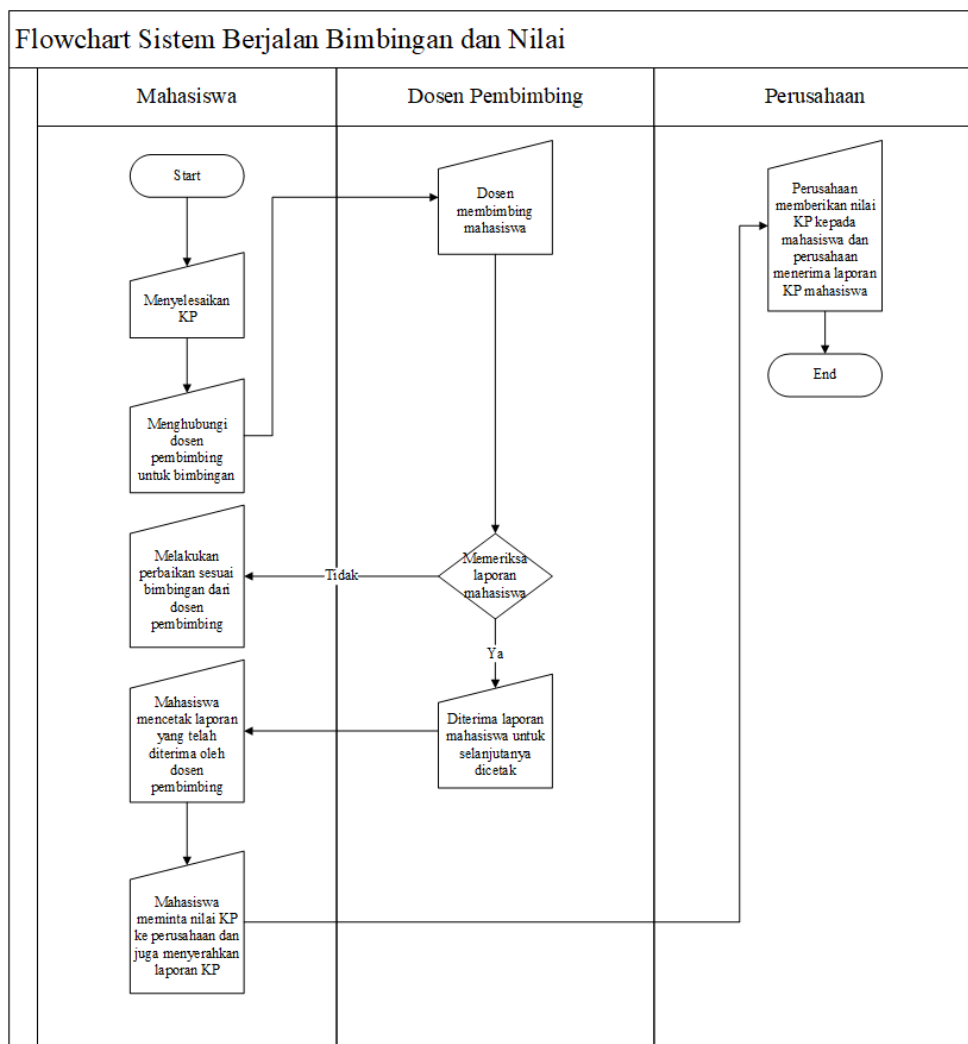


Gambar 4.2 Flowchart Sistem Berjalan Daftar KP

Dari gambar 4.2 *flowchart* yang berjalan pada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sumatera Utara dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Mahasiswa menyelesaikan KP
2. Setelah menyelesaikan KP , mahasiswa menghubungi dosen pembimbing untuk bimbingan
3. Dosen pembimbing membimbing mahasiswa

4. Apabila laporan mahasiswa telah benar maka dosen pembimbing menerima laporan mahasiswa untuk selanjutnya dicetak, namun apabila laporan mahasiswa masih ditemukan kesalahan maka mahasiswa melakukan perbaikan sesuai dengan bimbingan dari dosen pembimbing
5. Setelah laporan diterima oleh dosen pembimbing , mahasiswa mencetak laporan
6. Mahasiswa meminta nilai KP ke perusahaan dan menyerahkan laporan KP
7. Perusahaan memberikan nilai KP kepada mahasiswa dan perusahaan menerima laporan KP mahasiswa

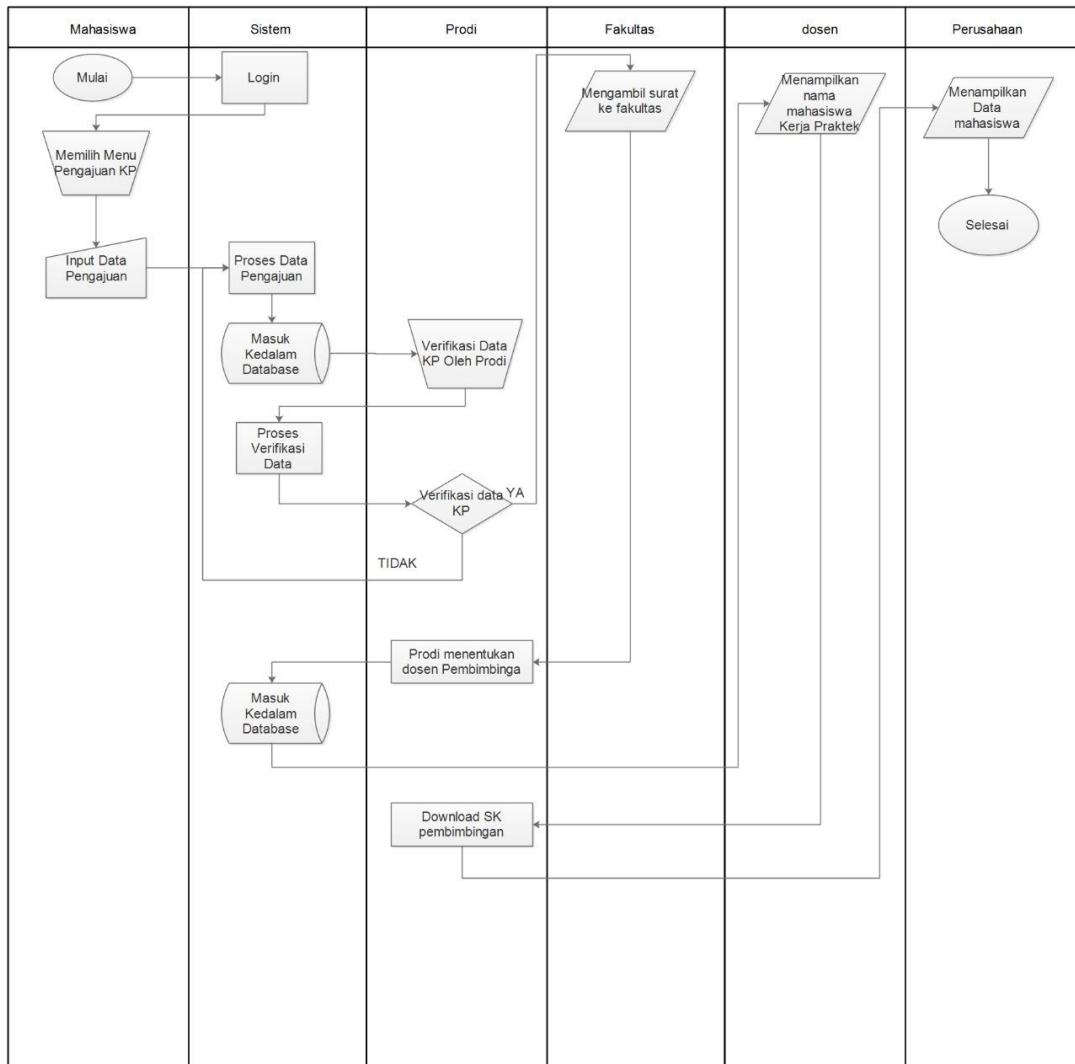


Gambar 4.3 Flowchart Sistem Berjalan Bimbingan dan Nilai

4.1.3 Analisa Sistem Usulan

Berdasarkan analisa sistem lama yang sedang berjalan tersebut maka penulis mencoba membandingkan kelebihan sistem yang dibuat penulis dengan keterbatasan pada sistem lama. Merujuk pada kelemahan sistem pengurusan Kerja Praktek di Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sumatera Utara yang ada pada saat sekarang ini yaitu proses pelaksanaan sistem KP masih bersifat manual, maka dikembangkanlah suatu sistem informasi yang mana akan mengatasi keterbatasan pada sistem pengurusan Kerja Praktek di Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sumatera Utara.

Sistem baru yang akan dikembangkan ini akan membantu mahasiswa dalam menyelesaikan beberapa persyaratan untuk memenuhi prosedur Kerja Praktek yang ada dengan cara melakukan pendaftaran Kerja Praktek, penyerahan hasil laporan KP hingga melakukan bimbingan secara daring melalui sistem Kerja praktek tersebut. Selain itu mahasiswa juga bisa lebih mudah mendapatkan informasi mulai dari form pendaftaran KP, nilai dan pengumuman terbaru lainnya tentang Kerja Praktek di Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sumatera Utara. Selain mahasiswa, sistem Kerja Praktek yang akan diusulkan ini juga membantu dosen dalam melaksanakan tugasnya seperti memberikan informasi terbaru kepada mahasiswa, memonitoring mahasiswa selama KP, kemudian mahasiswa dapat bimbingan laporan secara online melalui sistem informasi kerja praktek, dan juga akademik bisa mempermudah dalam mengirimkan surat balasan ataupun surat pengantar tidak lagi secara manual. Kemudian perusahaan dapat melihat kegiatan mahasiswa setiap harinya dan perusahaan juga memberikan nilai untuk mahasiswa selama KP di perusahaan. Berikut *flowchart* sistem usulan :



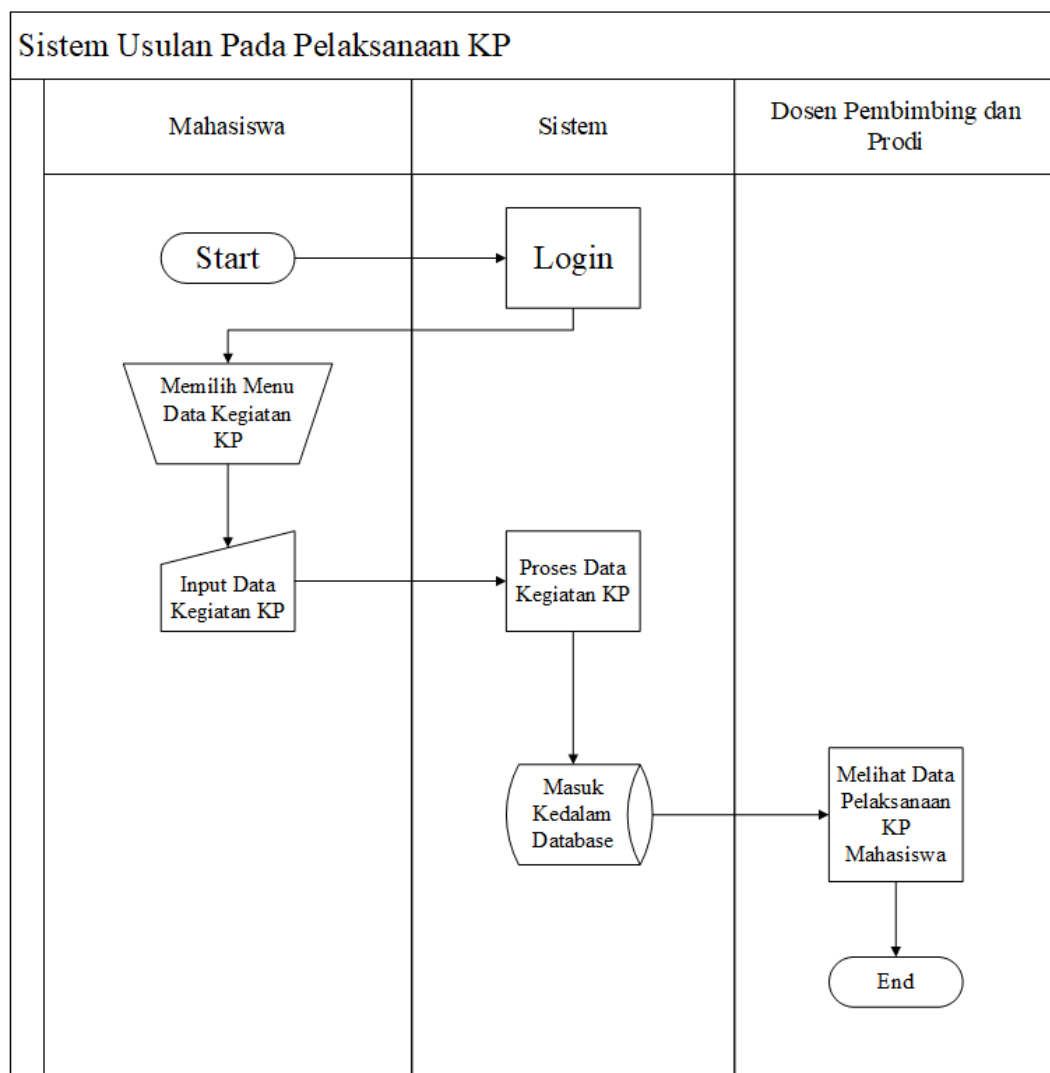
Gambar 4.4 Flowchart Sistem Usulan Daftar KP

Flowchart ini akan menunjukkan alur sistem usulan yang akan berjalan pada Fakultas Sains dan Teknolgi UIN Sumatera Utara dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Mahasiswa login
2. Mahasiswa memilih pengajuan KP kemudian input data pengajuan KP.
3. Mahasiswa memproses pengajuan data kemudian data masuk ke dalam *database*.
4. Prodi memverifikasi data mahasiswa.

5. Sistem memproses verifikasi data, jika data terverifikasi surat permohonan mahasiswa langsung keluar dan bisa diambil di Fakultas, jika tidak terverifikasi mahasiswa menginput data kembali.
6. Data mahasiswa masuk kedalam perusahaan.
7. Prodi menentukan dosen pembimbing mahasiswa.
8. Dosen mendapatkan notif surat tugas menjadi pembimbing mahasiswa dan mendownload SK pembimbing.

Berikut *flowchart* sistem usulan selanjutnya yang dapat dilihat pada gambar 4.5. :

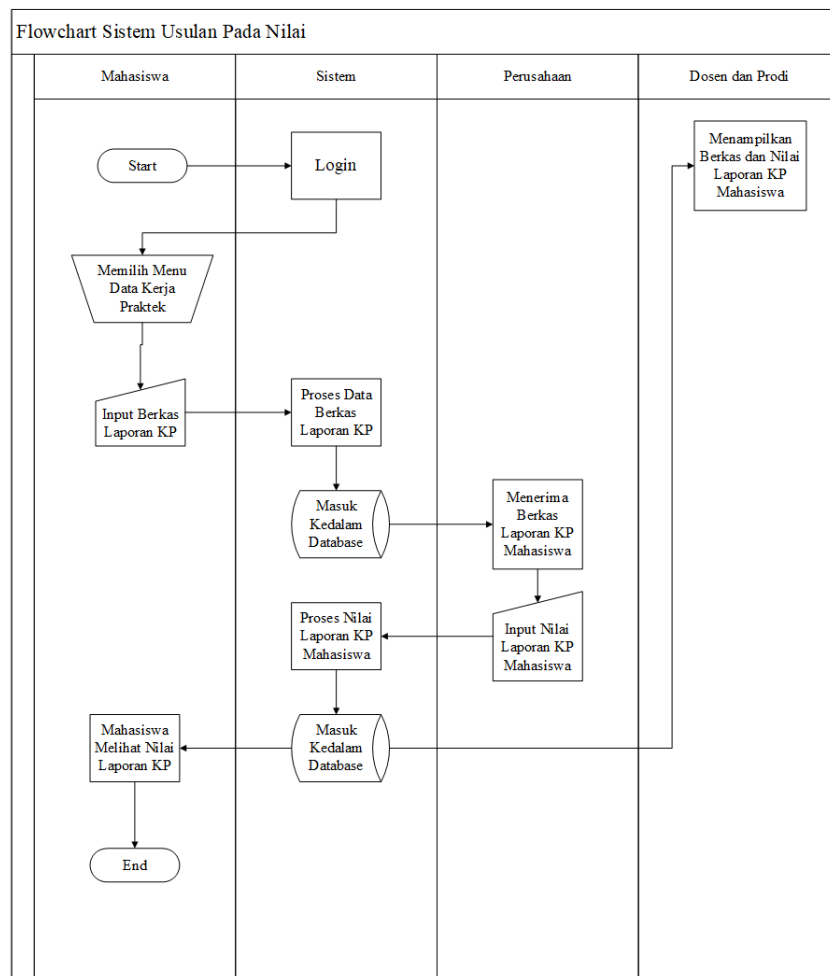


Gambar 4.5 Flowchart Sistem Usulan Pada Pelaksanaan KP

Dari gambar 4.5 *flowchart* Sistem usulan pada Fakultas Sains dan Teknolgi UIN Sumatera Utara dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Mahasiswa login.
2. Mahasiswa memilih menu data kegiatan KP.
3. Mahasiswa input data pelaksanaan KP.
4. Sistem memproses data kegiatan KP yang diinput oleh mahasiswa.
5. Setelah diproses data masuk kedalam *database*.
6. Dosen pembimbing dan prodi dapat melihat data palaksanaan KP mahasiswa.

Berikut *flowchart* sistem usulan selanjutnya yang dapat dilihat pada gambar 4.6 :



Gambar 4.6 *Flowchart* Sistem Usulan Pada Nilai

Dari gambar 4.6 *flowchart* Sistem usulan pada Fakultas Sains dan Teknolgi UIN Sumatera Utara dapat dijelaskan sebagai berikut :

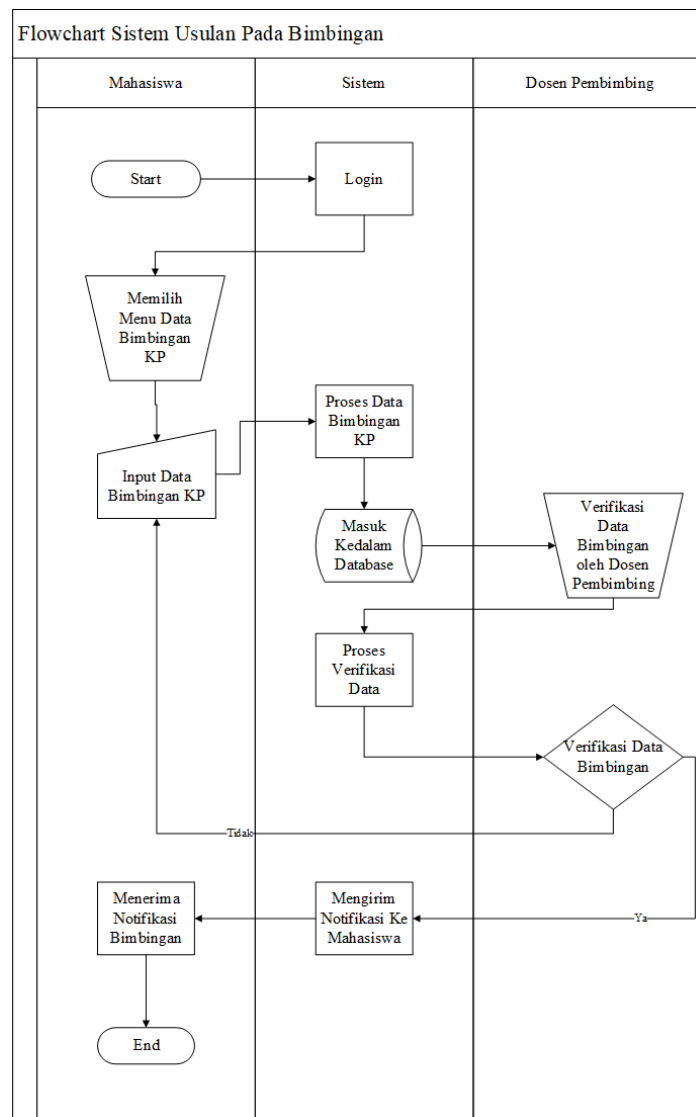
1. Mahasiswa login.
2. Mahasiswa memilih menu data kerja praktek.
3. Mahasiswa menginput berkas laporan KP.
4. Berkas yang diinput di proses oleh sistem.
5. Setelah berkas diproses, berkas masuk kedalam database.
6. Perusahaan melihat laporan KP mahasiswa.
7. Perusahaan menginput nilai KP mahasiswa.
8. Nilai yang diinput diproses oleh sistem kemudian tersimpan di database.
9. Mahasiswa dosen dan prodi melihat nilai dan laporan KP mahasiswa.

Berikut *flowchart* sistem usulan selanjutnya yang dapat dilihat pada gambar 4.7:

Dari gambar 4.7 *flowchart* Sistem usulan pada Fakultas Sains dan Teknolgi UIN Sumatera Utara dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Mahasiswa login.
2. Memilih data menu bimbingan KP.
3. Input data bimbingan KP.
4. Data diproses oleh sistem.
5. Setelah diproses data masuk kedalam database.
6. Dosen verifikasi data yang di input mahasiswa.
7. Kemudian proses verifikasi data oleh sistem.
8. Setelah data di verifikasi oleh dosen, apabila tanggal yang di input mahasiswa tidak sesuai dengan jadwal dosen maka mahasiswa harus menginput ulang data untuk bimbingan KP.
9. Setelah data sesuai dengan jadwal dosen, data di proses kembali oleh sistem kemudian sistem mengirimkan notifikasi untuk mahasiswa.

10. Mahasiswa menerima Notifikasi bimbingan



Gambar 4.7 Flowchart Sistem Usulan Pada Bimbingan

4.2 Workshop Design

Setelah melakukan analisis, tahap selanjutnya desain sistem. Desain sistem dibuat untuk mengetahui gambaran sistem. Dalam tahap ini, dilakukan perancangan sistem, tampilan antarmuka sistem, dan perancangan *database*.

4.2.1 Perancangan Sistem

Untuk memudahkan peneliti dalam membangun Sistem informasi Kerja Paktek (KP) Berbasis *Web Responsive* dengan *Framework Bootstrap* pada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sumatera Utara, diperlukan alat bantu yaitu UML (*Unified Modelling Language*) berupa rancangan *use case diagram*, *activity diagram*, *class diagram*.

4.2.1.1 Definisi Aktor

Deskripsi pendefinisian aktor Sistem Informasi KP pada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sumatera Utara dapat dilihat pada tabel 4.2 :

Tabel 4.2 Definisi Aktor

No	Aktor	Deskripsi
1.	Admin Prodi	Admin prodi dapat mengelola keseluruhan data mulai dari data nilai KP, data bimbingan KP, surat tugas dosen, surat pengantar KP, data pelaksanaan KP, data berkas KP, data pengajuan KP, data user, data dosen, data mahasiswa dan data perusahaan.
2.	Mahasiswa	Mahasiswa dapat melihat data pengajuan KP, data kerja praktek, data surat pengantar, data bimbingan KP, data kegiatan KP, dapat melihat nilai yang diberikan oleh perusahaan.
3.	Dosen	Dosen dapat melihat data pelaksanaan KP, data surat tugas dosen, data bimbingan KP.
4.	Akademik	Akademik mengelola data pengajuan KP dan data surat pengantar.
5.	Perusahaan	Perusahaan dapat mengelola data kerja praktek dan data kegiatan KP dan memberikan nilai mahasiswa.

4.2.1.2 Definisi Use Case

Deskripsi pendefinisian *use case* pada sistem informasi KP pada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sumatera Utara dapat dilihat pada tabel 4.3 :

Tabel 4.3 Definisi Use Case

No.	Aktor	Dapat Melakukan	Deskripsi
1.	Mahasiswa	<i>Login</i>	Masuk dalam sistem informasi kerja praktek
2.	Mahasiswa	<i>Logout</i>	Keluar dari sistem informasi kerja praktek
3.	Mahasiswa	Mengajukan KP	Melaksanakan KP
4.	Mahasiswa	Mengubah data KP	Mengubah judul dan mengisi nama pembimbing
5.	Mahasiswa	Mengisi log harian	Mahasiswa dapat dipantau log harian mahasiswa oleh dosen dan perusahaan.
6.	Mahasiswa	Bimbingan KP	Mendapatkan bimbingan secara online untuk menyelesaikan laporan KP mahasiswa.
7.	Mahasiswa	Mengunggah Laporan KP	Untuk penilaian hasil laporan mahasiswa.
8.	Mahasiswa	Melihat nilai KP	Dapat melihat hasil KP yang telah dilakukan.
9.	Prodi	<i>Login</i>	Masuk dalam sistem informasi KP.
10.	Prodi	<i>Logout</i>	Keluar dari sistem informasi KP.
11.	Prodi	Mengelola Data <i>User</i>	Dapat menambah, mengubah, dan menghapus data <i>user</i> .
12.	Prodi	Mengelola data mahasiswa	Dapat menambah, mengubah, dan menghapus data mahasiswa.
13.	Prodi	Mengelola data dosen	Dapat menambah, mengubah dan menghapus data dosen.

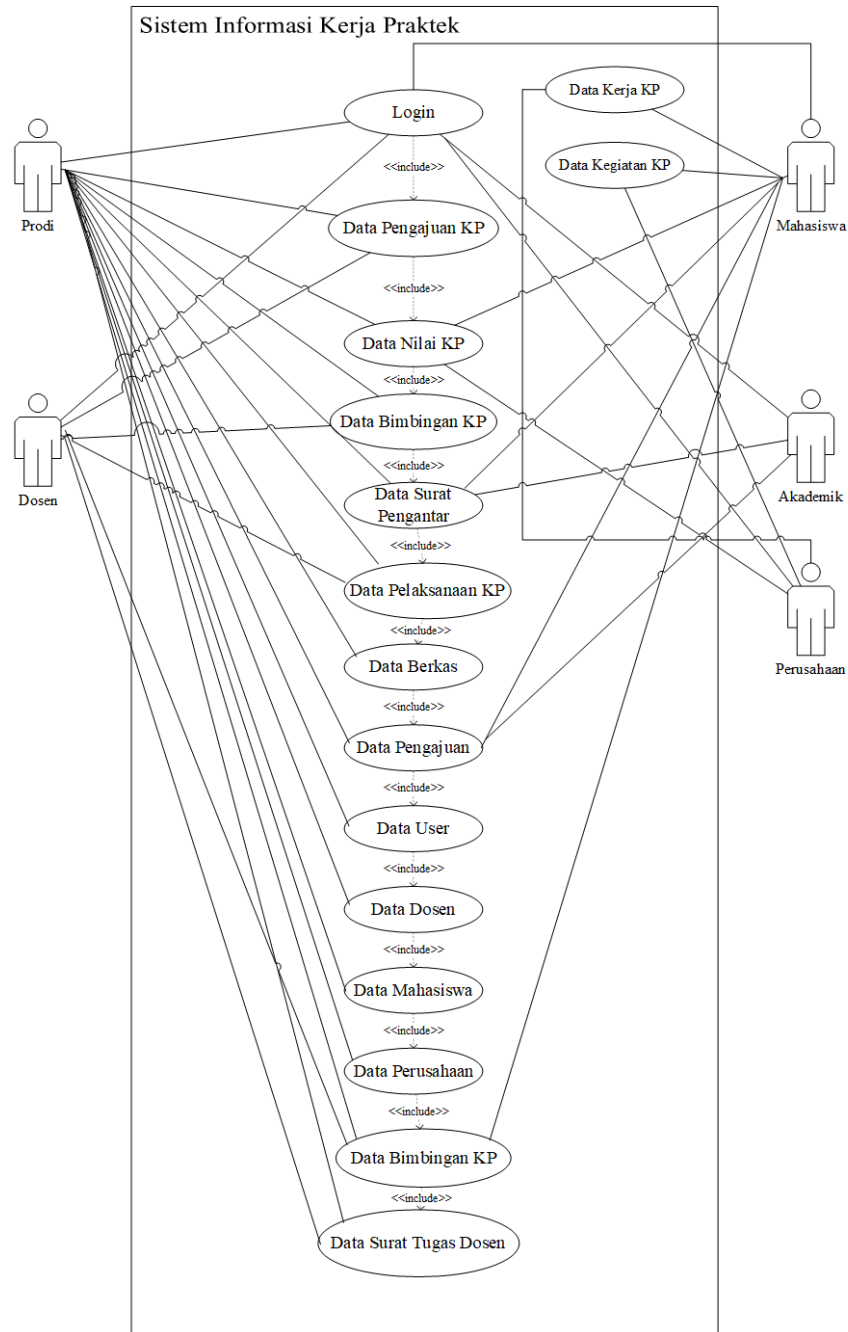
14.	Prodi	Mengelola data perusahaan	Dapat menambah, mengubah dan menghapus data perusahaan.
15.	Prodi	Menambahkan data mahasiswa yang mengambil mata kuliah KP	Mahasiswa dapat mendaftar atau mengajukan KP.
16.	Prodi	Verifikasi data pendaftar	Mahasiswa dapat melakukan KP.
17.	Prodi	Kelola data KP	Dapat melihat data KP mahasiswa.
18.	Prodi	Cetak surat tugas	Dosen dapat membimbing KP mahasiswa.
19.	Prodi	Melihat <i>timeline</i> KP mahasiswa	Dapat memantau perkembangan KP mahasiswa.
20.	Prodi	Melihat data KP	Menentukan dosen Pembimbing.
21.	Prodi	Melihat data KP	Dapat melihat data KP dan memantau perkembangan KP mahasiswa.
22.	Prodi	Melihat laporan KP	Dapat melihat data KP mahasiswa yang sudah selesai dan belum selesai melaksanakan KP.
23.	Dosen	<i>Login</i>	Masuk dalam sistem informasi KP.
24.	Dosen	<i>Logout</i>	Keluar dari sistem informasi KP.
25.	Dosen	Melihat jumlah bimbingan	Melihat berapa banyak jumlah mahasiswa yang dibimbing dan mengetahui jumlah bimbingan yang telah selesai melakukan KP atau belum.
26.	Dosen	Melihat data KP, log harian dan <i>timeline</i> KP	Memantau perkembangan KP mahasiswa bimbingannya.
27.	Dosen	Membimbing mahasiswa	Dosen dapat melihat perkembangan laporan mahasiswa.
28.	Akademik	<i>Login</i>	Masuk dalam sistem informasi KP.
29.	Akademik	<i>Logout</i>	Keluar dari sistem informasi KP.

30.	Akademik	Cetak surat pengantar KP	Mahasiswa dapat mengajukan KP pada perusahaan.
31.	Akademik	Melihat pendaftar KP	Dapat memverifikasi data daftar KP dan mencetak surat pengantar KP untuk mahasiswa.
32.	Perusahaan	<i>Login</i>	Masuk dalam sistem informasi KP.
33.	Perusahaan	<i>Logout</i>	Keluar dari sistem informasi KP.
34.	Perusahaan	Melihat data KP dan log harian mahasiswa	Melihat perkembangan mahasiswa yang melaksanakan KP pada tempatnya.
35.	Perusahaan	<i>Input</i> nilai KP	Memberikan nilai hasil KP kepada mahasiswa.
36.	Perusahaan	<i>Update</i> data perusahaan.	Dapat mengubah data perusahaan.

4.2.1.3 Use Case Diagram Sistem Informasi Kerja Praktek

Setelah mengidentifikasi *actor* dan *use case*, tahap selanjutnya adalah perancangan *use case* diagram. Di dalam aplikasi yang dibangun terdapat 5 *actor* yang dapat menggunakan aplikasi yaitu, mahasiswa, prodi, dosen, akademik dan perusahaan.

Berikut rancangan *use case* diagram aplikasi kerja praktek pada Fakultas Sains dan Teknologi :

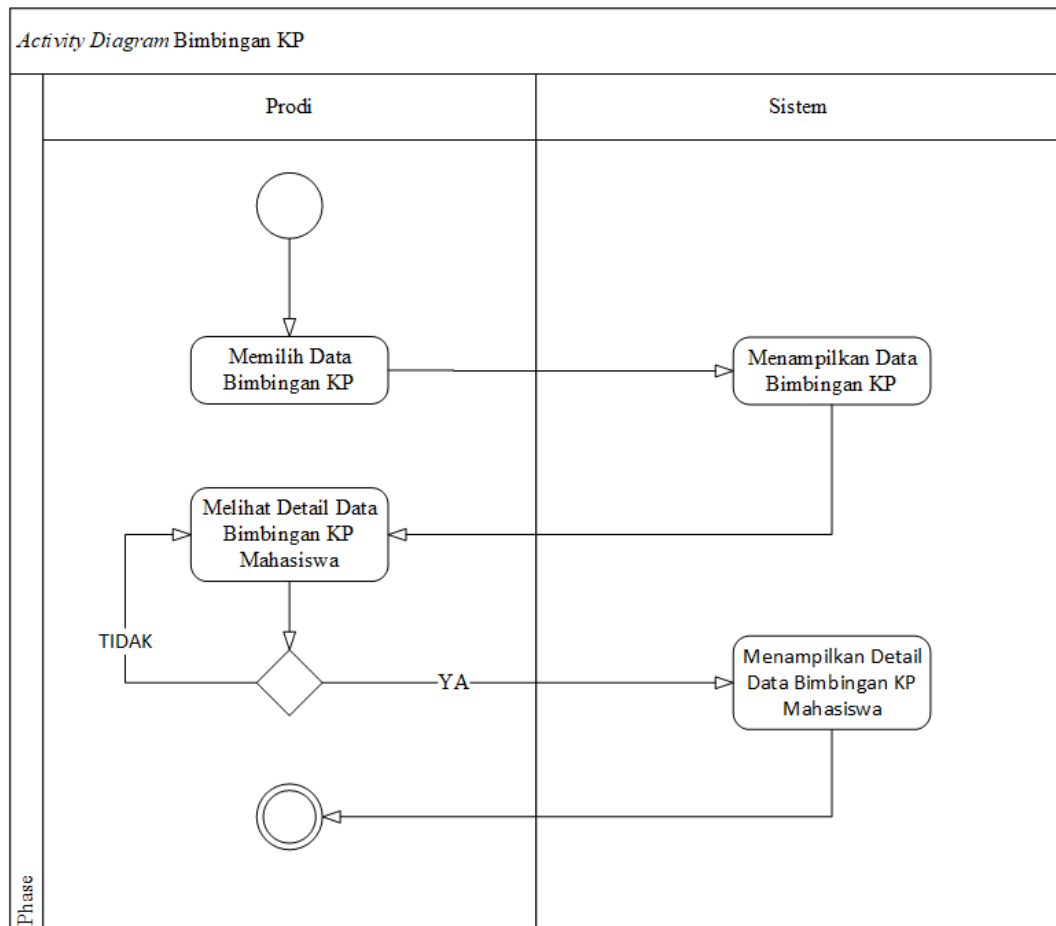


Gambar 4.8 Use Case Sistem Informasi Kerja Praktek

4.2.1.4 Activity Diagram Sistem Informasi Kerja Praktek

1. Activity Diagram Data Bimbingan KP Pada Prodi

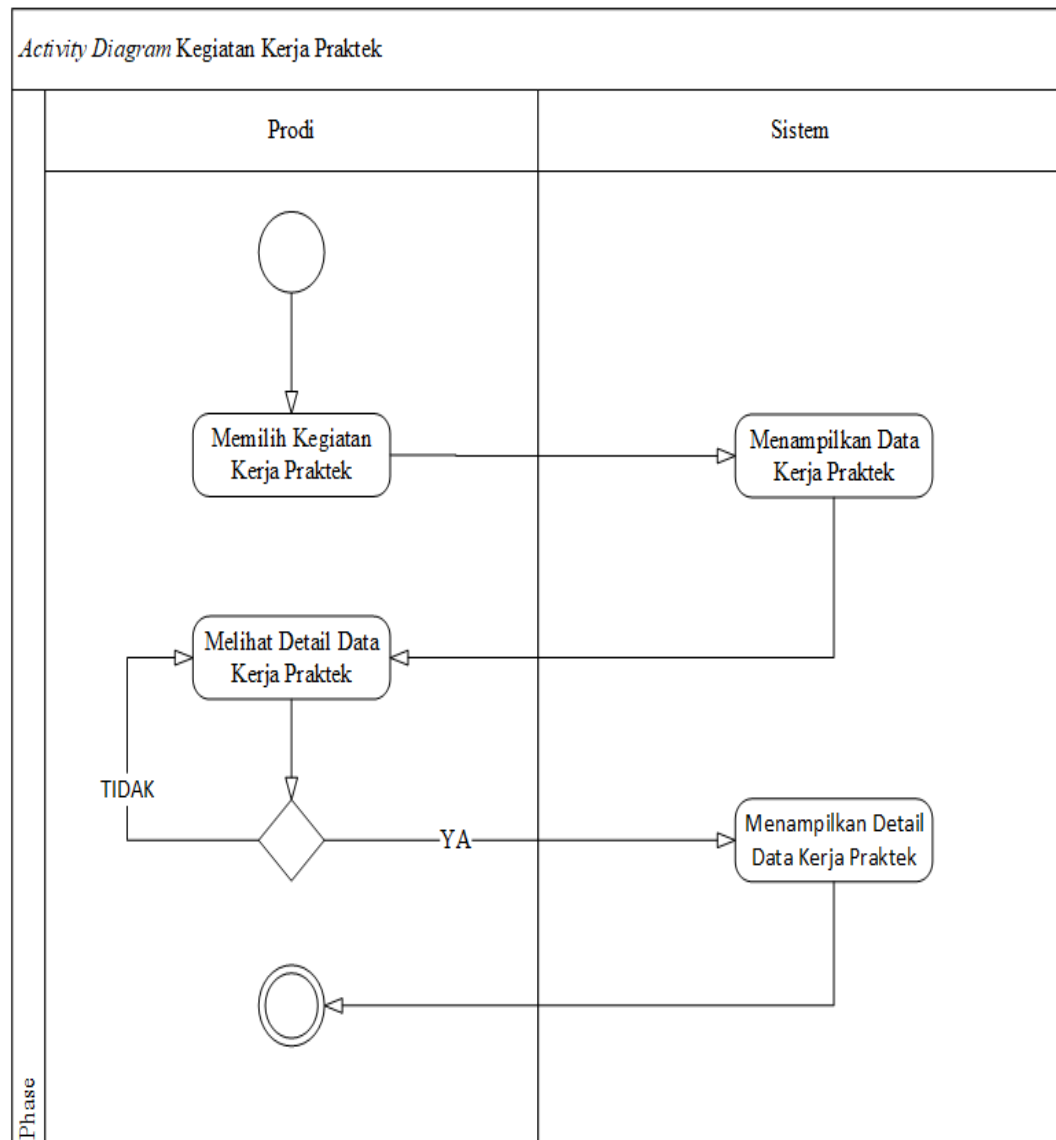
Aktifitas ini dimulai dari menjalankan aplikasi kemudian melakukan input *username* dan *password* yang benar akan menampilkan halaman data bimbingan KP. Berikut adalah rancangan activity diagram pada data bimbingan KP :



Gambar 4.9 Activity Diagram Data Bimbingan KP Pada Prodi

2. Activity Diagram Data Kegiatan KP Pada Prodi

Aktifitas ini dimulai dari menjalankan aplikasi kemudian melakukan input *username* dan *password* yang benar akan menampilkan halaman data kegiatan KP. Berikut adalah rancangan activity diagram pada data kegiatan KP :

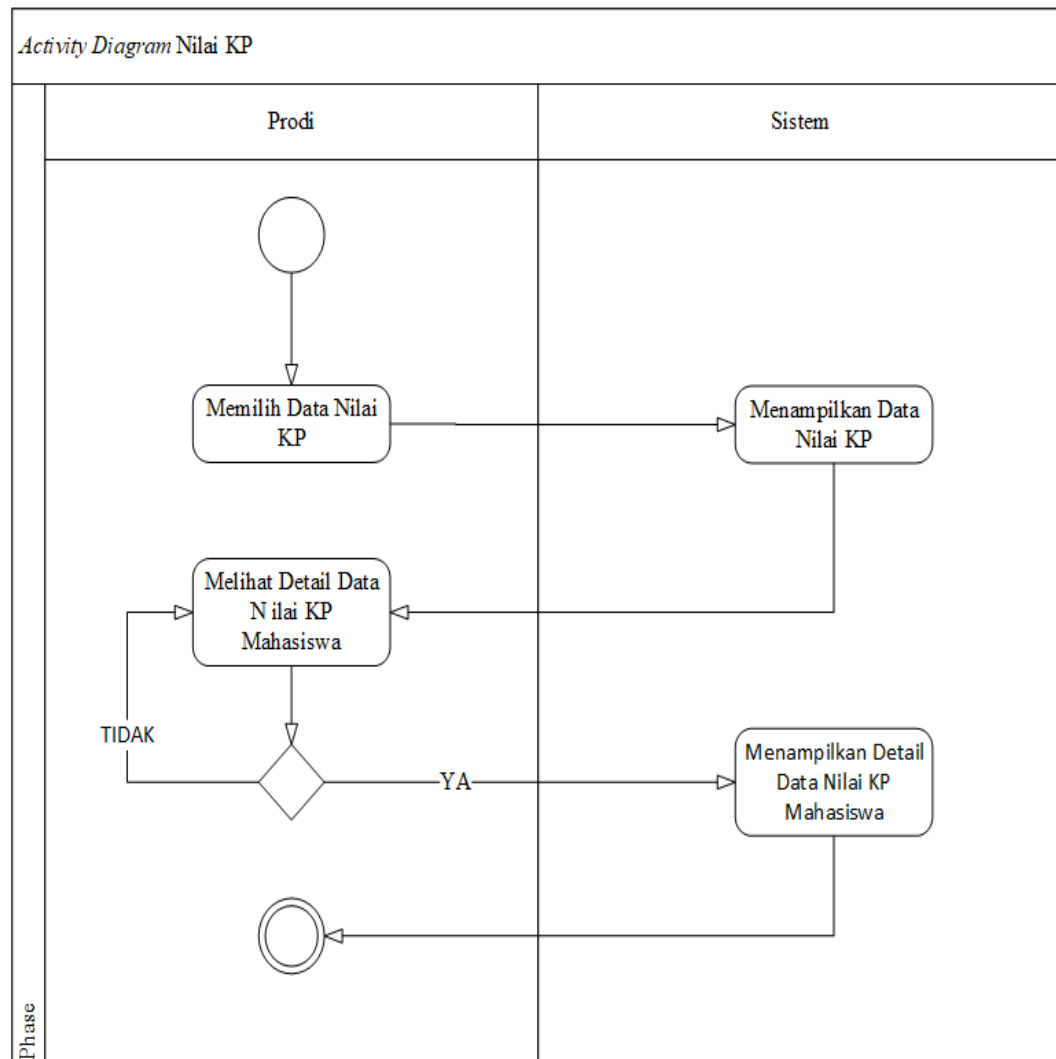


Gambar 4.10 Activity Diagram Data Kegiatan KP Pada Prodi

3. *Activity Diagram* Data Nilai KP Pada Prodi

Aktifitas ini dimulai dari menjalankan aplikasi kemudian melakukan input *username* dan *password* yang benar akan menampilkan halaman data nilai KP.

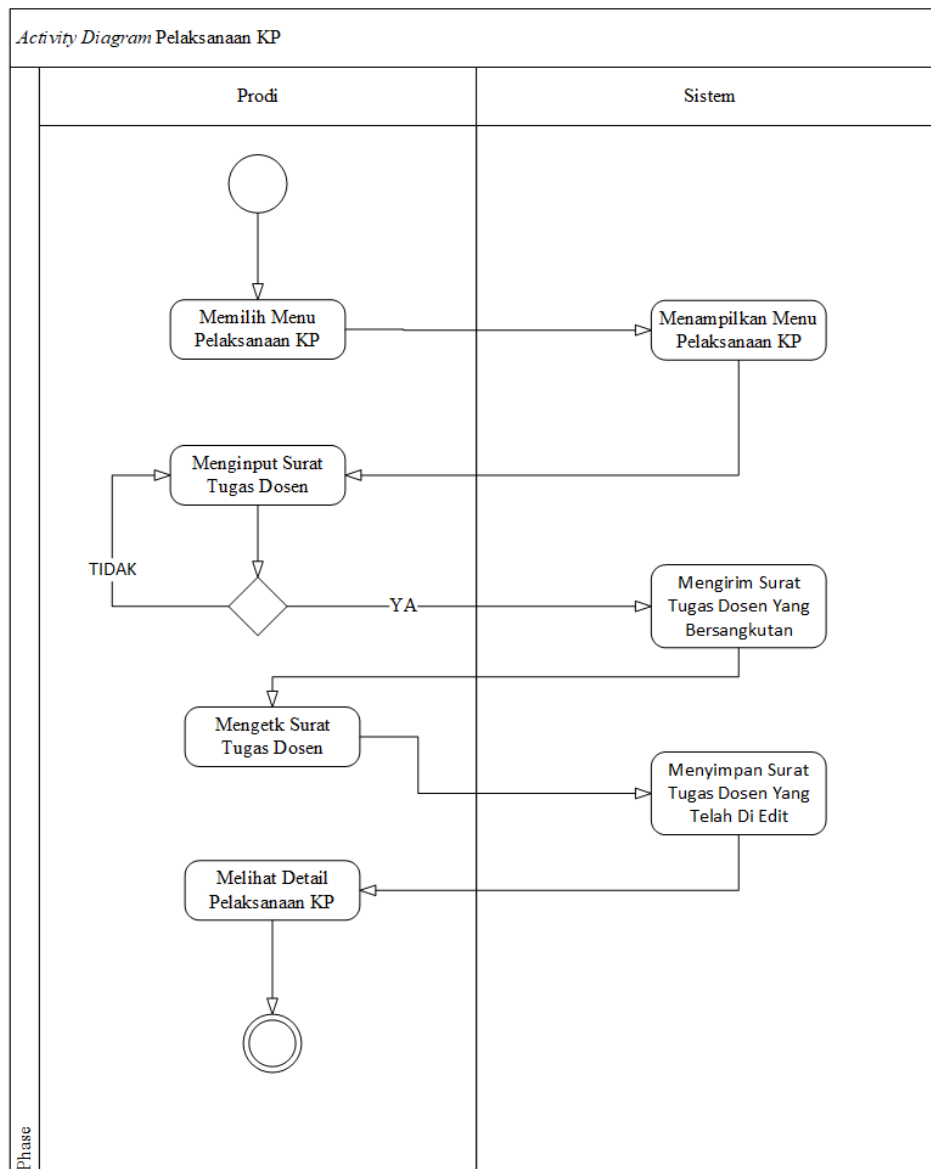
Berikut adalah rancangan activity diagram pada data nilai KP :



Gambar 4.11 Activity Diagram Data Nilai KP Pada Prodi

4. *Activity Diagram* Data Pelaksanaan KP Pada Prodi

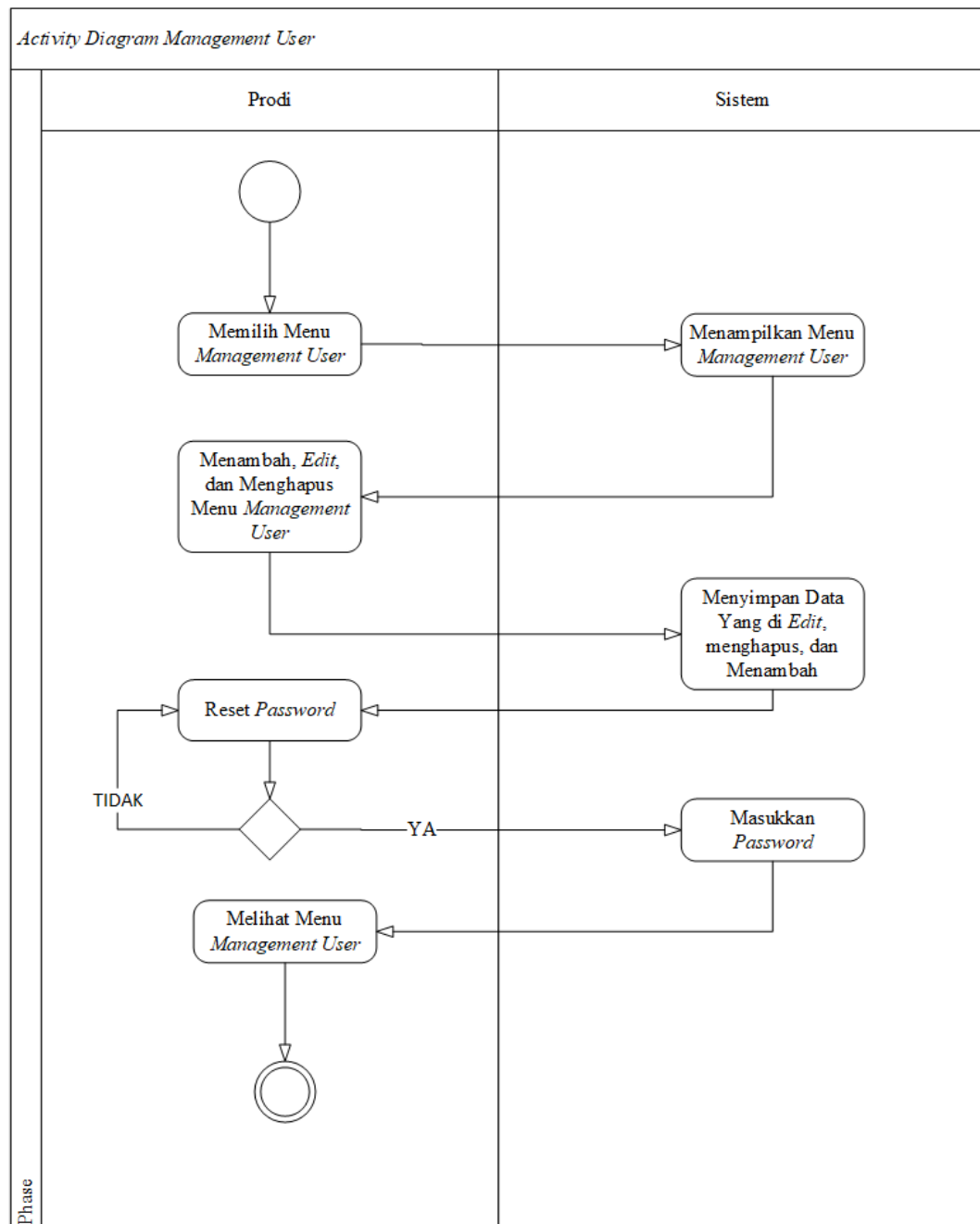
Aktifitas ini dimulai dari menjalankan aplikasi kemudian melakukan input username dan password yang benar akan menampilkan halaman data pelaksanaan KP. Berikut adalah rancangan activity diagram pada data pelaksanaan KP :



Gambar 4.12 Activity Diagram Data Pelaksanaan KP Pada Prodi

5. *Activity Diagram Data User Pada Prodi*

Aktifitas ini dimulai dari menjalankan aplikasi kemudian melakukan input *username* dan *password* yang benar akan menampilkan halaman data user. Berikut adalah rancangan activity diagram pada data user :

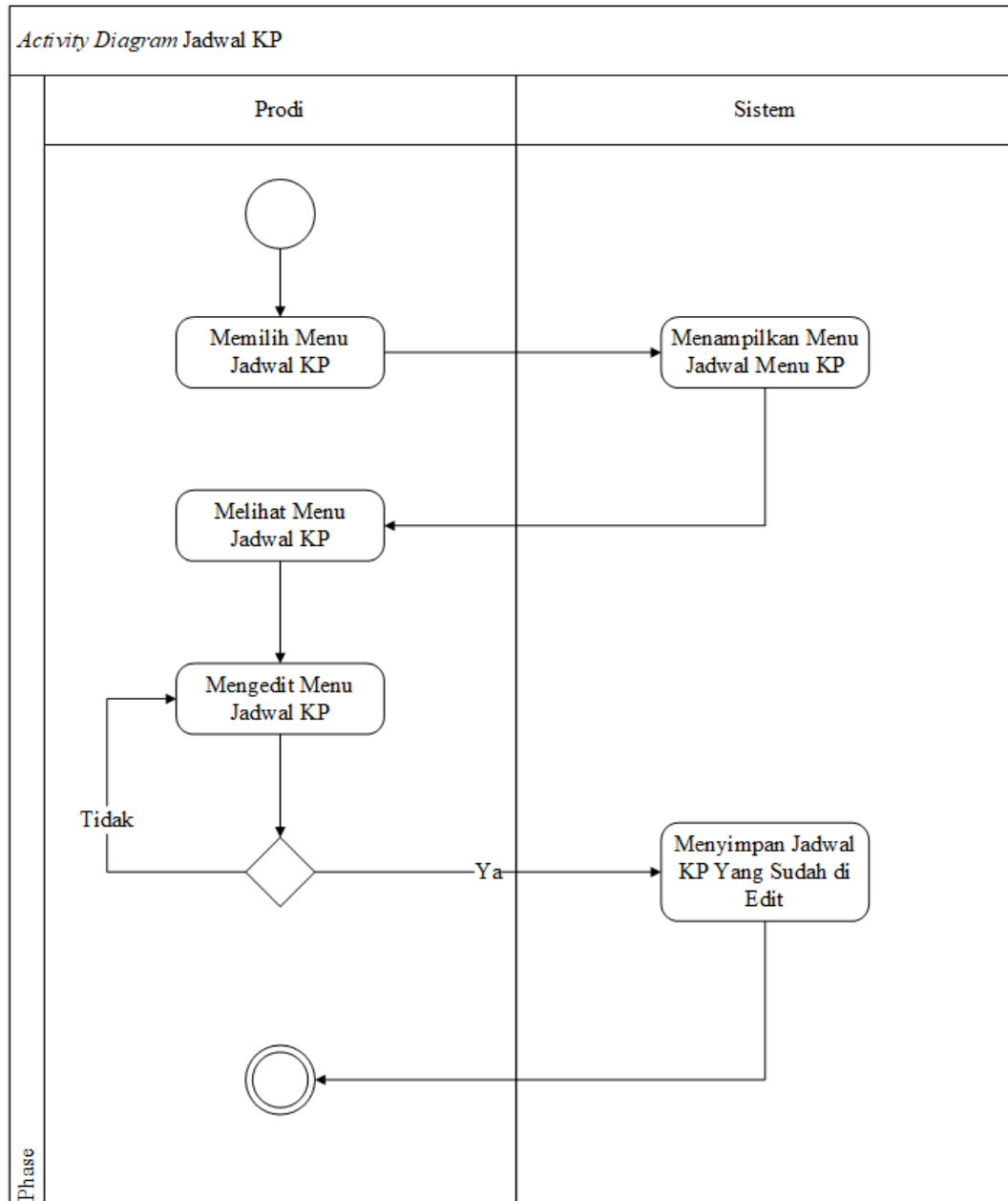


Gambar 4.13 Activity Diagram Data User Pada Prodi

6. *Activity Diagram* Jadwal Kerja Praktek Pada Prodi

Aktifitas ini dimulai dari menjalankan aplikasi kemudian melakukan input *username* dan *password* yang benar akan menampilkan halaman data jadwal kerja

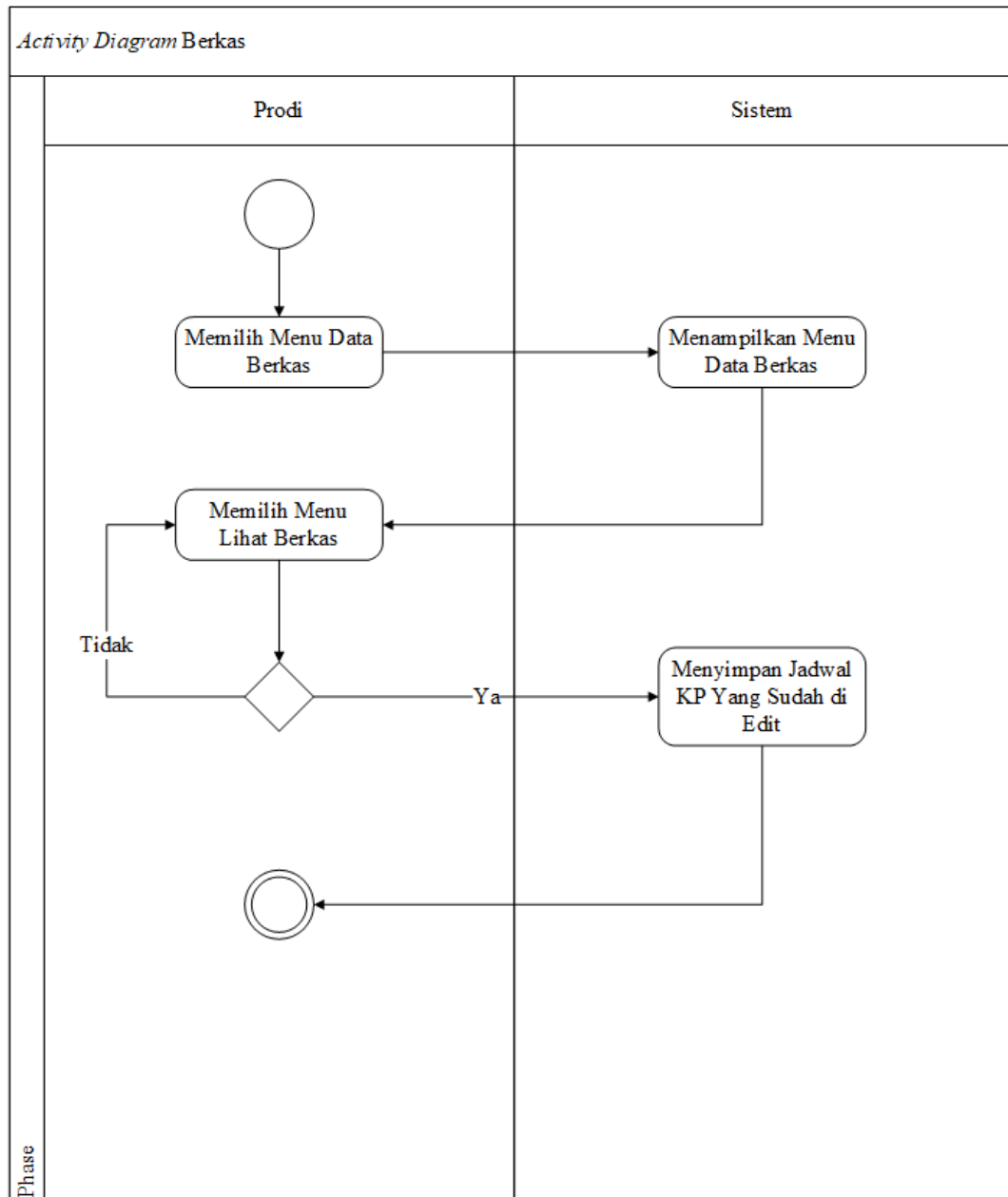
praktek. Berikut adalah rancangan activity diagram pada data jadwal kerja praktek :



Gambar 4.14 Activity Diagram Jadwal Kerja Praktek Pada Prodi

7. *Activity Diagram* Menu Data Berkas KP Pada Prodi

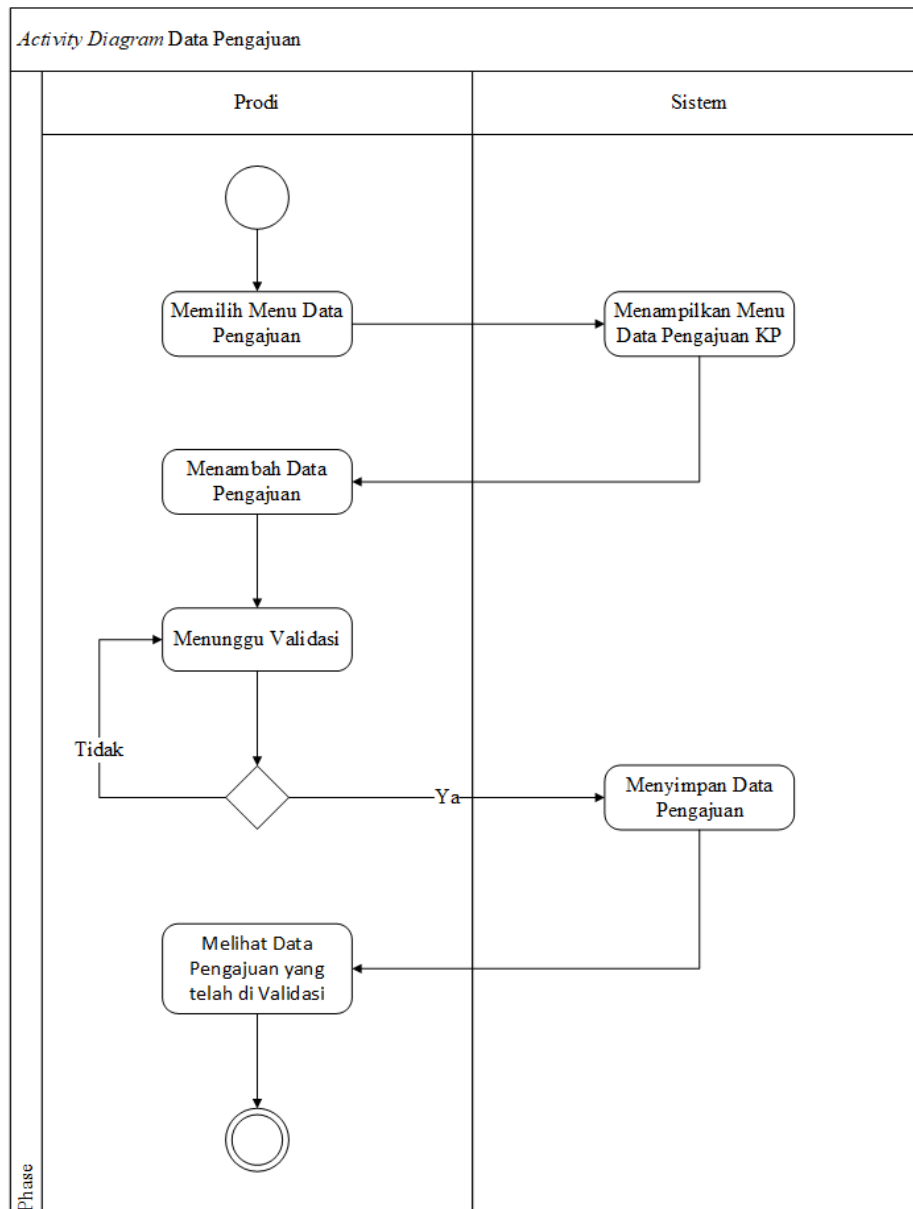
Aktifitas ini dimulai dari menjalankan aplikasi kemudian melakukan input *username* dan *password* yang benar akan menampilkan halaman data kerja praktek. Berikut adalah rancangan *activity diagram* pada data kerja praktek :



Gambar 4.15 *Activity Diagram* Menu Data Berkas KP Pada Prodi

8. *Activity Diagram* Menu Pengajuan KP Pada Prodi

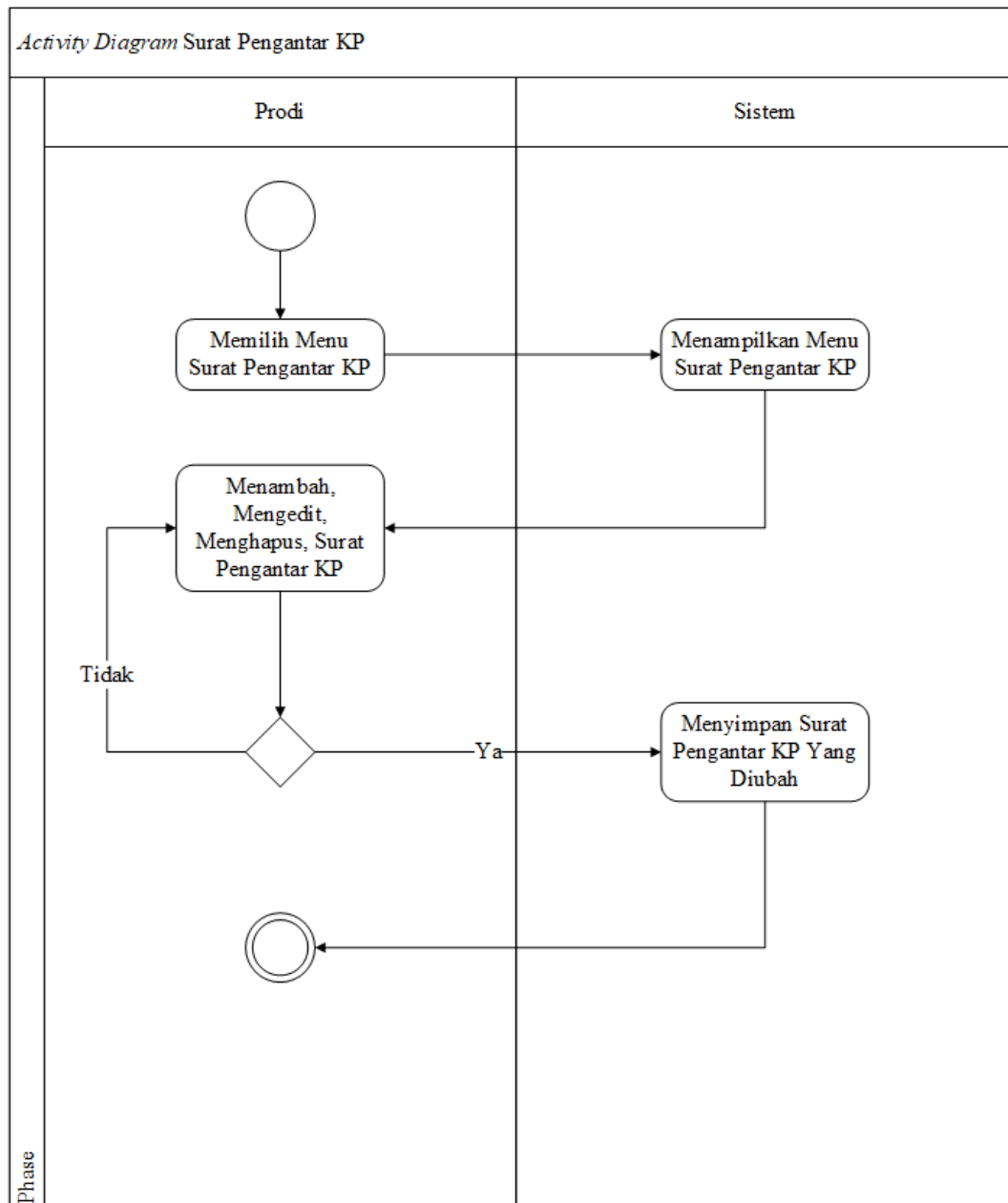
Aktifitas ini dimulai dari menjalankan aplikasi kemudian melakukan input *username* dan *password* yang benar akan menampilkan halaman pengajuan kerja praktek. Berikut adalah rancangan *activity diagram* pada pengajuan kerja praktek :



Gambar 4.16 *Activity Diagram* Menu Pengajuan KP Pada Prodi

9. *Activity Diagram* Surat Pengantar KP Pada Prodi

Aktifitas ini dimulai dari menjalankan aplikasi kemudian melakukan input *username* dan *password* yang benar akan menampilkan halaman surat pengantar KP. Berikut adalah rancangan *activity diagram* pada surat pengantar KP :

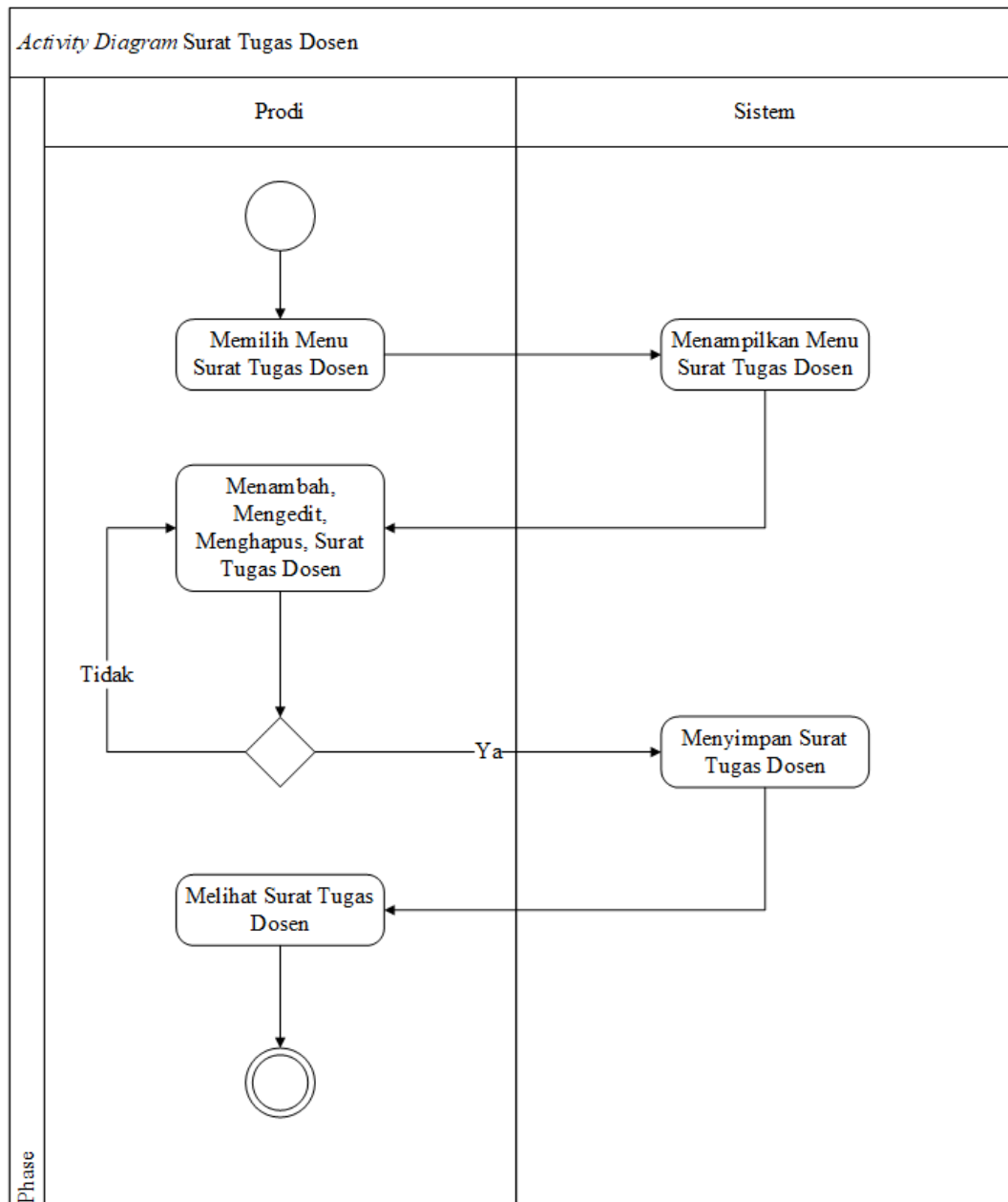


Gambar 4.17 *Activity Diagram* Surat Pengantar KP Pada Prodi

10. *Activity Diagram* Surat Tugas Dosen Pada Prodi

Aktifitas ini dimulai dari menjalankan aplikasi kemudian melakukan input *username* dan *password* yang benar akan menampilkan halaman surat tugas dosen.

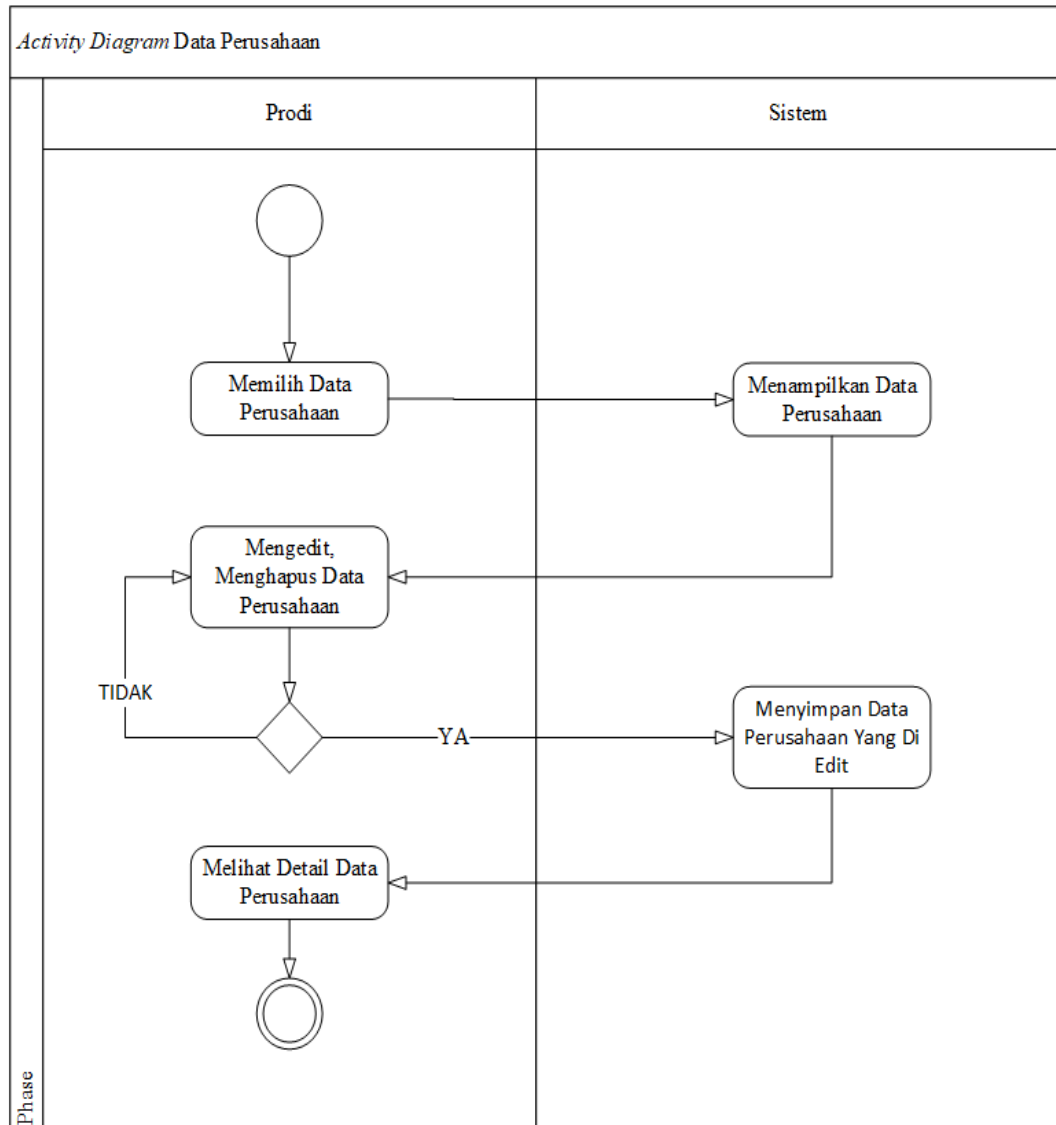
Berikut adalah rancangan *activity diagram* pada surat tugas dosen :



Gambar 4.18 *Activity Diagram* Surat Tugas Dosen Pada Prodi

11. *Activity Diagram* Data Perusahaan Pada Prodi

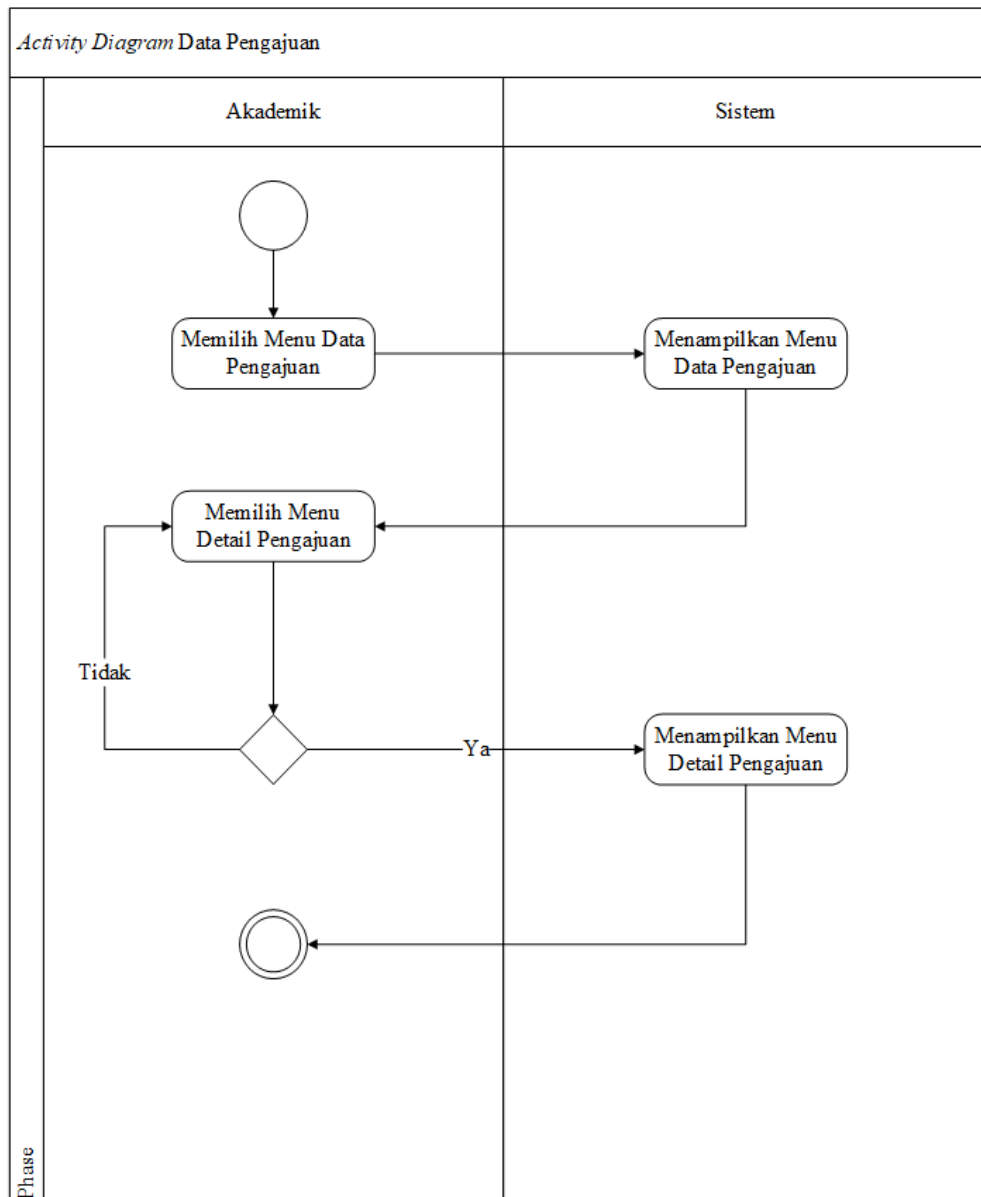
Aktifitas ini dimulai dari menjalankan aplikasi kemudian melakukan input *username* dan *password* yang benar akan menampilkan halaman tambah data perusahaan Berikut adalah rancangan *activity diagram* pada tambah data perusahaan :



Gambar 4.19 *Activity Diagram* Tambah Data Perusahaan Pada Prodi

12. *Activity Diagram* Data Pengajuan KP Pada Akademik

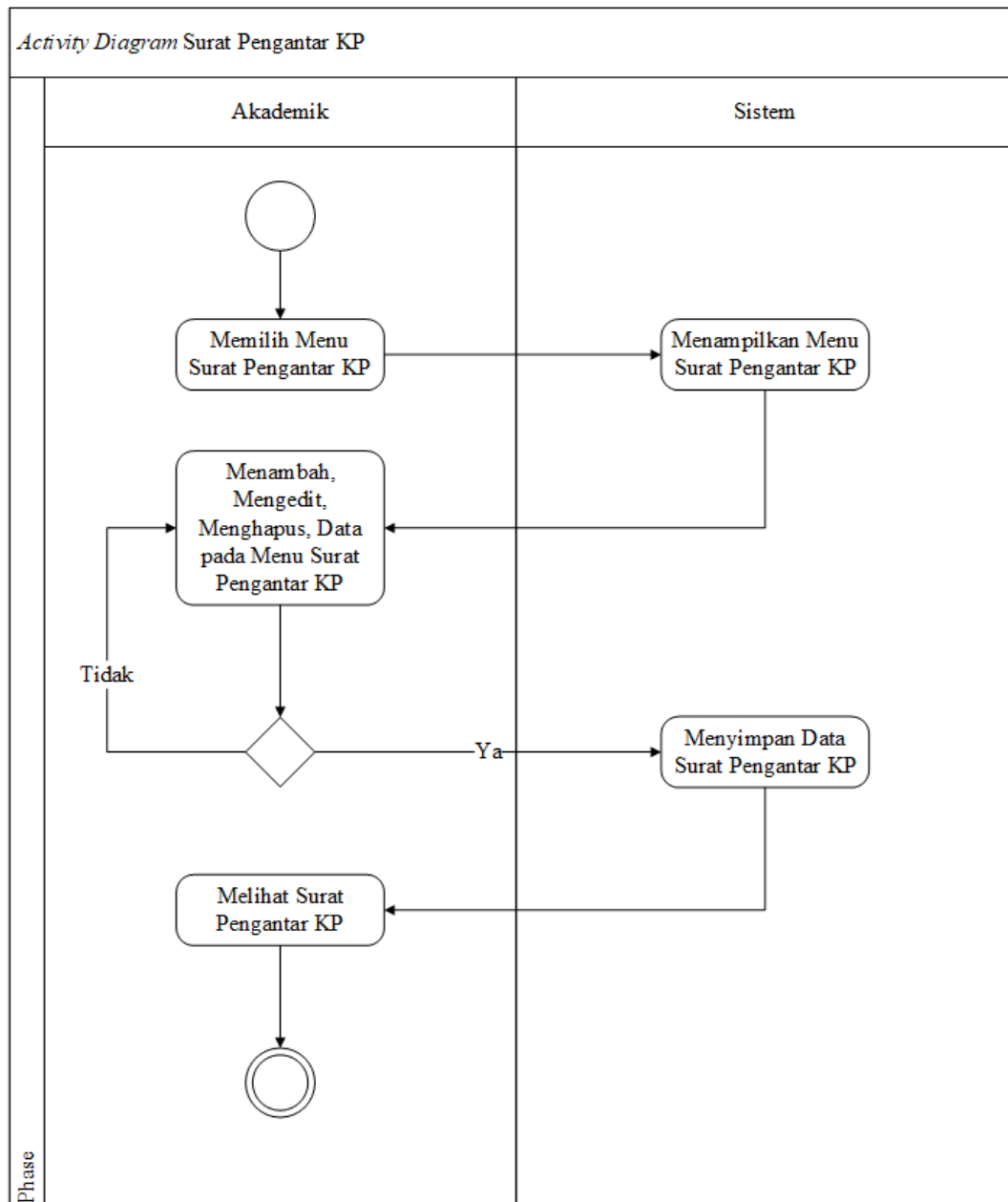
Aktifitas ini dimulai dari menjalankan aplikasi kemudian melakukan input *username* dan *password* yang benar akan menampilkan halaman data pengajuan KP. Berikut adalah rancangan *activity diagram* pada data pengajuan KP :



Gambar 4.20 *Activity Diagram* Data Pengajuan KP Pada Akademik

13. *Activity Diagram* Data Pengantar Surat KP Pada Akademik

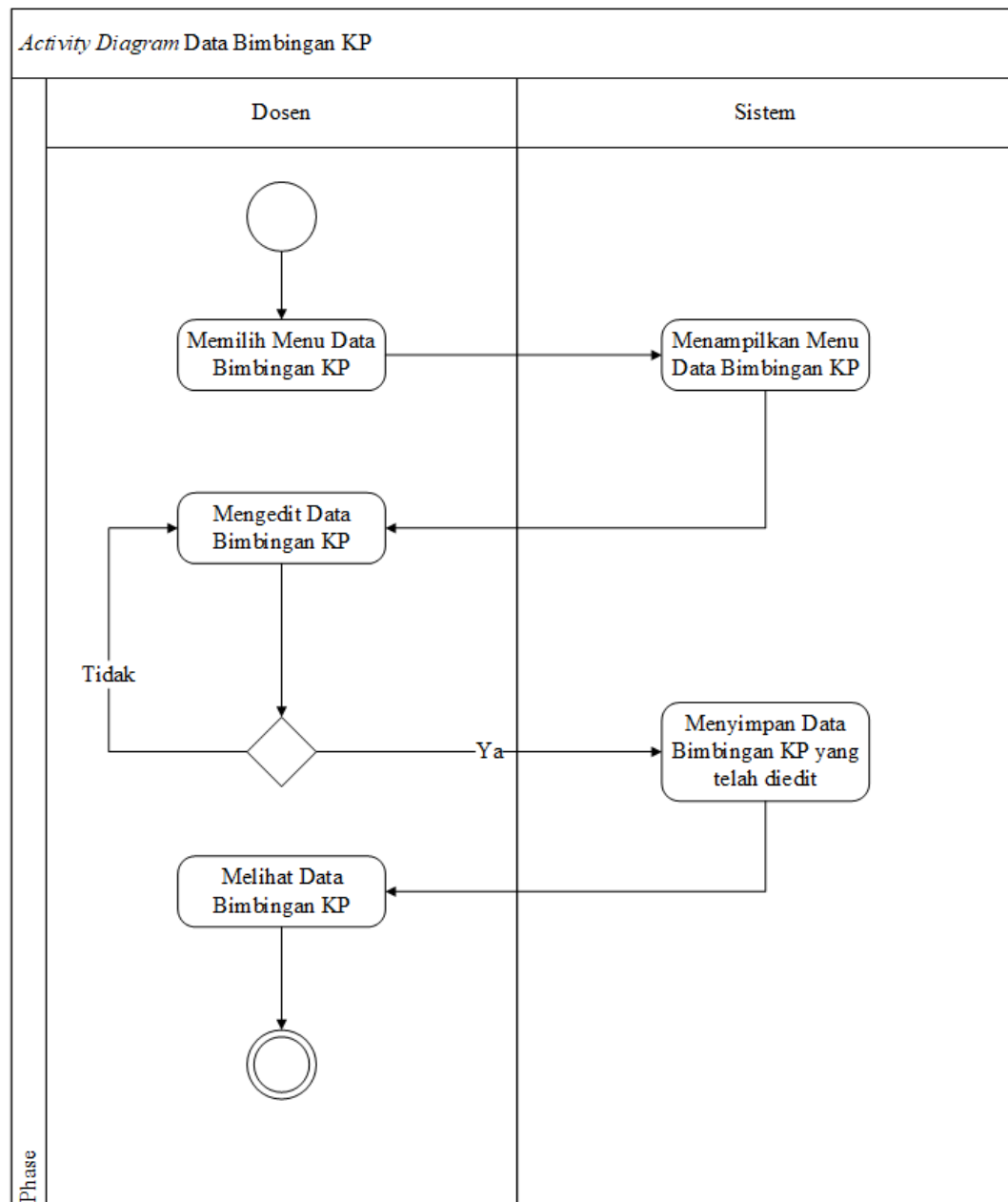
Aktifitas ini dimulai dari menjalankan aplikasi kemudian melakukan input *username* dan *password* yang benar akan menampilkan halaman data pengantar surat KP. Berikut adalah rancangan *activity diagram* pada data pengantar surat KP :



Gambar 4.21 *Activity Diagram* Data Pengantar Surat KP Pada Akademik

14. Activity Diagram Data Bimbingan KP Pada Dosen

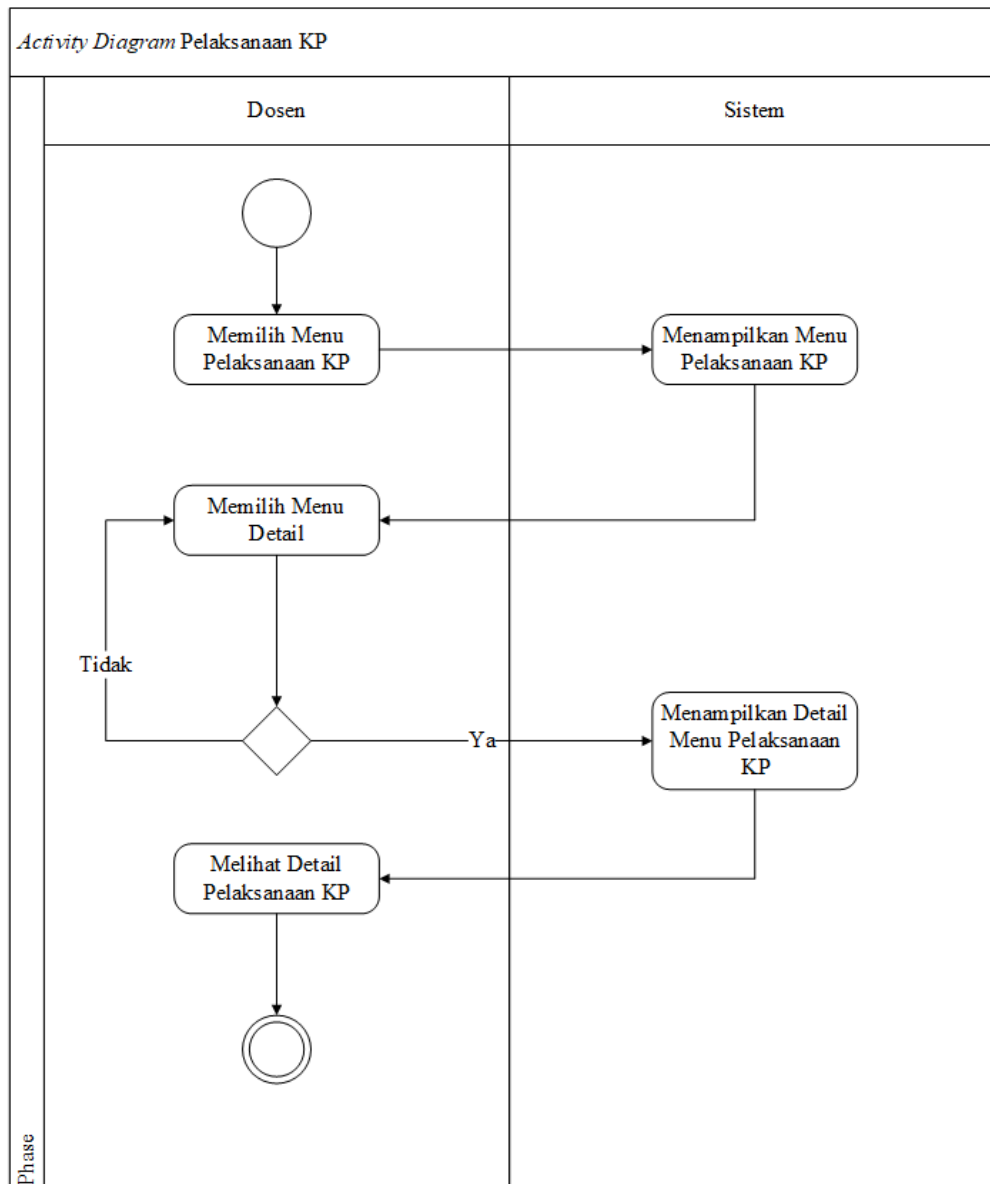
Aktifitas ini dimulai dari menjalankan aplikasi kemudian melakukan input *username* dan *password* yang benar akan menampilkan halaman data bimbingan KP. Berikut adalah rancangan activity diagram data pada bimbingan KP :



Gambar 4.22 Activity Diagram Data Bimbingan KP Pada Dosen

15. *Activity Diagram* Data Pelaksanaan KP Pada Dosen

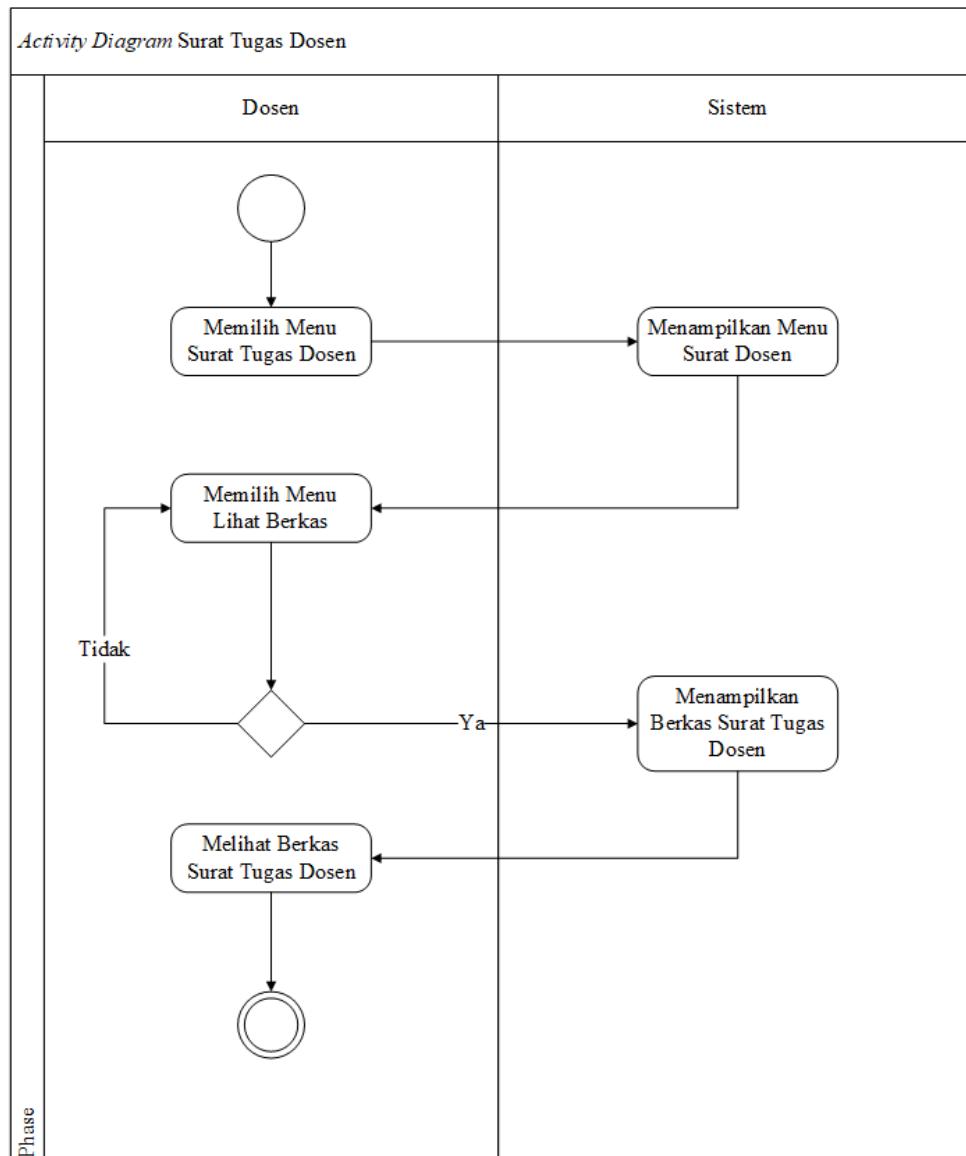
Aktifitas ini dimulai dari menjalankan aplikasi kemudian melakukan input *username* dan *password* yang benar akan menampilkan halaman data pelaksanaan KP. Berikut adalah rancangan *activity diagram* pada data pelaksanaan KP :



Gambar 4.23 *Activity Diagram* Data Pelaksanaan KP Pada Dosen

16. *Activity Diagram* Data Surat Tugas Dosen

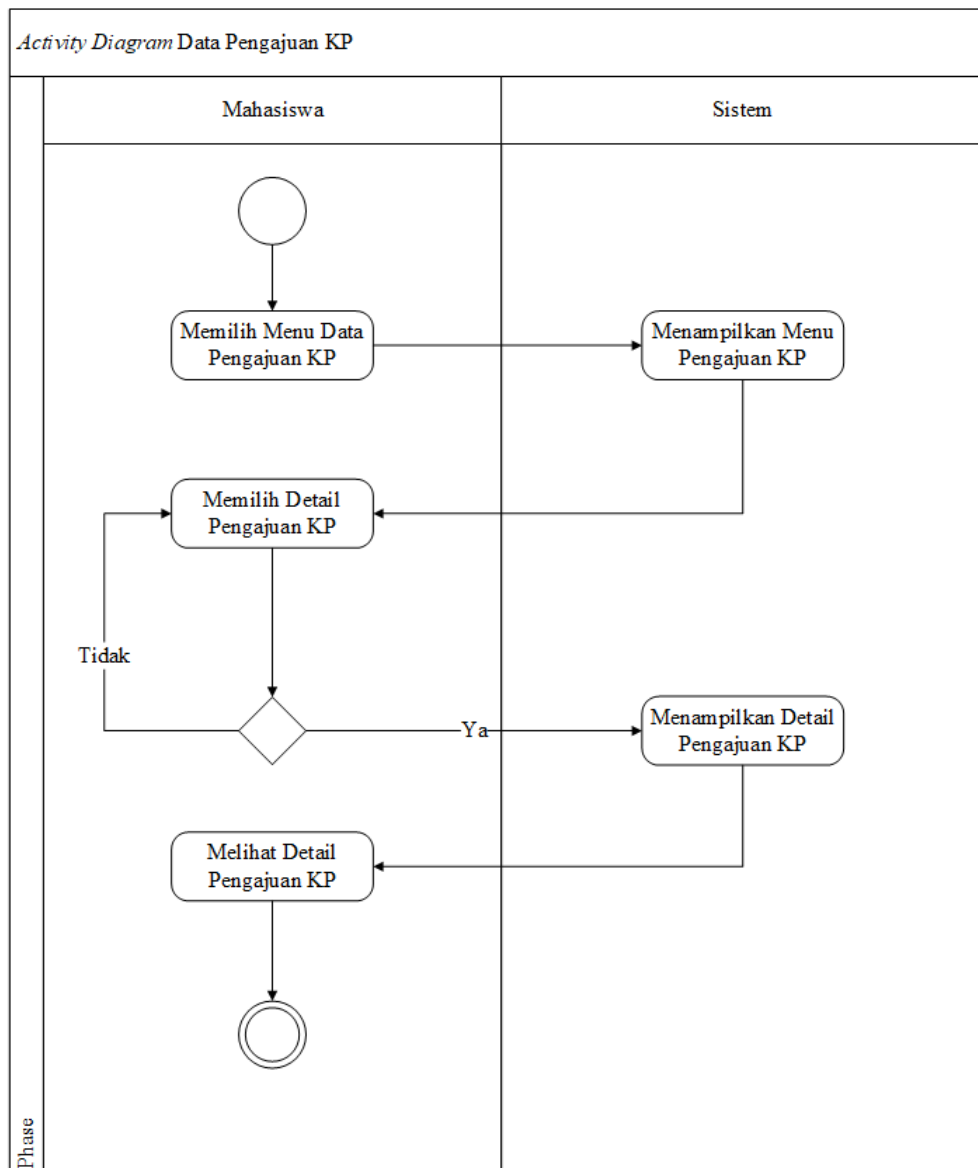
Aktifitas ini dimulai dari menjalankan aplikasi kemudian melakukan input *username* dan *password* yang benar akan menampilkan halaman data surat tugas dosen. Berikut adalah rancangan *activity diagram* pada data surat tugas dosen :



Gambar 4.24 *Activity Diagram* Data Surat Tugas Dosen

17. *Activity Diagram* Data Pengajuan KP Pada Mahasiswa

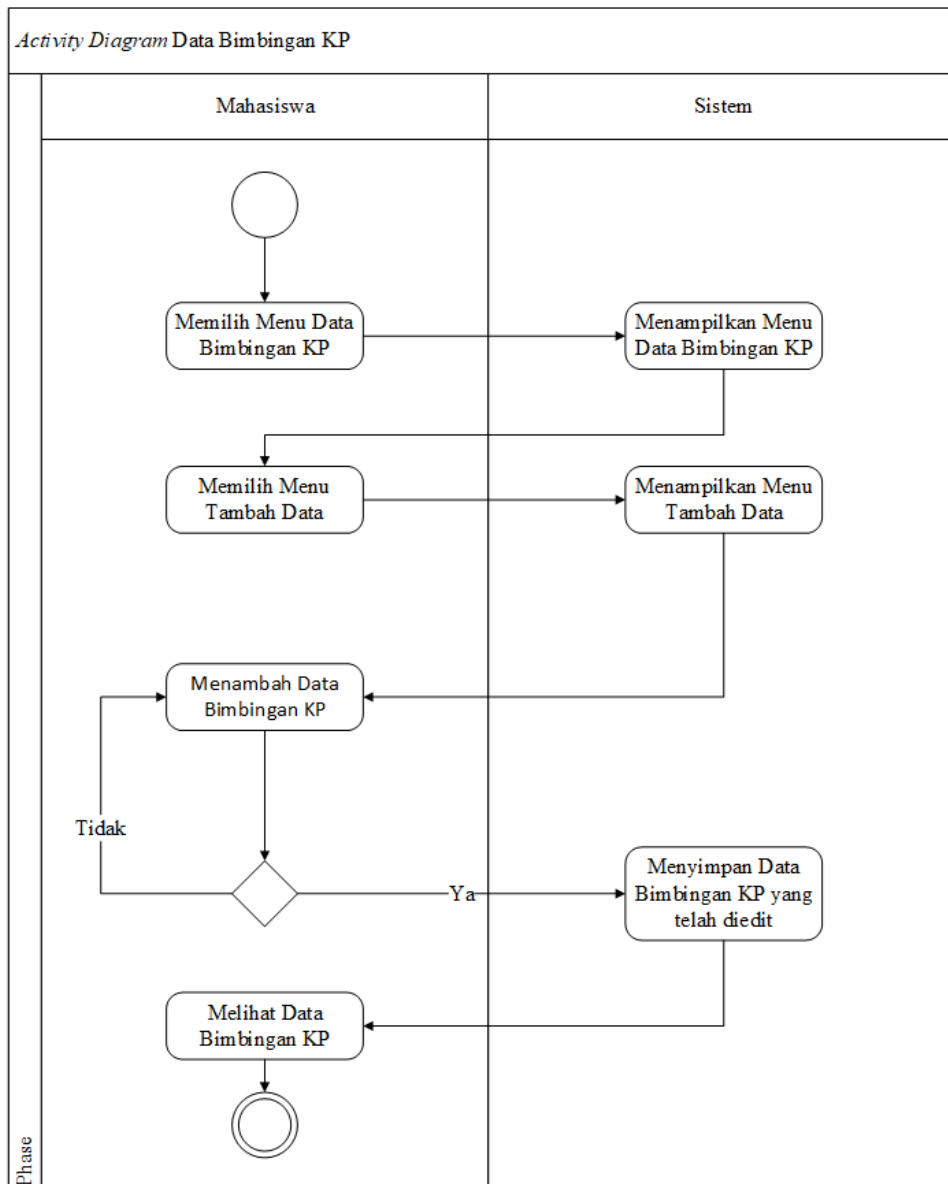
Aktifitas ini dimulai dari menjalankan aplikasi kemudian melakukan input *username* dan *password* yang benar akan menampilkan halaman data Pengajuan KP. Berikut adalah rancangan *activity diagram* pada data pelaksanaan KP :



Gambar 4.25 *Activity Diagram* Data Pengajuan KP Pada Mahasiswa

18. *Activity Diagram* Data Bimbingan KP Pada Mahasiswa

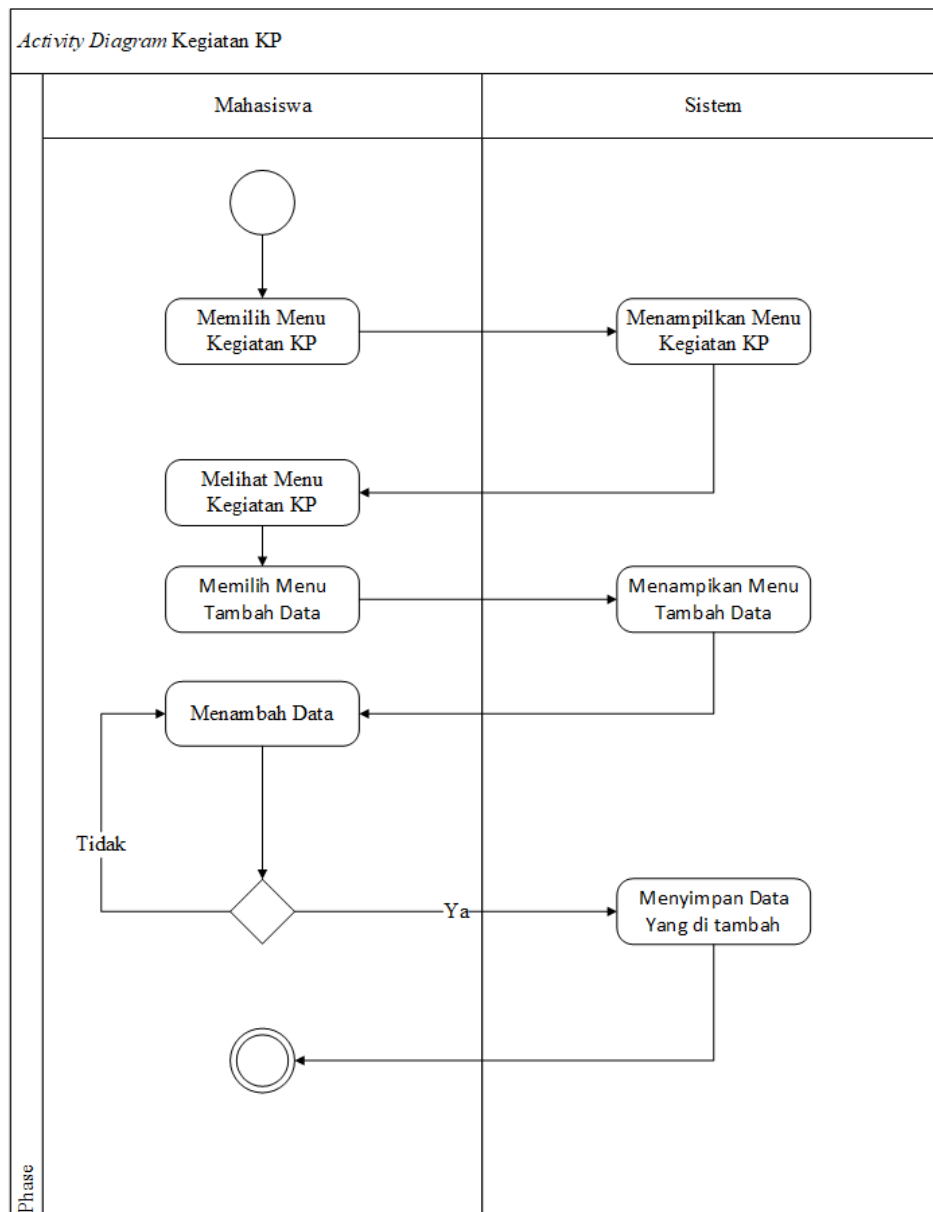
Aktifitas ini dimulai dari menjalankan aplikasi kemudian melakukan input *username* dan *password* yang benar akan menampilkan halaman data bimbingan KP. Berikut adalah rancangan *activity diagram* pada data bimbingan KP :



Gambar 4.26 *Activity Diagram* Data Bimbingan KP Pada Mahasiswa

19. *Activity Diagram* Data Kegiatan KP Pada Mahasiswa

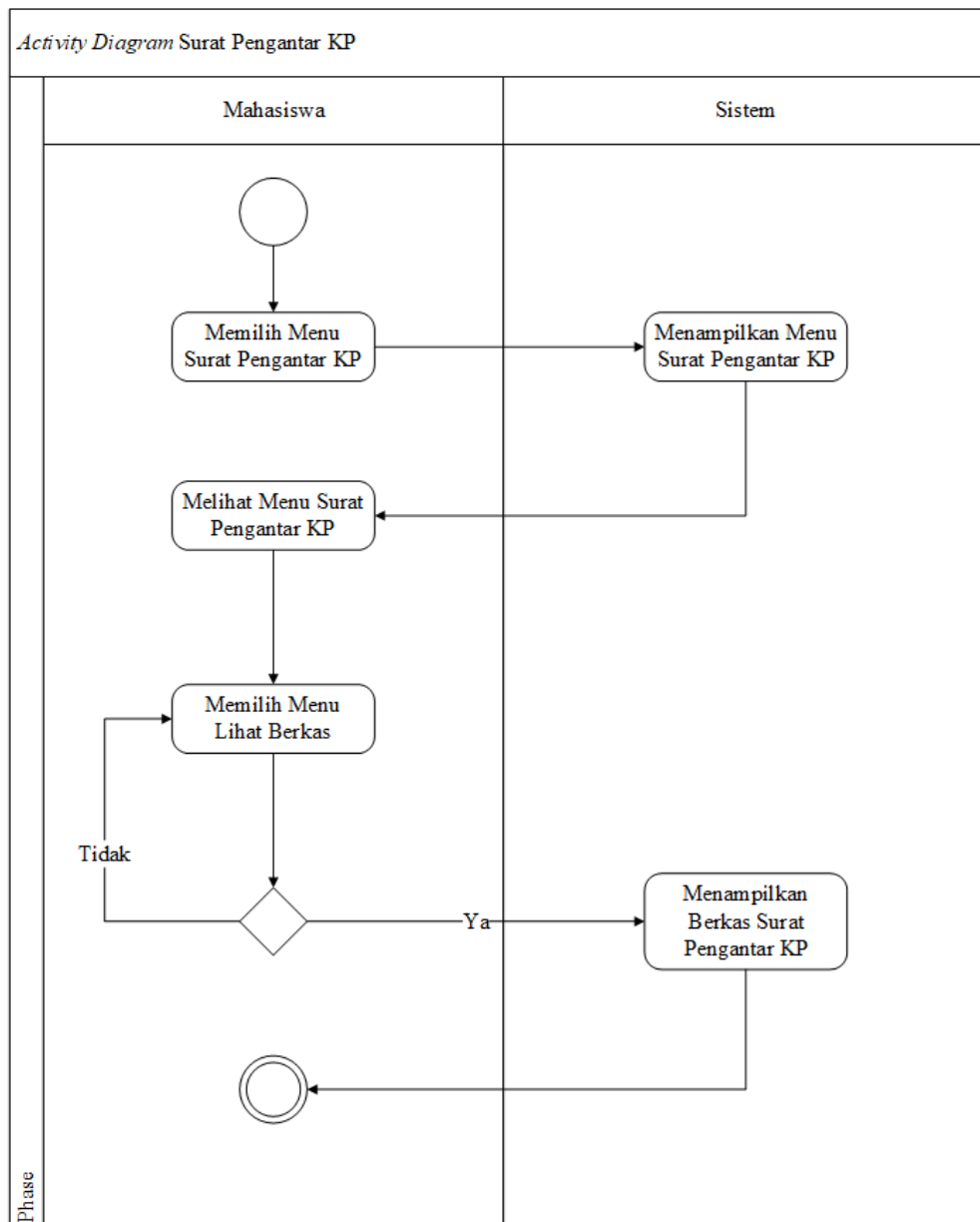
Aktifitas ini dimulai dari menjalankan aplikasi kemudian melakukan input *username* dan *password* yang benar akan menampilkan halaman data kegiatan KP. Berikut adalah rancangan *activity diagram* pada data kegiatan KP :



Gambar 4.27 *Activity Diagram* Data Kegiatan KP Pada Mahasiswa

20. *Activity Diagram* Surat Pengantar KP Pada Mahasiswa

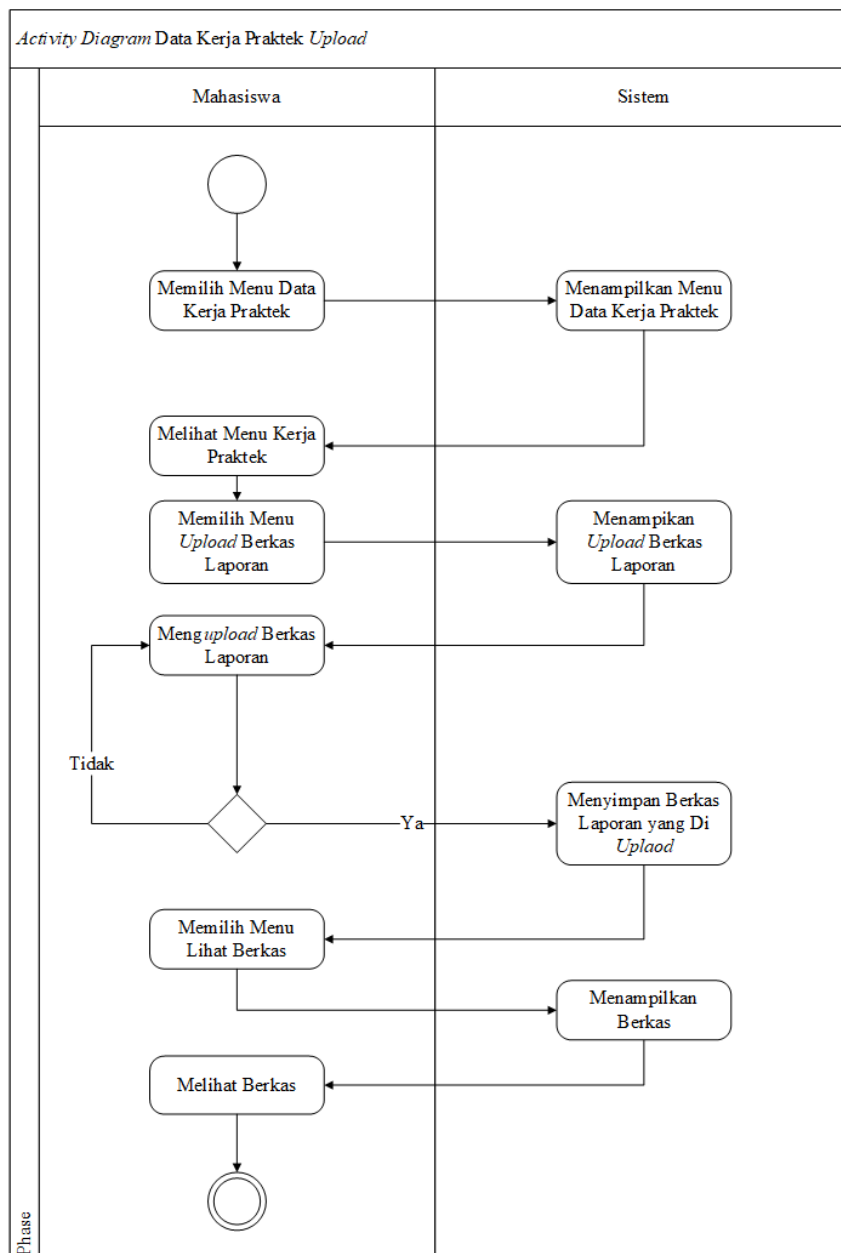
Aktifitas ini dimulai dari menjalankan aplikasi kemudian melakukan input *username* dan *password* yang benar akan menampilkan halaman surat pengantar KP. Berikut adalah rancangan *activity diagram* pada surat pengantar KP :



Gambar 4.28 *Activity Diagram* Surat Pengantar KP Pada Mahasiswa

21. *Activity Diagram Data Kerja Praktek Upload Pada Mahasiswa*

Aktifitas ini dimulai dari menjalankan aplikasi kemudian melakukan input *username* dan *password* yang benar akan menampilkan halaman Data KP. Berikut adalah rancangan activity diagram pada Data KP :

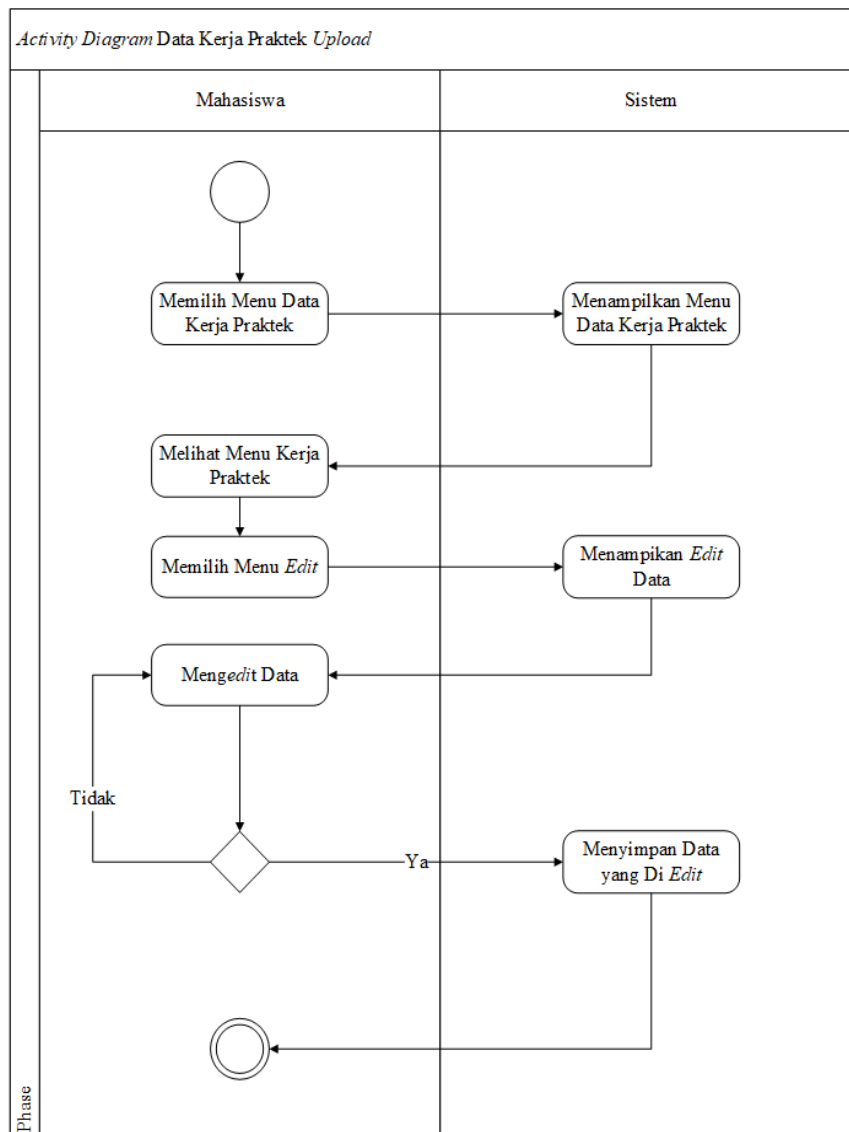


Gambar 4.30 *Activity Diagram Data KP Upload Pada Mahasiswa*

22. *Activity Diagram Data KP Edit Pada Mahasiswa*

Aktifitas ini dimulai dari menjalankan aplikasi kemudian melakukan input *username* dan *password* yang benar akan menampilkan halaman Data KP.

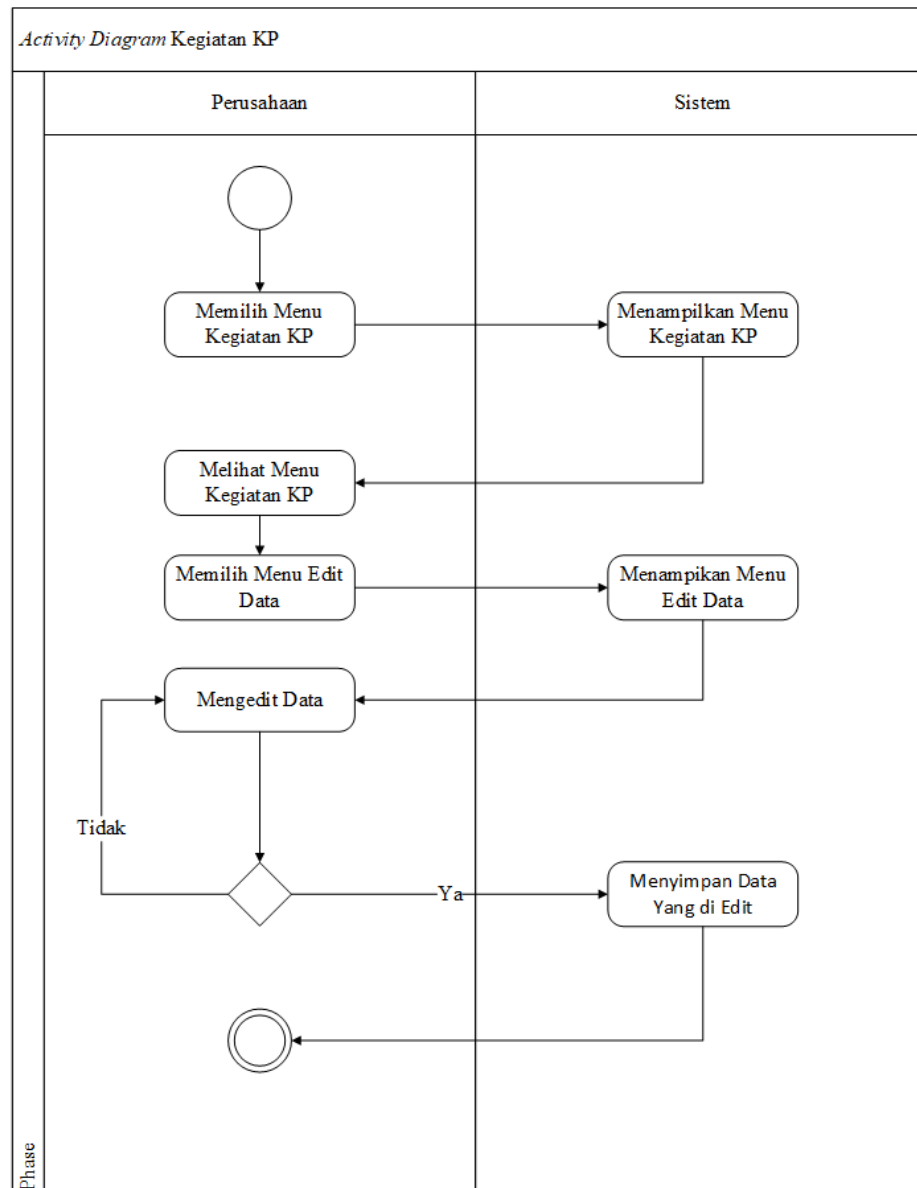
Berikut adalah rancangan activity diagram pada Data KP :



Gambar 4.31 Activity Diagram Data Kegiatan KP Edit Pada Perusahaan

23. *Activity Diagram* Data Kegiatan KP *Uplaod* Pada Perusahaan

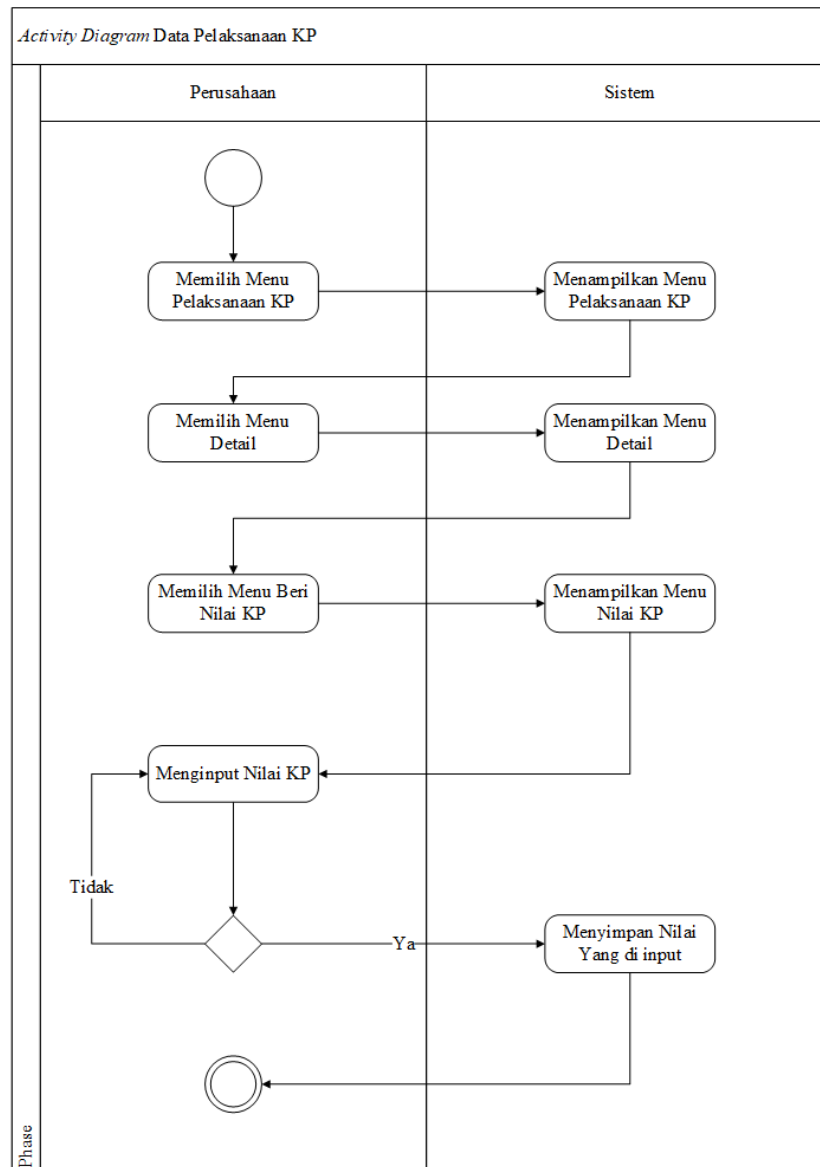
Aktifitas ini dimulai dari menjalankan aplikasi kemudian melakukan input *username* dan *password* yang benar akan menampilkan halaman Data Kegiatan KP. Berikut adalah rancangan *activity diagram* pada Data Kegiatan KP :



Gambar 4.32 *Activity Diagram* Data Kegiatan KP *Uplaod* Pada Perusahaan

24. *Activity Diagram* Data Pelaksanaan KP Pada Perusahaan

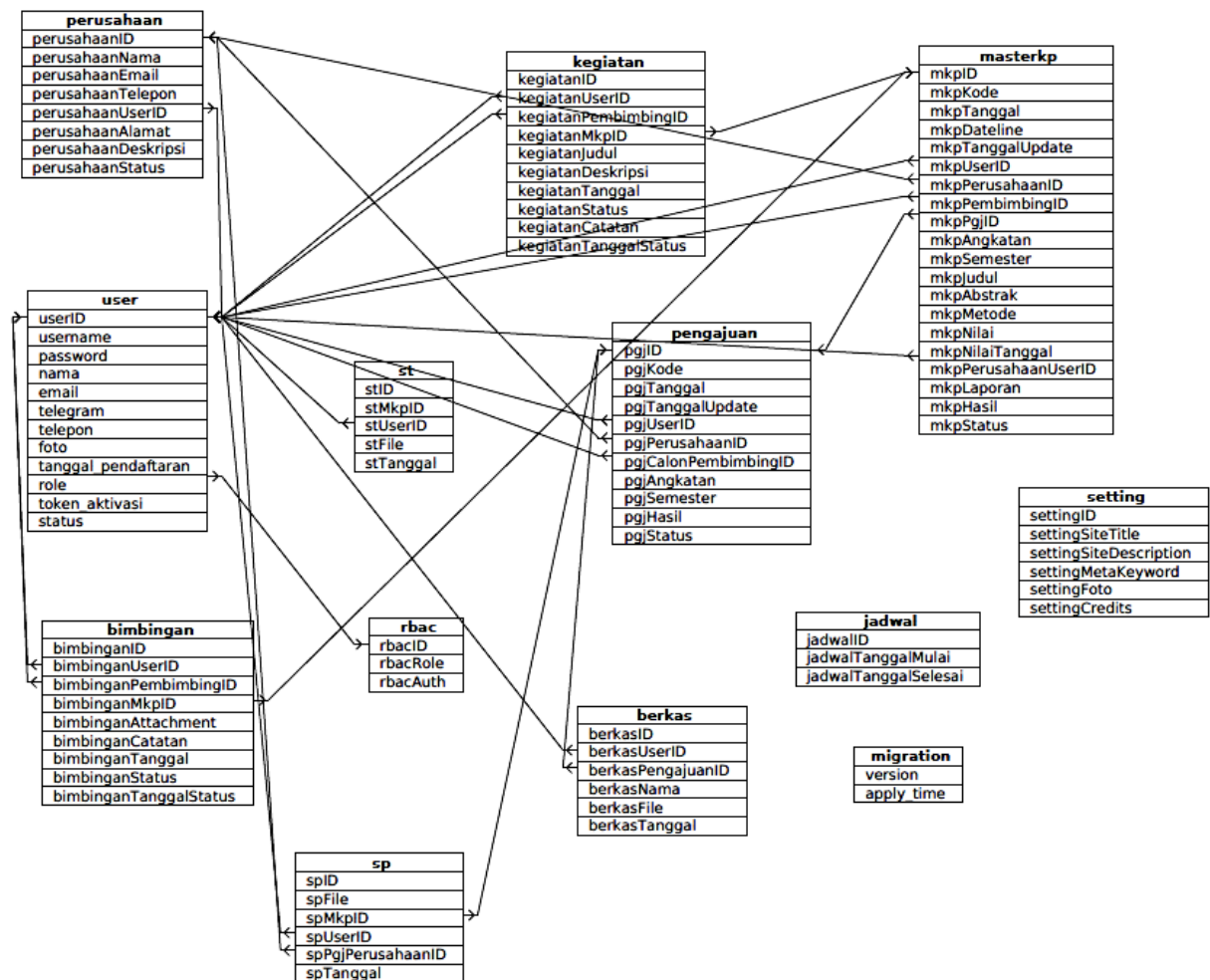
Aktifitas ini dimulai dari menjalankan aplikasi kemudian melakukan input *username* dan *password* yang benar akan menampilkan halaman Data Kegiatan KP. Berikut adalah rancangan *activity diagram* pada Data Pelaksanaan KP :



Gambar 4.33 *Activity Diagram* Data Pelaksanaan KP Pada Perusahaan

4.2.1.5 Class Diagram

Class diagram mendeskripsikan sebuah atribut-atribut ataupun operasi-operasi dari sebuah kelas yang saling berinteraksi dengan objek yang terkoneksi. Hal ini membantu dalam pembuatan database. Berikut adalah gambar class diagram pada sistem informasi kerja praktek pada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sumatera Utara :



Gambar 4.34 *Class Diagram* Aplikasi Sistem Informasi Kerja Praktek

4.2.2 Desain Database

Adapun Desain Database yang akan digunakan dalam membangun sebuah sistem informasi kerja praktek (KP) berbasis *web responsive* dengan *framework bootstrap* pada fakultas sains dan teknologi UIN Sumatera Utara ialah sebagai berikut :

4.2.2.1 Tabel Master KP

Nama : Masker KP

Deskripsi isi : Data master KP

Primary_Key : mkpID

Berikut merupakan Tabel data masker KP pada Sistem Informasi Kerja Praktek (KP) berbasis *web responsive* dengan *framework bootstrap* pada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sumatera Utara :

Tabel 4.4 Master KP

Column	Type	Null	Default	Links to	Comments
mkpID (<i>Primary</i>)	int(11)	No			
mkpKode	varchar(200)	No			
mkpTanggal	datetime	No			
mkpDateline	datetime	No			
mkpTanggalUpdate	datetime	Yes	NULL		
mkpUserID	bigint(20)	No		user -> userID	
mkpPerusahaanID	int(11)	No		perusahaan -> perusahaanID	
mkpPembimbingID	bigint(20)	No		user -> userID	

Column	Type	Null	Default	Links to	Comments
mkpPgjID	int(11)	No		pengajuan -> pgjID	
mkpAngkatan	int(4)	Yes	NULL		
mkpSemester	varchar(20)	No			
mkpJudul	varchar(200)	Yes	NULL		
mkpAbstrak	text	Yes	NULL		
mkpMetode	text	Yes	NULL		
mkpNilai	int(11)	Yes	NULL		
mkpNilaiTanggal	datetime	Yes	NULL		
mkpPerusahaanUserID	bigint(20)	Yes	NULL	user -> userID	
mkpLaporan	varchar(200)	Yes	NULL		
mkpHasil	enum('Lulus', 'Tidak Lulus', 'Belum Selesai')	Yes	NULL		
mkpStatus	enum('Belum Selesai', 'Selesai')	Yes	NULL		

4.4.2.2 Tabel Berkas

Nama : Berkas

Deskripsi isi : Data Berkas

Primary_Key : berkasID

Berikut merupakan Tabel data berkas pada Sistem Informasi Kerja Praktek (KP) berbasis *web responsive* dengan *framework bootstrap* pada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sumatera Utara :

Tabel 4.5 Tabel Berkas

Column	Type	Null	Default	Links to	Comments
berkasID (<i>Primary</i>)	int(11)	No			
berkasUserID	bigint(20)	No		user -> userID	
berkasPengajuanID	int(11)	No		pengajuan -> pgjID	
berkasNama	varchar(200)	No			
berkasFile	varchar(200)	No			
berkasTanggal	datetime	No			

4.2.2.3 Tabel Bimbingan

Nama : Bimbingan

Deskripsi isi : Data Bimbingan

Primary_Key : bimbinganID

Berikut merupakan Tabel data bimbingan pada Sistem Informasi Kerja Praktek (KP) berbasis *web responsive* dengan *framework bootstrap* pada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sumatera Utara :

Tabel 4.6 Tabel Bimbingan

Column	Type	Null	Default	Links to	Comments
bimbinganID (<i>Primary</i>)	int(11)	No			
bimbinganUserID	bigint(20)	No		user -> userID	
bimbinganPembimbingID	bigint(20)	No		user -> userID	
bimbinganMkpID	int(11)	No		masterkp -> mkpID	

Column	Type	Null	Default	Links to	Comments
bimbinganAttachment	text	Yes	NULL		
bimbinganCatatan	text	Yes	NULL		
bimbinganTanggal	datetime	No			
bimbinganStatus	enum('Diajukan', 'Diterima', 'Ditolak')	Yes	NULL		
bimbinganTanggalStatus	datetime	Yes	NULL		

4.2.2.4 Tabel Jadwal

Nama : Jadwal

Deskripsi isi : Data Jadwal

Primary_Key : jadwalID

Berikut merupakan Tabel data jadwal pada Sistem Informasi Kerja Praktek (KP) berbasis *web responsive* dengan *framework bootstrap* pada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sumatera Utara :

Tabel 4.7 Tabel Jadwal

Column	Type	Null	Default	Links to	Comments
jadwalID (<i>Primary</i>)	int(11)	No			
jadwalTanggalMulai	datetime	Yes	NULL		
jadwalTanggalSelesai	datetime	Yes	NULL		

4.2.2.5 Tabel Kegiatan

Nama : Kegiatan

Deskripsi isi : Data Kegiatan

Primary_Key : kegiatanID

Berikut merupakan Tabel data kegiatan pada Sistem Informasi Kerja Praktek (KP) berbasis *web responsive* dengan *framework bootstrap* pada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sumatera Utara :

Tabel 4.8 Tabel Kegiatan

Column	Type	Null	Default	Links to	Comments
kegiatanID (<i>Primary</i>)	int(11)	No			
kegiatanUserID	bigint(20)	No		user -> userID	
kegiatanPembimbingID	bigint(20)	No		user -> userID	
kegiatanMkpID	int(11)	No		masterkp -> mkpID	
kegiatanJudul	text	Yes	NULL		
kegiatanDeskripsi	text	Yes	NULL		
kegiatanTanggal	datetime	No			
kegiatanStatus	enum('Dilaporkan', 'Terverifikasi', 'Tidak Terverifikasi')	Yes	NULL		
kegiatanCatatan	text	Yes	NULL		
kegiatanTanggalStatus	datetime	Yes	NULL		

4.2.2.6 Tabel Pengajuan

Nama : Pengajuan

Deskripsi isi : Data Pengajuan

Primary_Key : pgjID

Berikut merupakan Tabel data pengajuan pada Sistem Informasi Kerja Praktek (KP) berbasis *web responsive* dengan *framework bootstrap* pada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sumatera Utara :

Tabel 4.9 Tabel Pengajuan

Column	Type	Null	Default	Links to	Comments
pgjID (<i>Primary</i>)	int(11)	No			
pgjKode	varchar(200)	No			
pgjTanggal	datetime	No			
pgjTanggalUpdate	datetime	Yes	<i>NULL</i>		
pgjUserID	bigint(20)	No		user -> userID	
pgjPerusahaanID	int(11)	No		perusahaan -> perusahaanID	
pgjCalonPembimbingID	bigint(20)	No		user -> userID	
pgjAngkatan	int(4)	Yes	<i>NULL</i>		
pgjSemester	varchar(20)	No			
pgjHasil	enum('Pengajuan KP Diterima', 'Pengajuan KP Ditolak')	Yes	<i>NULL</i>		
pgjStatus	enum('Menunggu Validasi', 'Selesai Validasi')	Yes	<i>NULL</i>		

4.2.2.7 Tabel Perusahaan

Nama : Perusahaan

Deskripsi isi : Data Perusahaan

Primary_Key : perusahaanID

Berikut merupakan Tabel data perusahaan pada Sistem Informasi Kerja Praktek (KP) berbasis *web responsive* dengan *framework bootstrap* pada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sumatera Utara :

Tabel 4.10 Tabel Perusahaan

Column	Type	Null	Default	Links to	Comments
perusahaanID (<i>Primary</i>)	int(11)	No			
perusahaanNama	varchar(200)	Yes	NULL		
perusahaanEmail	varchar(200)	Yes	NULL		
perusahaanTelepon	varchar(20)	Yes	NULL		
perusahaanUserID	bigint(20)	Yes	NULL	user -> userID	
perusahaanAlamat	text	Yes	NULL		
perusahaanDeskripsi	text	Yes	NULL		
perusahaanStatus	enum('Aktif', 'Non Aktif')	Yes	NULL		

4.2.2.8 Tabel Surat Pengajuan

Nama : Surat Pengajuan

Deskripsi isi : Data Surat Pengajuan

Primary_Key : spID

Berikut merupakan Tabel data surat pengajuan pada Sistem Informasi Kerja Praktek (KP) berbasis *web responsive* dengan *framewok bootstrap* pada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sumatera Utara :

Tabel 4.11 Surat Pengajuan

Column	Type	Null	Default	Links to	Comments
spID (<i>Primary</i>)	int(11)	No			
spFile	varchar(200)	No			
spMkpID	int(11)	No		pengajuan -> pgjID	
spUserID	bigint(20)	No		user -> userID	
spPgjPerusahaanID	int(11)	No		perusahaan -> perusahaanID	

Column	Type	Null	Default	Links to	Comments
spTanggal	datetime	No			

4.2.2.9 Tabel Surat Tugas

Nama : Surat Tugas

Deskripsi isi : Data Surat Tugas

Primary_Key : stID

Berikut merupakan Tabel data surat tugas pada Sistem Informasi Kerja Praktek (KP) berbasis *web responsive* dengan *framework bootstrap* pada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sumatera Utara :

Tabel 4.12 Surat Tugas

Column	Type	Null	Default	Links to	Comments
stID (<i>Primary</i>)	int(11)	No			
stMkpID	int(11)	No			
stUserID	bigint(20)	No		user -> userID	
stFile	varchar(200)	No			
stTanggal	datetime	No			

4.2.2.10 Tabel User

Nama : User

Deskripsi isi : Data User

Primary_Key : userID

Berikut merupakan Tabel data user pada Sistem Informasi Kerja Praktek (KP) berbasis *web responsive* dengan *framework bootstrap* pada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sumatera Utara :

Tabel 4.13 User

Column	Type	Null	Default	Links to	Comments
userID (<i>Primary</i>)	bigint(20)	No			
username	varchar(255)	No			
password	varchar(255)	No			
nama	varchar(35)	Yes	NULL		
email	varchar(255)	Yes	NULL		
telegram	varchar(200)	Yes	NULL		
telepon	varchar(20)	Yes	NULL		
foto	text	Yes	NULL		
tanggal_pendaftaran	date	Yes	NULL		
role	int(11)	Yes	0	rbac -> rbacID	
token_aktivasi	text	Yes	NULL		
status	enum('Pending', 'Aktif', 'Non Aktif')	Yes	Aktif		

4.2.3 Perancangan Antar Muka Sistem

Interface sistem merupakan sebuah saran pengembangan sistem yang digunakan untuk membuat komunikasi dan penyampaian informasi lebih mudah, konsistensi antara sistem dengan *User, Interface*, meliputi tampilan yang lebih baik, mudah dipahami dan tombol-tombol yang familiar.

1. Rancangan Menu *Login*

Mengakses sistem informasi Kerja Praktek ini diperlukan menu *login* agar yang menggunakan sistem hanya orang yang telah memiliki hak akses *user* yang memiliki *User Id* dan *Password*.

A Web Page

https://

Logo

SIKETEK
Sistem Informasi Kerja Praktek

Username

Password

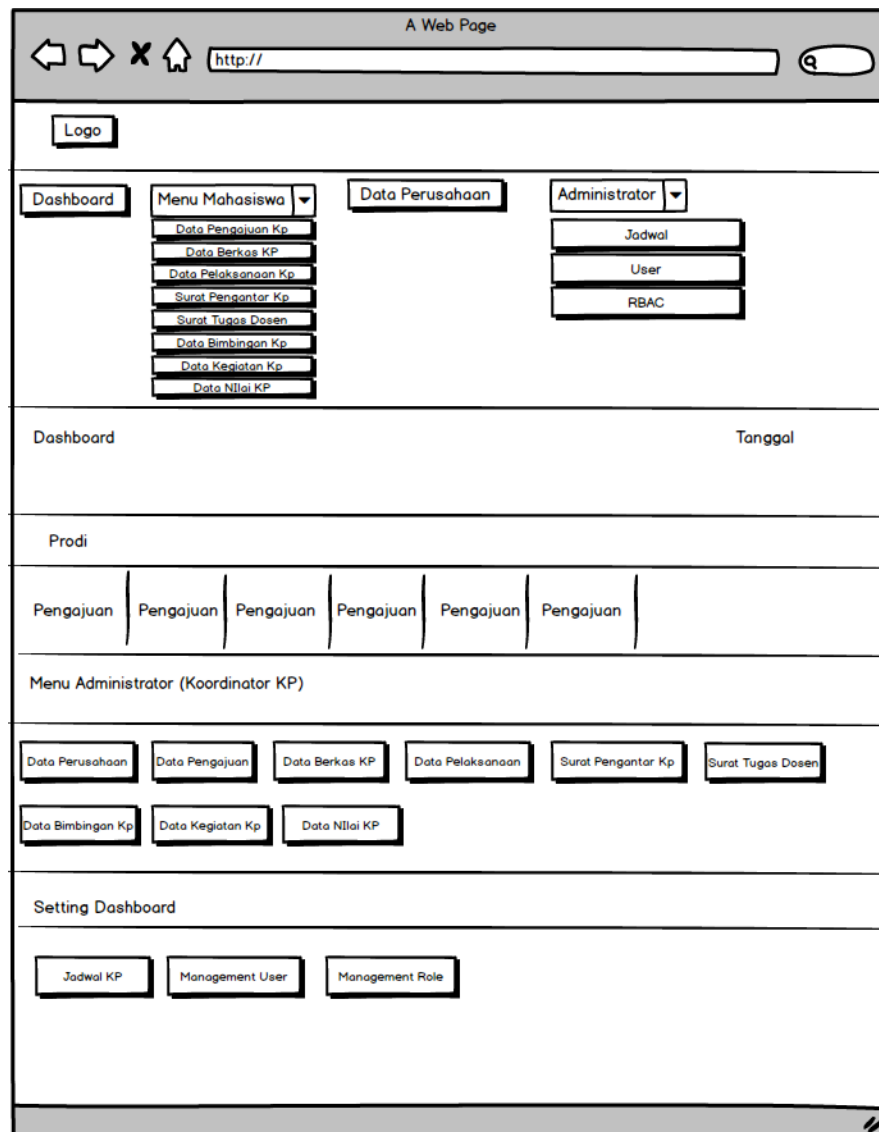
Remember me

SIGN IN

Gambar 4.35 Rancangan Menu *Login*

2. Rancangan Menu Admin / Prodi

Rancangan menu pada tampilan Admin / Prodi ini bisa diakses apabila pengguna sudah melakukan login untuk masuk ke Sistem Kerja Praktej, tampilan ini adalah tampilan pertama apabila pengguna sudah masuk ke dalam sistem.

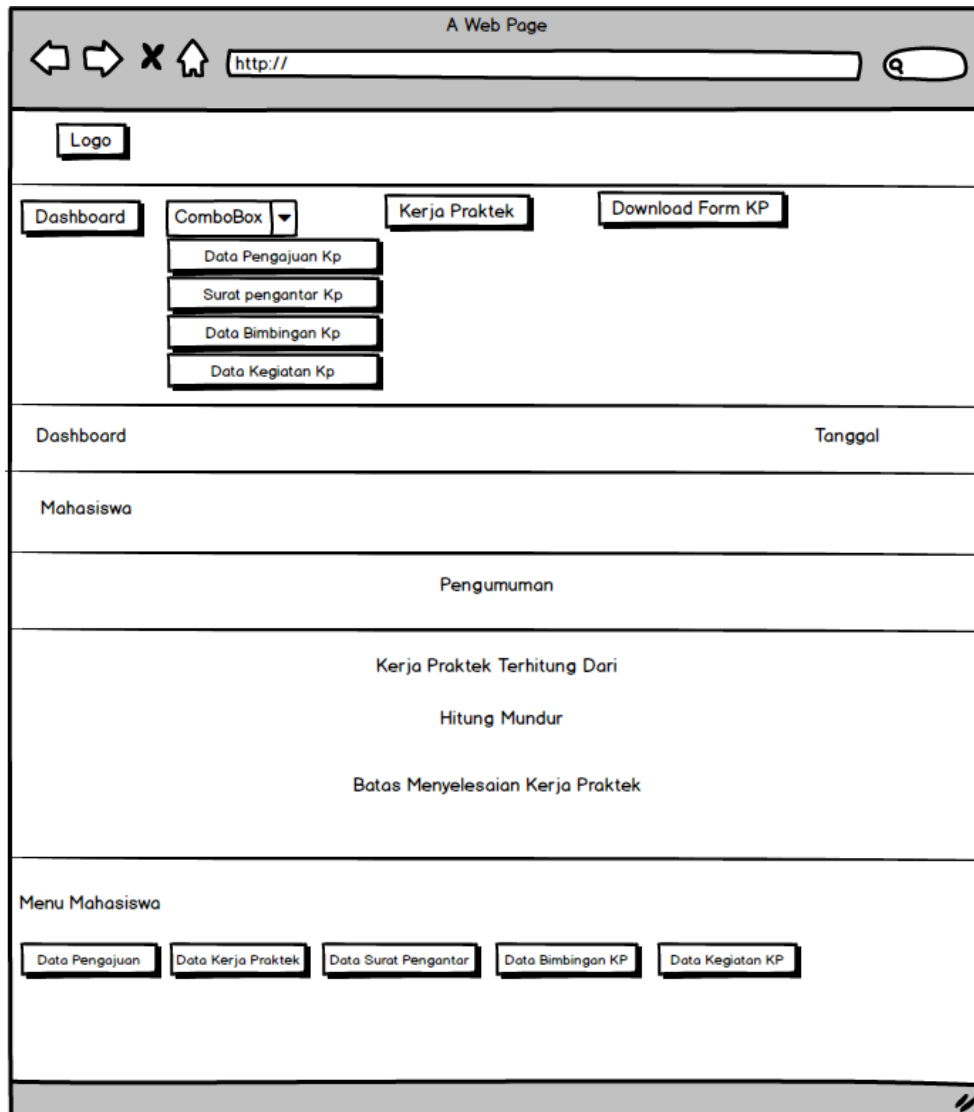


Gambar 4.36 Rancangan Menu Admin / Prodi

3. Rancangan Menu Mahasiswa

Rancangan pada tampilan Menu Mahasiswa terdapat beberapa menu yang dapat memudahkan mahasiswa dalam Kerja Praktek antaranya ada menu Data

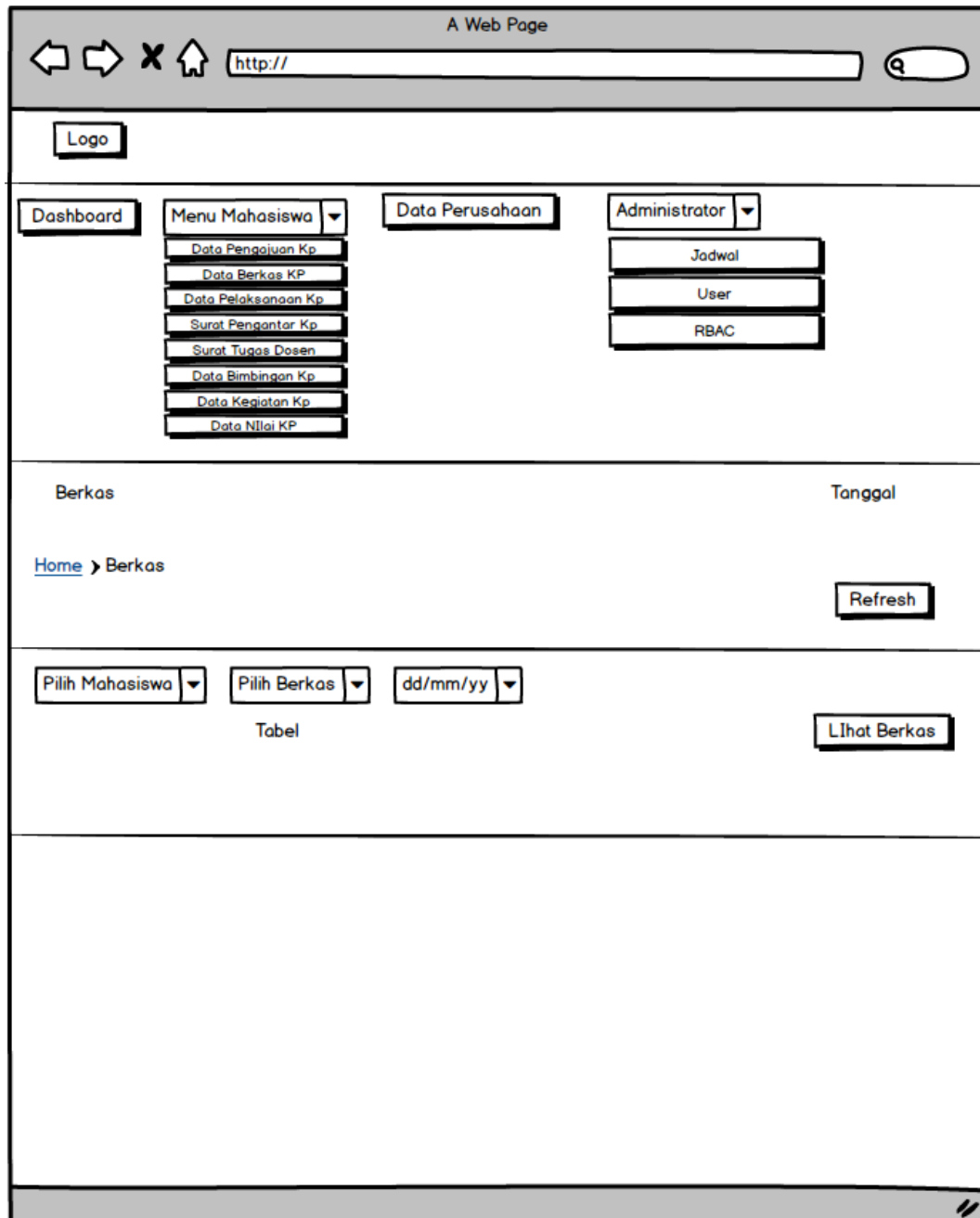
Pengajuan KP, Surat Pengantar KP, Data Bimbingan KP, dan Data Kegiatan KP. Pada halaman ini juga disediakan pengumuman Kerja Praktek dimulai sampai kapan dan berakhir sampai kapan yang dapat memudahkan mahasiswa melihat deadline. Pada menu ini juga terdapat form KP gunanya untuk mengajukan KP pada Prodi.



Gambar 4.37 Rancangan Menu Mahasiswa

4. Rancangan Menu Data Berkas KP

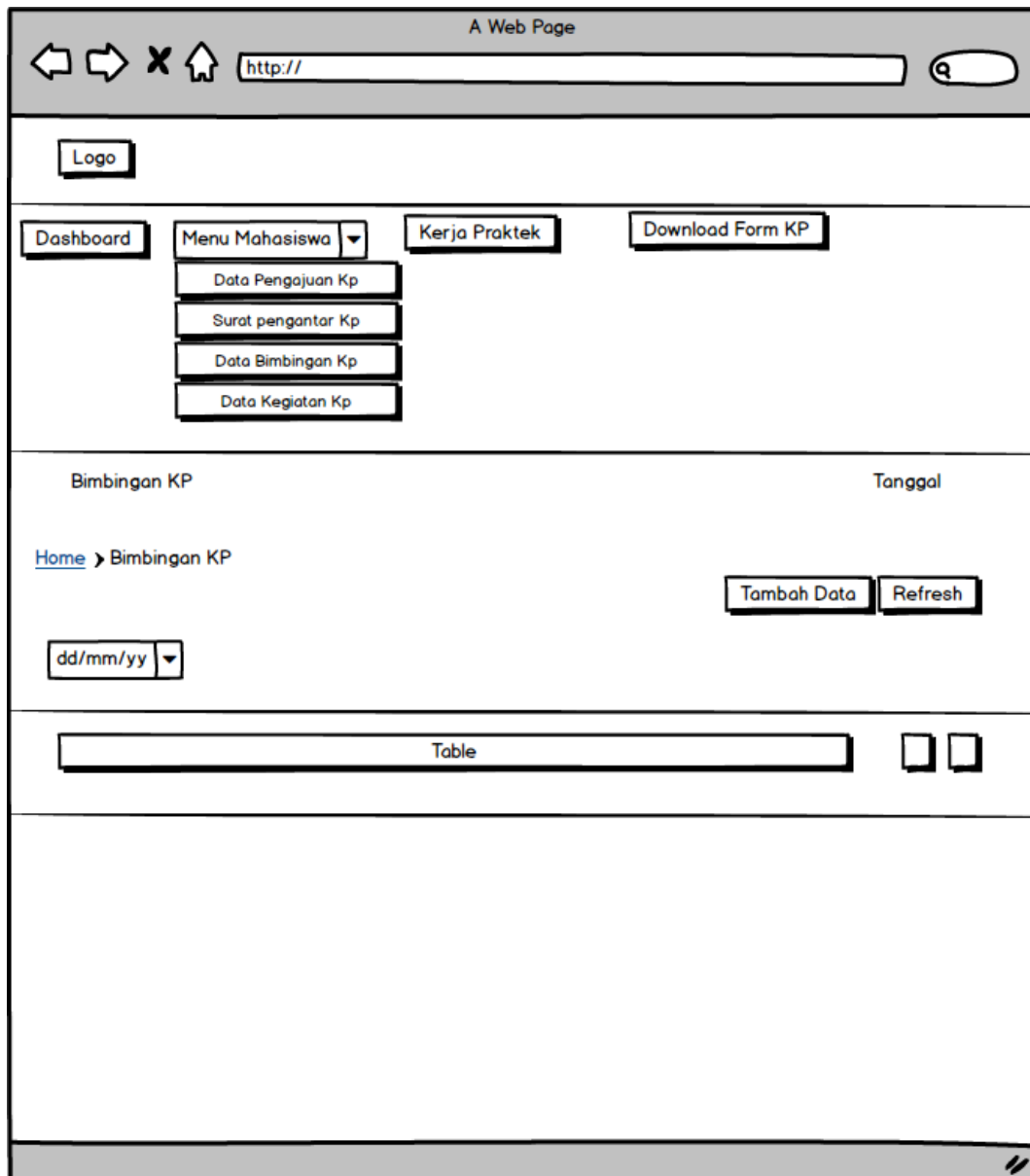
Rancangan pada Menu Data Berkas KP ini berguna untuk melihat berkas mahasiswa yang telah masuk dan dapat dilihat berkas mana yang tidak mengikuti syarat yang telah ditentukan.



Gambar 4.38 Rancangan Menu Data Berkas KP

5. Rancangan Menu Data Bimbingan KP Pada Mahasiswa

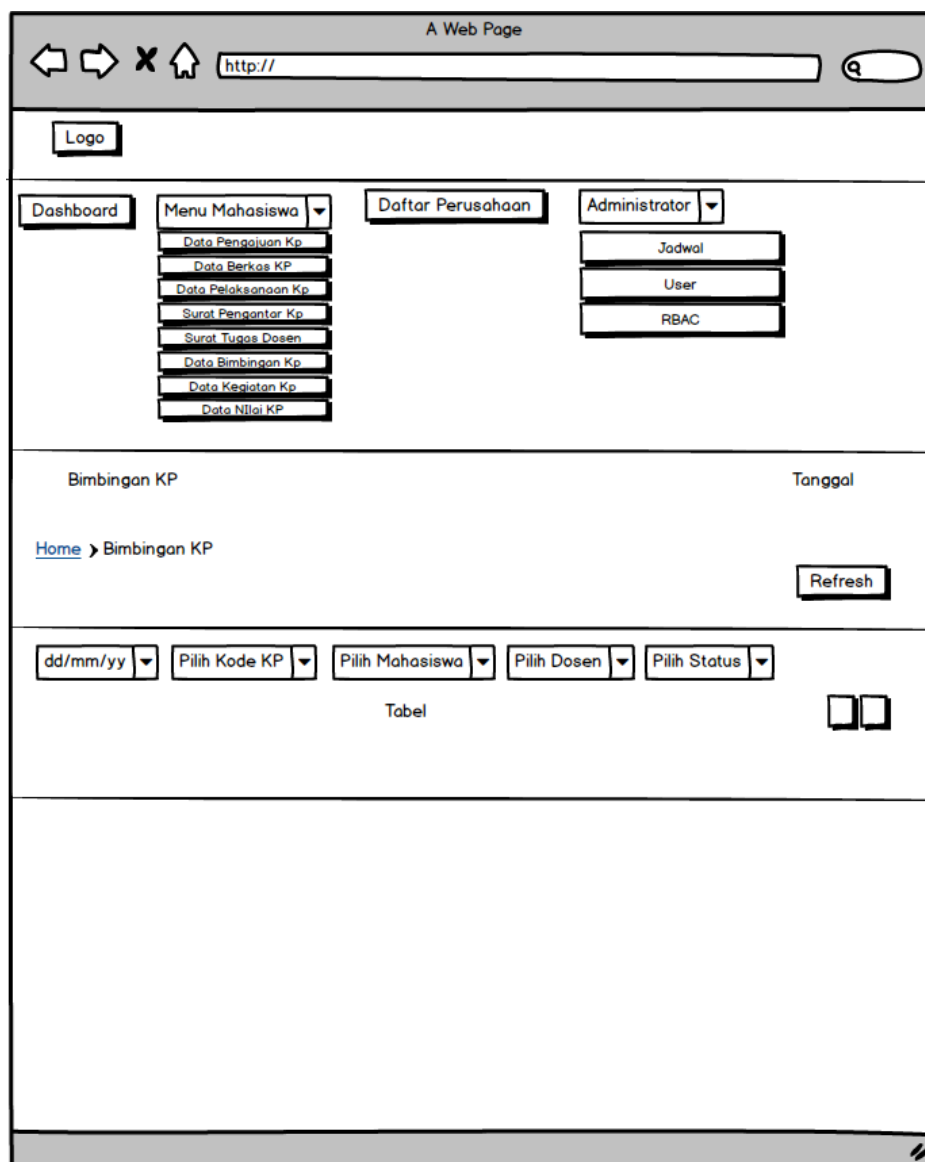
Pada Menu Mahasiswa terdapat beberapa menu salah satunya Menu Data Bimbingan KP. Pada menu ini mahasiswa dapat meminta bimbingan kepada Dosen pembimbing yang sudah disetujui oleh Prodi. Dan nantinya mahasiswa juga dapat melihat apakah Dosen Pembimbing telah menyetujui untuk melakukan bimbingan.



Gambar 4.39 Rancangan Menu Data Bimbingan KP Pada Mahasiswa

6. Rancangan Menu Data Bimbingan KP Pada Prodi

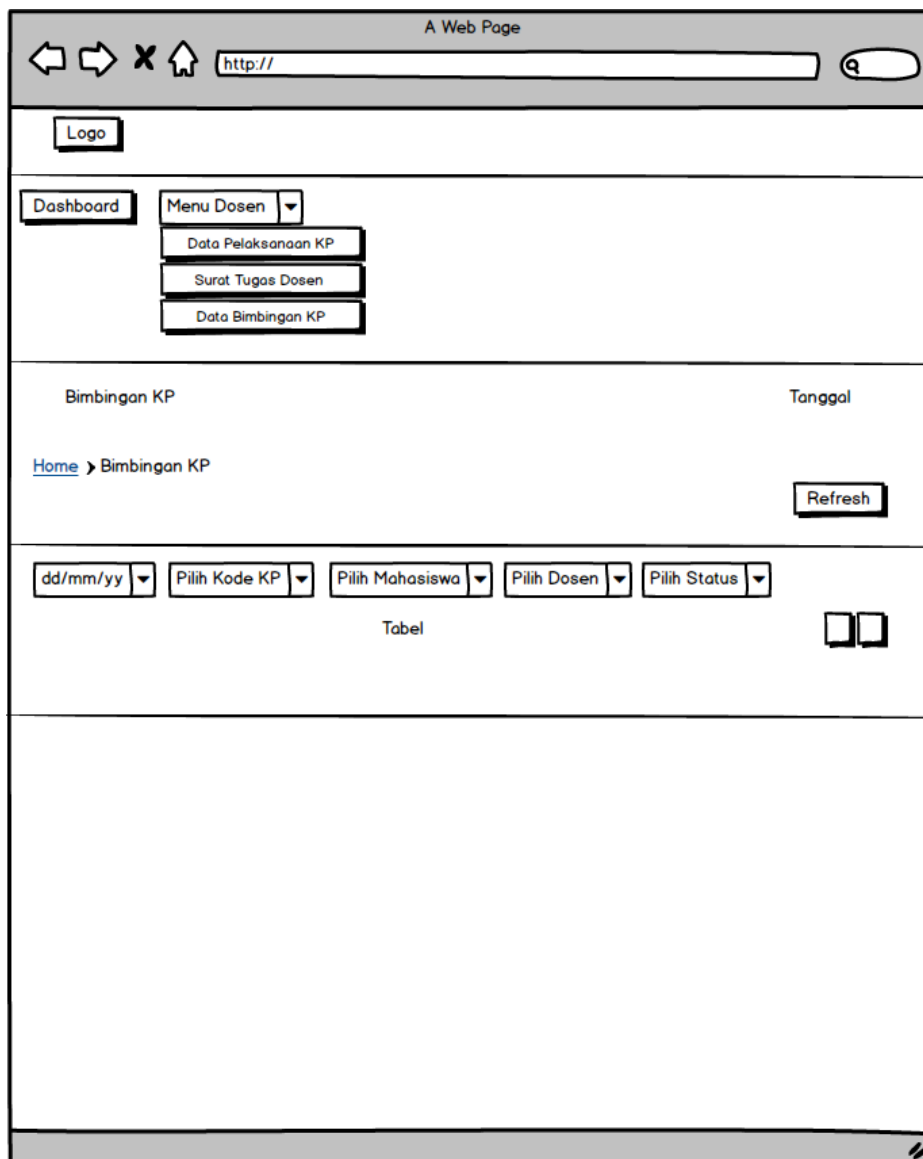
Tidak hanya pada menu mahasiswa, untuk prodi terdapat juga menu data bimbingan KP tetapi pada prodi menunya lebih lengkap daripada menu mahasiswa. Pada prodi, prodi dapat melihat mahasiswa dan dosen dalam kegiatan bimbingan KP.



Gambar 4.40 Rancangan Menu Data Bimbingan KP Pada Prodi

7. Rancangan Menu Data Bimbingan KP Pada Dosen Pembimbing

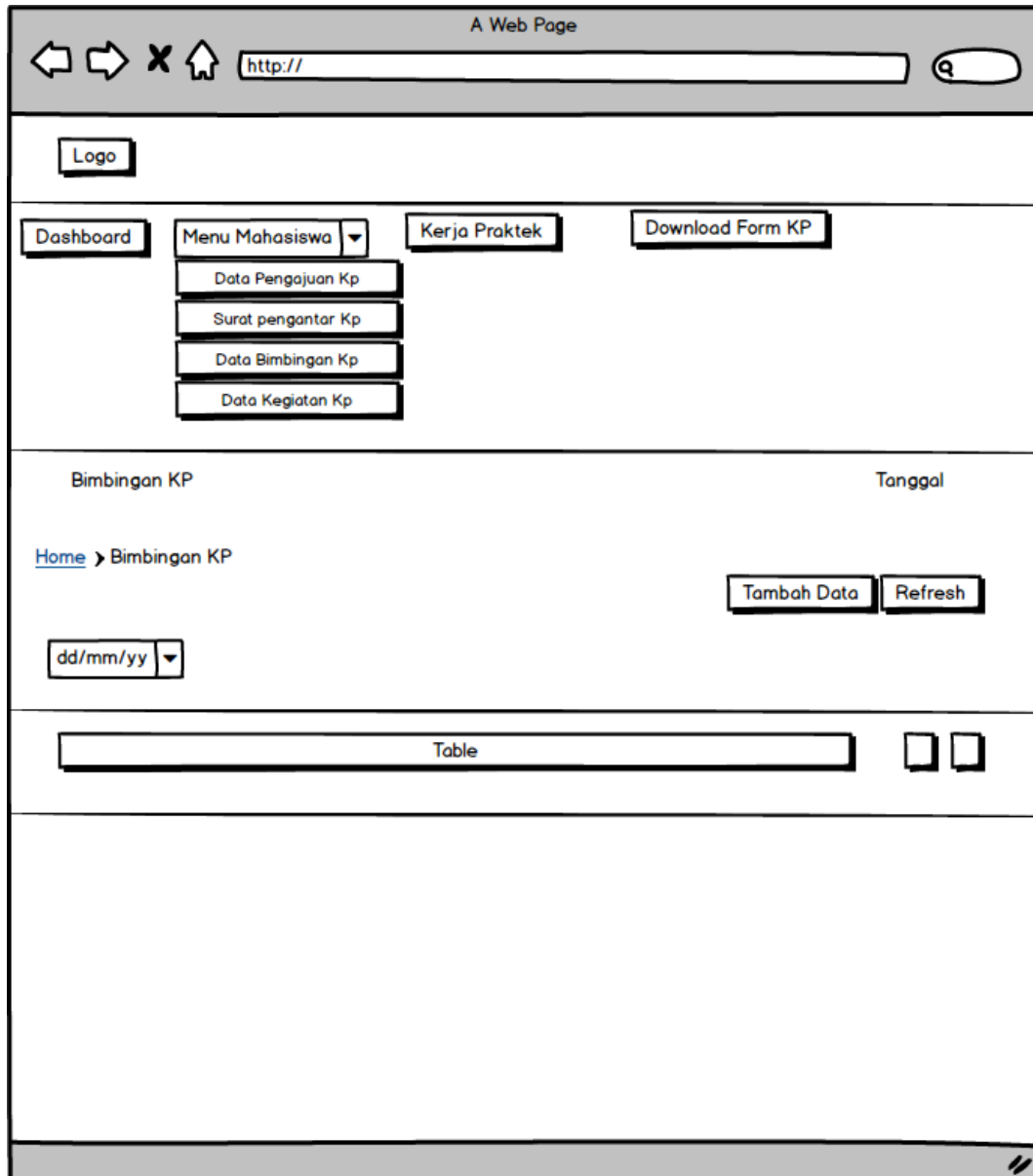
Sama halnya dengan menu mahasiswa dan prodi, dosen pembimbing juga terdapat menu data bimbingan KP dimana menu ini dosen dapat melihat mahasiswa yang mengajukan bimbingan dan dosen dapat menyetujui apakah bisa bimbingan atau tidak nantinya.



Gambar 4.41 Rancangan Menu Data Bimbingan KP Pada Dosen Pembimbing

8. Rancangan Menu Data Kegiatan KP Pada Mahasiswa

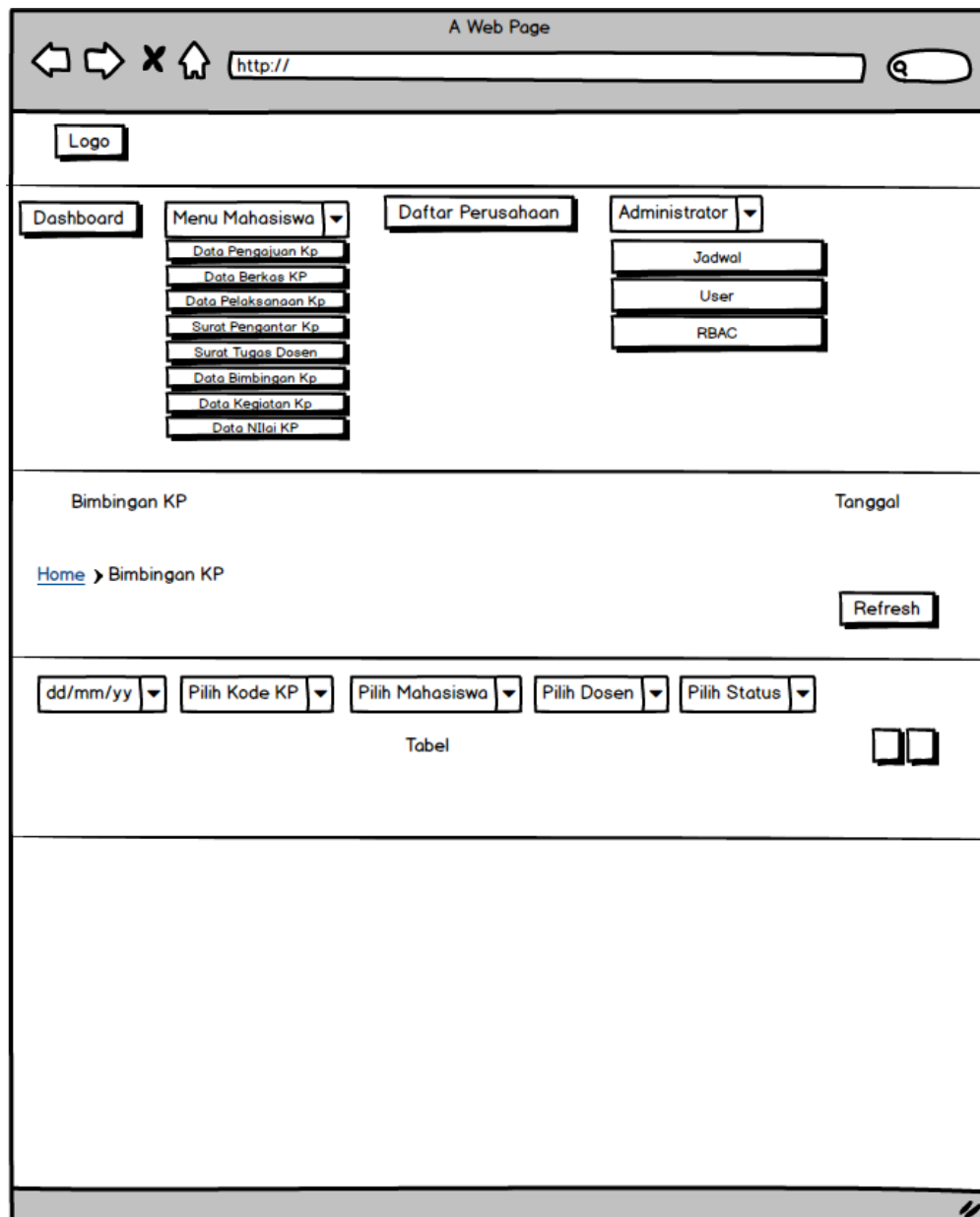
Rancangan pada menu ini mahasiswa mengisi kegiatan selama berjalannya KP di perusahaan yang dituju oleh mahasiswa tersebut yang nantinya dapat dilihat juga oleh perusahaan dan dosen pembimbing.



Gambar 4.42 Rancangan Menu Data Kegiatan KP Pada Mahasiswa

9. Rancangan Menu Data Kegiatan KP Pada Prodi

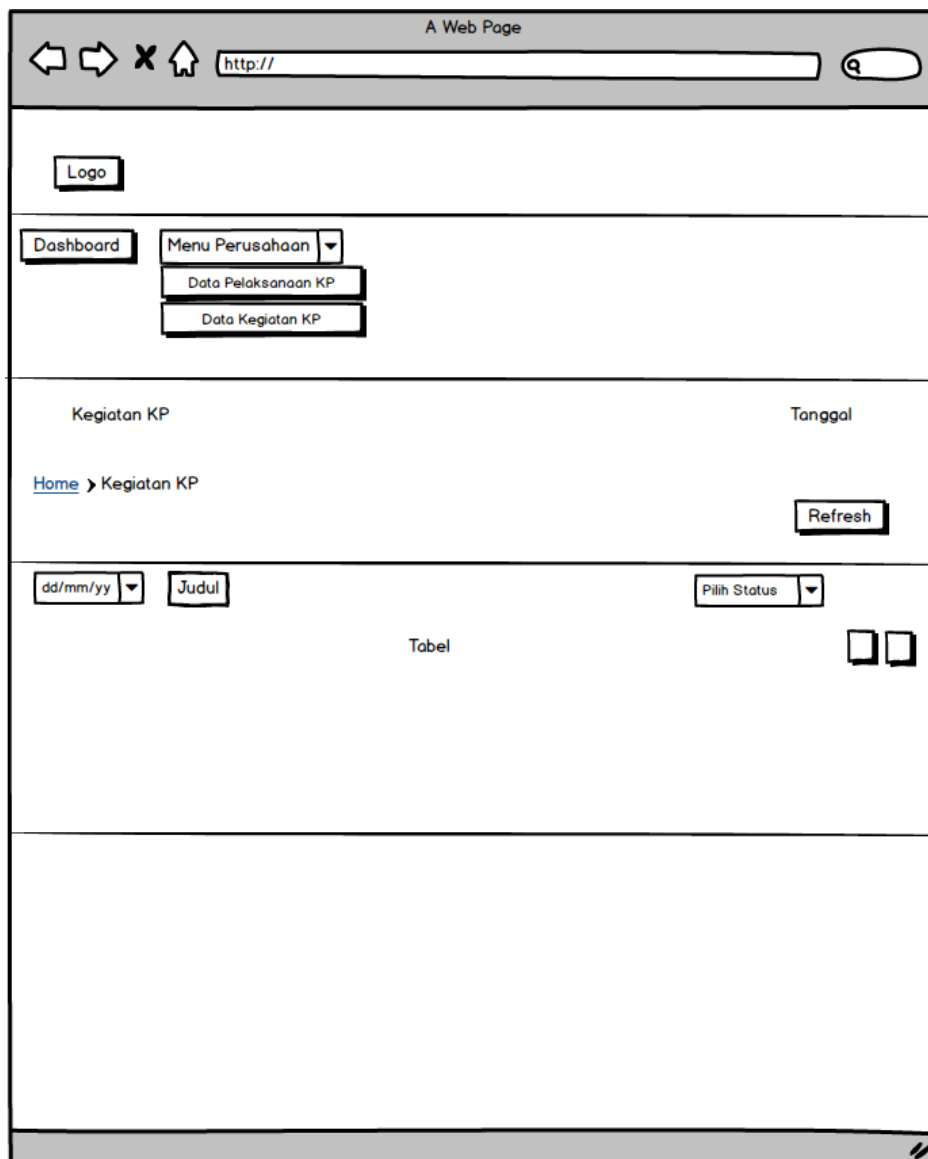
Pada prodi menu data kegiatan KP lebih lengkap dan dapat melihat keseluruhan kegiatan yang dilakukan oleh mahasiswa dan pembimbing di perusahaan tersebut.



Gambar 4.43 Rancangan Menu Data Kegiatan KP Pada Prodi

10. Rancangan Menu Data Kegiatan KP Pada Perusahaan

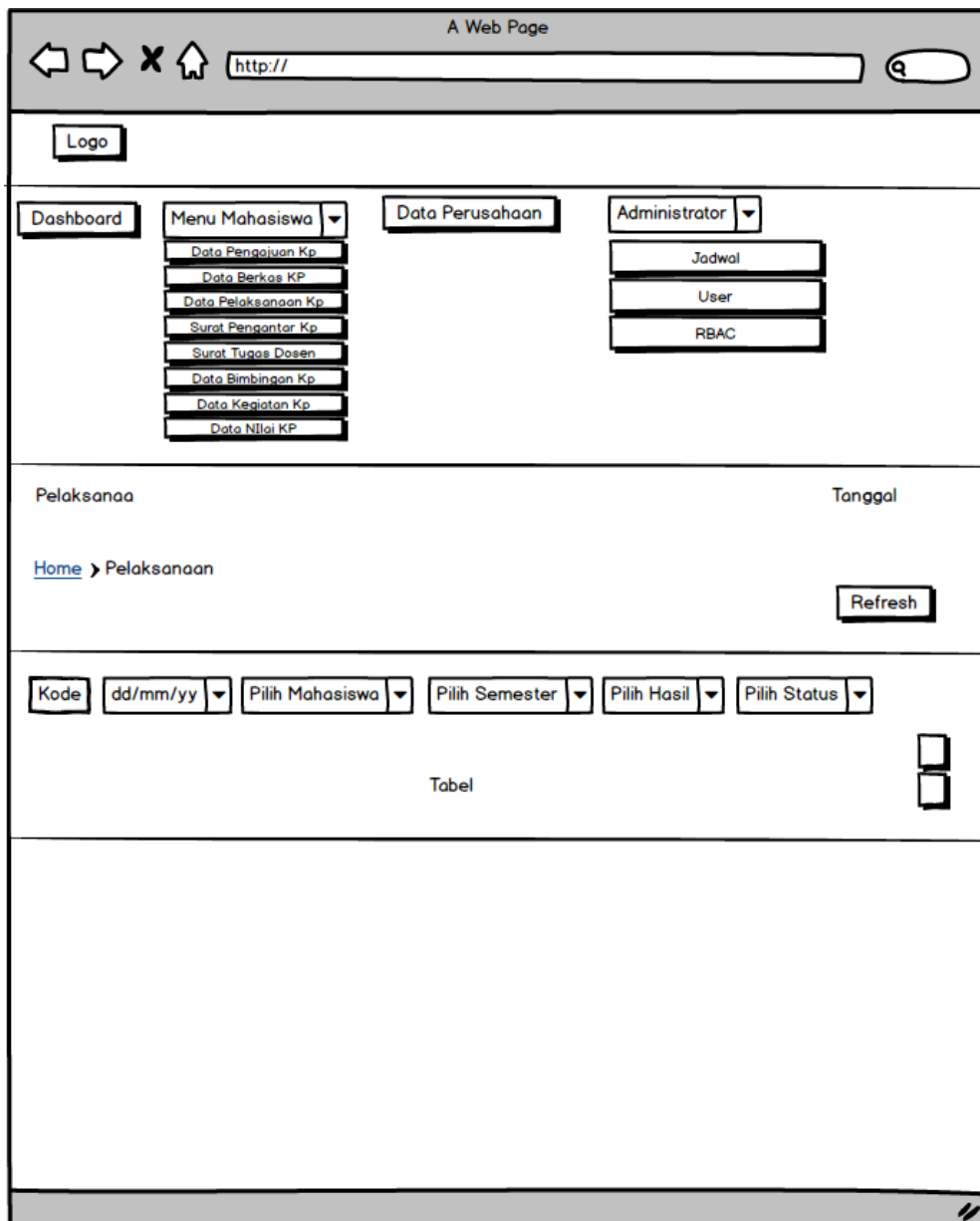
Pada menu kegiatan KP pada perusahaan, perusahaan dapat melihat mahasiswa tersebut pada hari itu melakukan kegiatan apa saja dan perusahaan dapat memverifikasi laporan mahasiswa tersebut apakah sesuai dengan kegiatan yang dilakukan oleh mahasiswa.



Gambar 4.44 Rancangan Menu Data Kegiatan KP Pada Perusahaan

11. Rancangan Menu Data Pelaksanaan KP Pada Prodi

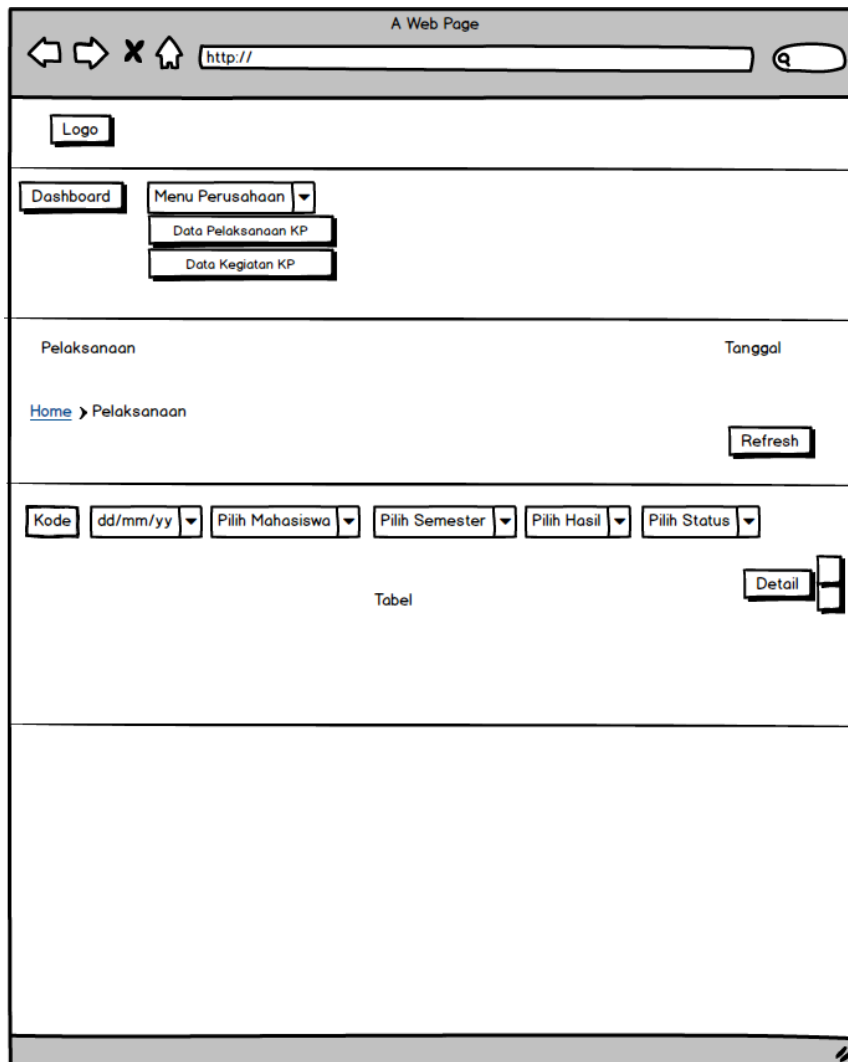
Rancangan menu ini prodi dapat melihat hasil KP, melihat status mahasiswa apakah sudah selesai melakukan kegiatan KP dan prodi juga dapat memberikan surat tugas pada dosen pembimbing.



Gambar 4.45 Rancangan Menu Data Pelaksanaan KP Pada Prodi

12. Rancangan Menu Data Pelaksanaan KP Pada Perusahaan

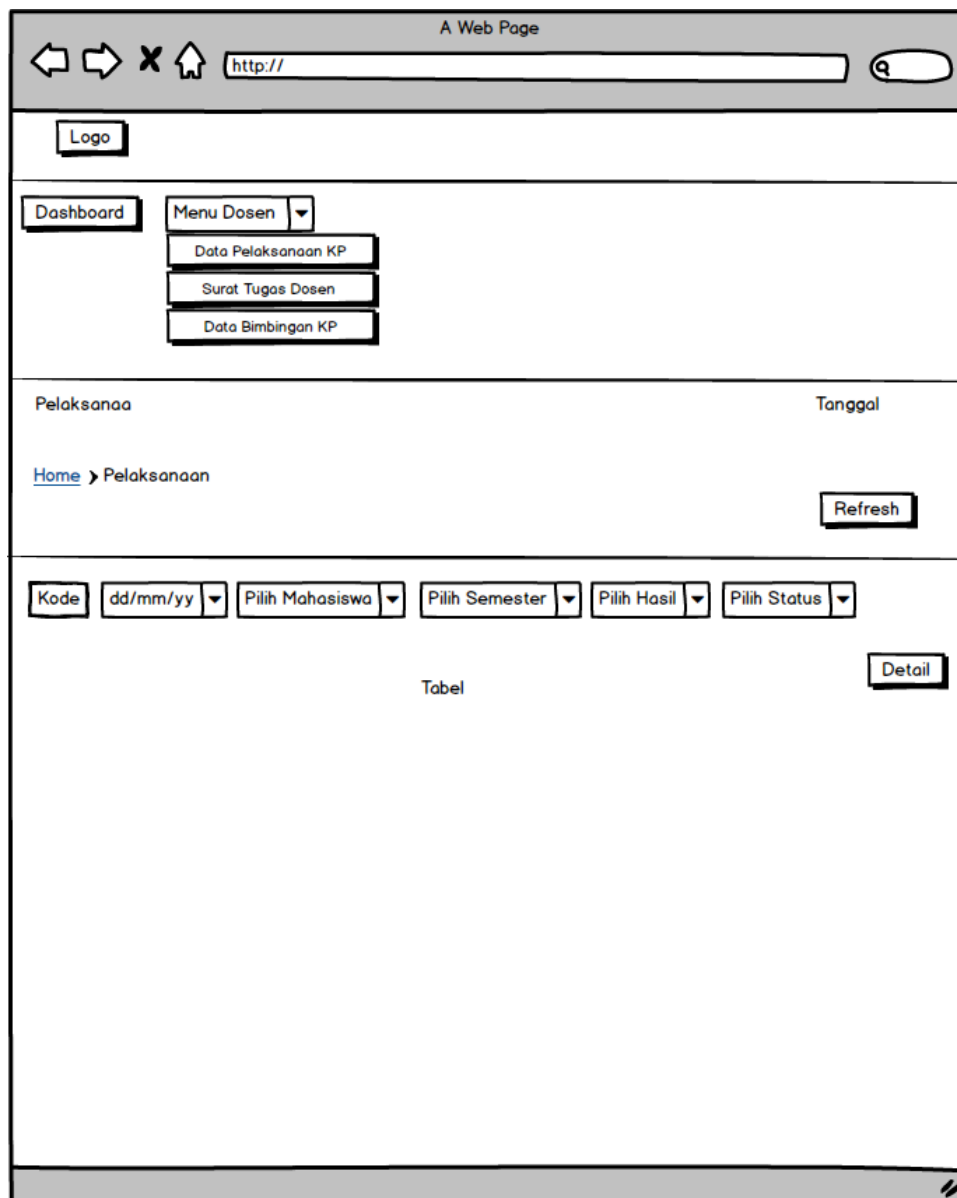
Rancangan menu ini perusahaan berperan memberikan nilai KP mahasiswa apakah lulus atau tidaknya melaksanakan KP pada perusahaan yang dituju oleh mahasiswa dan dimenu ini juga perusahaan dapat melihat hasil laporan yang dibuat oleh mahasiswa selama KP diperusahaan.



Gambar 4.46 Rancangan Menu Data Pelaksanaan KP Pada Perusahaan

13. Rancangan Menu Data Pelaksanaan KP Pada Dosen

Seperti halnya pada menu-menu sebelumnya, pada menu ini dosen dapat melihat mahasiswanya apakah sudah diberi nilai pada perusahaan atau belum yang nantinya akan menentukan mahasiswa tersebut lulus atau tidak. Dosen juga dapat melihat detail data Kerja Praktek mahasiswa tersebut.



Gambar 4.47 Rancangan Menu Data Pelaksanaan KP Pada Dosen

14. Rancangan Menu Data Pengajuan KP Pada Mahasiswa

Rancangan menu data pengajuan ini untuk melihat perkembangan pengajuan mahasiswa apakah sudah di validasi oleh prodi atau belum.

The image shows a web browser window titled "A Web Page" with a search bar containing "http://". Below the browser window is a web application interface. At the top left is a "Logo" button. The main navigation bar includes "Dashboard", "Menu Mahasiswa" (a dropdown menu), "Kerja Praktek", and "Download Form KP". The "Menu Mahasiswa" dropdown is open, showing options: "Data Pengajuan Kp", "Surat pengantar Kp", "Data Bimbingan Kp", and "Data Kegiatan Kp". Below the navigation bar, the page content is divided into two sections: "Menunggu Validasi" and "Selesai Validasi". The "Menunggu Validasi" section has a header with "Pengajuan" and "Tanggal", a breadcrumb "Home > Pengajuan", and a "Refresh" button. It contains a form with fields for "Kode", "dd/mm/yy" (with a dropdown arrow), "Pilih Semester" (with a dropdown arrow), and "Pilih Hasil" (with a dropdown arrow). The "Selesai Validasi" section also has a form with the same fields as the "Menunggu Validasi" section and a "Detail Pengajuan" button. The browser window has a scrollbar on the right side.

Gambar 4.48 Rancangan Menu Data Pengajuan KP Pada Mahasiswa

15. Rancangan Menu Data Pengajuan KP Pada Prodi

Pada menu ini prodi dapat menerima dan menolak semua pengajuan yang telah di input sebelumnya pada menu pengajuan KP mahasiswa. Prodi juga dapat melihat berkas yang diinputkan oleh mahasiswa apakah ada yang kekurangan atau tidak.

The screenshot shows a web application interface for managing KP (Karya Praktek) applications. The interface is titled "A Web Page" and includes a navigation menu with the following items: Dashboard, Menu Mahasiswa (with a dropdown menu containing: Data Pengajuan Kp, Data Berkas KP, Data Pelaksanaan Kp, Surat Pengantar Kp, Surat Tugas Dosen, Data Bimbingan Kp, Data Kegiatan Kp, and Data Nilai KP), Data Perusahaan, and Administrator (with a dropdown menu containing: Jadwal, User, and RBAC). The main content area is divided into two sections: "Menunggu Validasi" (Pending Validation) and "Selesai Validasi" (Completed Validation). Both sections include a "Kode" field, a date field (dd/mm/yy), a "Pilih Semester" dropdown, and a "Pilih Hasil" dropdown. The "Menunggu Validasi" section also includes "Tambah Data" and "Refresh" buttons. The "Selesai Validasi" section includes a "Detail Pengajuan" button. The interface also features a "Logo" field and a "Pengajuan" header with a "Tanggal" label.

Gambar 4.49 Rancangan Menu Data Pengajuan KP Pada Prodi

16. Rancangan Menu Data Pengajuan KP Pada Akademik

Menu Pengajuan KP pada akademik menampilkan data mahasiswa yang telah diterima oleh prodi yang nantinya akademik memberi surat pengantar untuk perusahaan yang dituju oleh mahasiswa.

The image shows a web browser window titled "A Web Page" with a search bar containing "http://". The main content area is divided into several sections:

- Navigation:** A "Logo" button and a "Dashboard" button. A "Menu Akademik" dropdown menu is open, showing "Data Pengajuan KP" and "Surat Pengantar KP".
- Section Header:** "Pengajuan" with a "Tanggal" label.
- Breadcrumbs:** "Home > Pengajuan".
- Actions:** "Tambah Data" and "Refresh" buttons.
- Section Header:** "Menunggu Validasi".
- Filters:** "Kode" (dd/mm/yy), "Pilih Semester", and "Pilih Hasil" dropdown menus.
- Section Header:** "Selesai Validasi".
- Filters:** "Kode" (dd/mm/yy), "Pilih Mahasiswa", "Pilih Semester", and "Pilih Hasil" dropdown menus.
- Table:** A "Tabel" label is present below the filters.
- Action:** "Detail Pengajuan" button.

Gambar 4.50 Rancangan Menu Data Pengajuan KP Pada Akademik

17. Rancangan Menu Data Perusahaan Pada Prodi

Menu ini menampilkan data perusahaan yang dituju oleh mahasiswa.

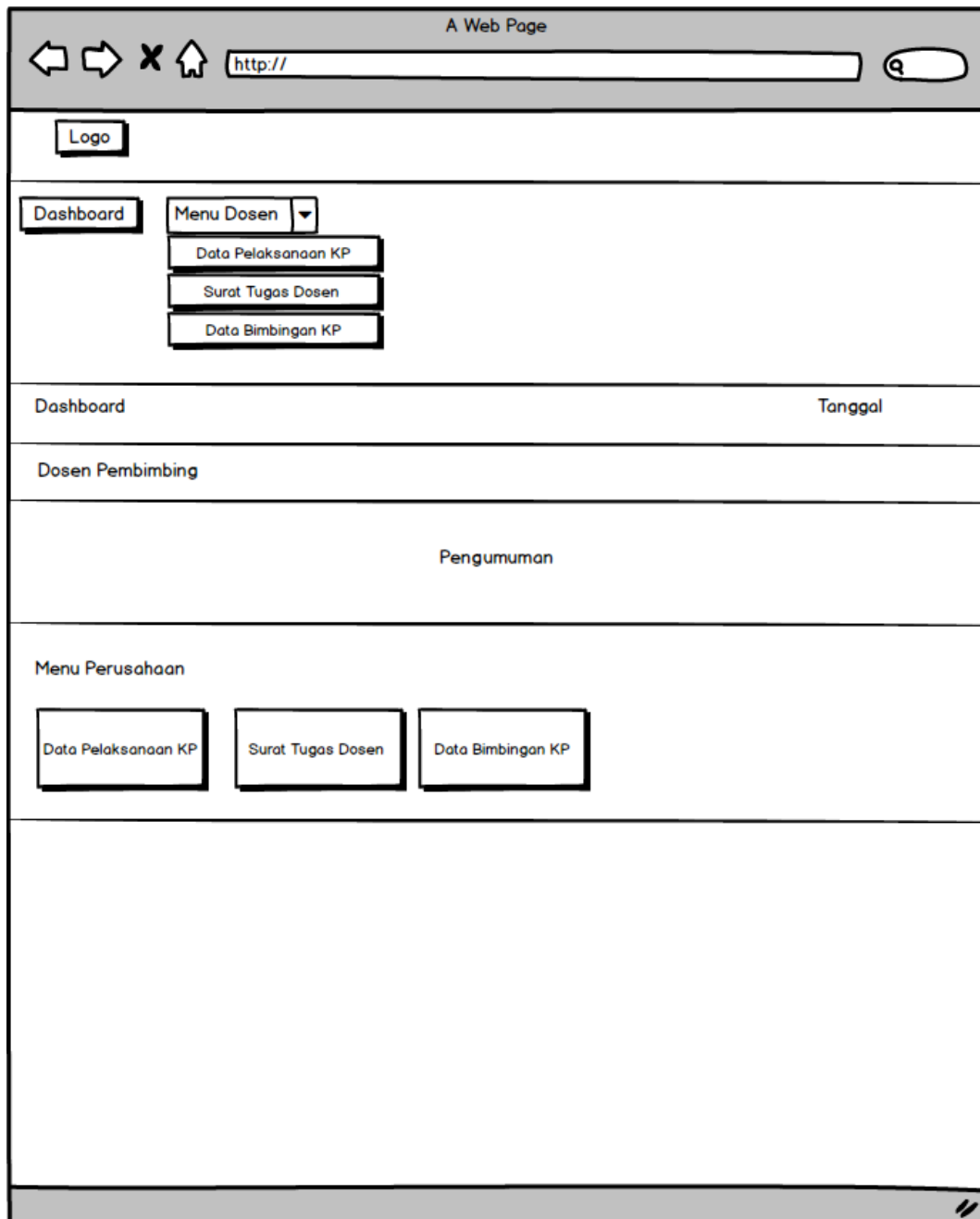
The image shows a web browser window titled "A Web Page" with a search bar containing "http://". The main content area is divided into several sections:

- Header:** A "Logo" box.
- Navigation:** A "Dashboard" button, a "Menu Mahasiswa" dropdown menu with options: "Data Pengajuan Kp", "Data Berkas KP", "Data Pelaksanaan Kp", "Surat Pengantar Kp", "Surat Tugas Dosen", "Data Bimbingan Kp", "Data Kegiatan Kp", and "Data Nilai KP"; a "Data Perusahaan" button; and an "Administrator" dropdown menu with options: "Jadwal", "User", and "RBAC".
- Content Area:** A table with two columns: "Perusahaan" and "Tanggal". Below the table, there is a breadcrumb "Home > Perusahaan" and two buttons: "Tambah Data" and "Refresh".
- Form Fields:** A row of input fields: "Nama Perusahaan", "Email", "Telepon", "User", and a "Pilih Status" dropdown menu.
- Table:** A table with the label "Tabel" and three empty columns.

Gambar 4.51 Rancangan Menu Data Perusahaan Pada Prodi

18. Rancangan Menu Halaman Dashboard Pada Dosen

Pada halaman dashboard dosen terdapat beberapa menu antara lain menu data pelaksanaan KP, menu data surat tugas dosen, dan data bimbingan KP.



Gambar 4.52 Rancangan Menu Halaman Dashboard Pada Dosen

19. Rancangan Menu Data Kerja Praktek Pada Mahasiswa

Pada menu ini terdapat rincian data kerja praktek mahasiswa mulai dari data pelaksanaan, data penilaian, dan berkas kerja praktek mahasiswa.

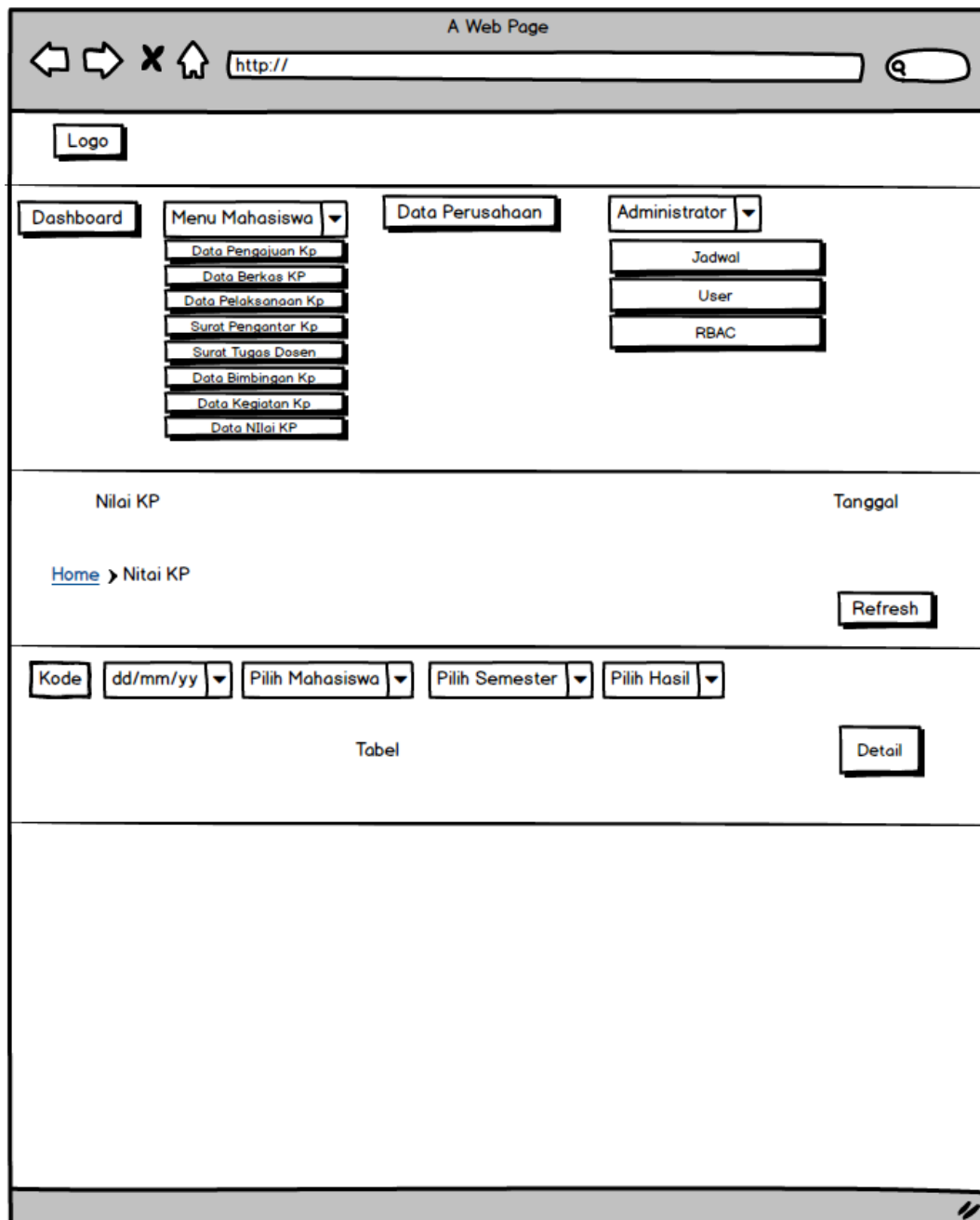
The image shows a web browser window titled "A Web Page" with a URL bar containing "http://". The page layout is as follows:

- Header:** A "Logo" button.
- Navigation:** A "Dashboard" button, a "Manajemen KP" dropdown menu, a "Data perusahaan" button, and a "Download Form KP" button.
- Dropdown Menu (under Manajemen KP):**
 - Data Pengajuan Kp
 - Surat pengantar Kp
 - Data Bimbingan Kp
 - Data Kegiatan Kp
- Main Content Area:**
 - Kerja Praktek:** Includes a breadcrumb "Home > Kegiatan KP" and a "Refresh" button.
 - Pengumuman:** A section for announcements.
 - Tugas Akhir:** A message: "Tugas Akhir Terhitung Dari Batas Menyelesaikan Kerja Praktek Anda".
 - Table Headers:** A row of headers: "Nomor KP", "Tanggal KP", "Status KP", "Hasil KP", "Nilai KP".
 - Detail Kerja Praktek:** A section for detailed work practice information.
 - Pelaksanaan:** A "Table" for implementation data.
 - Penilaian:** A "Table" for evaluation data.
 - Berkas Kerja Praktek:** Includes a "Pilih Perusahaan" dropdown and a date selector "dd/mm/yy".

Gambar 4.53 Rancangan Menu Data Kerja Praktek Pada Mahasiswa

20. Rancangan Menu Data Nilai KP Pada Prodi

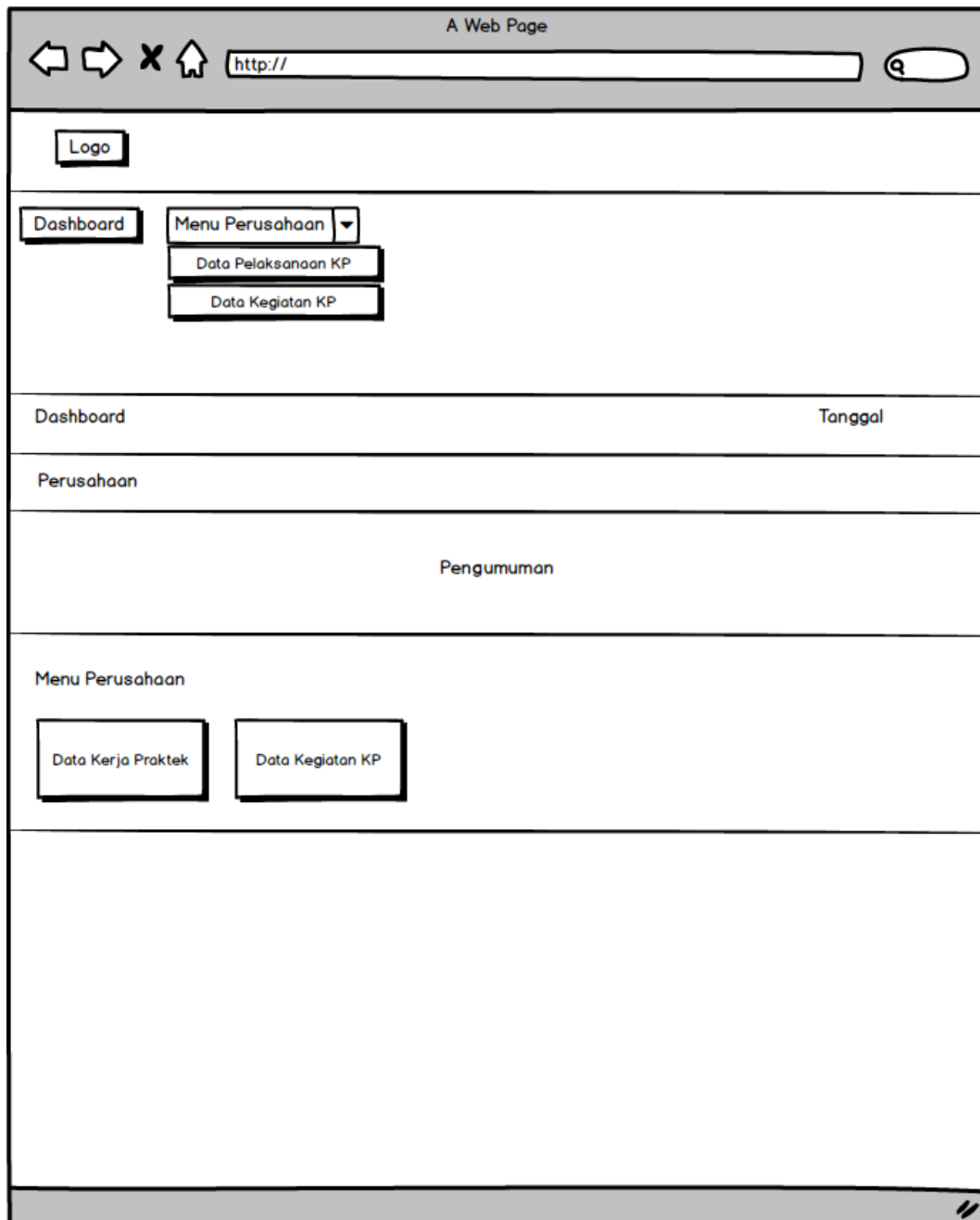
Pada menu ini prodi dapat melihat nilai mahasiswa yang diberikan oleh perusahaan apakah lulus atau tidak. Dan prodi juga dapat melihat detail data kerja praktek.



Gambar 4.54 Rancangan Menu Data Nilai KP Pada Prodi

21. Rancangan Menu Halaman Dashboard Perusahaan

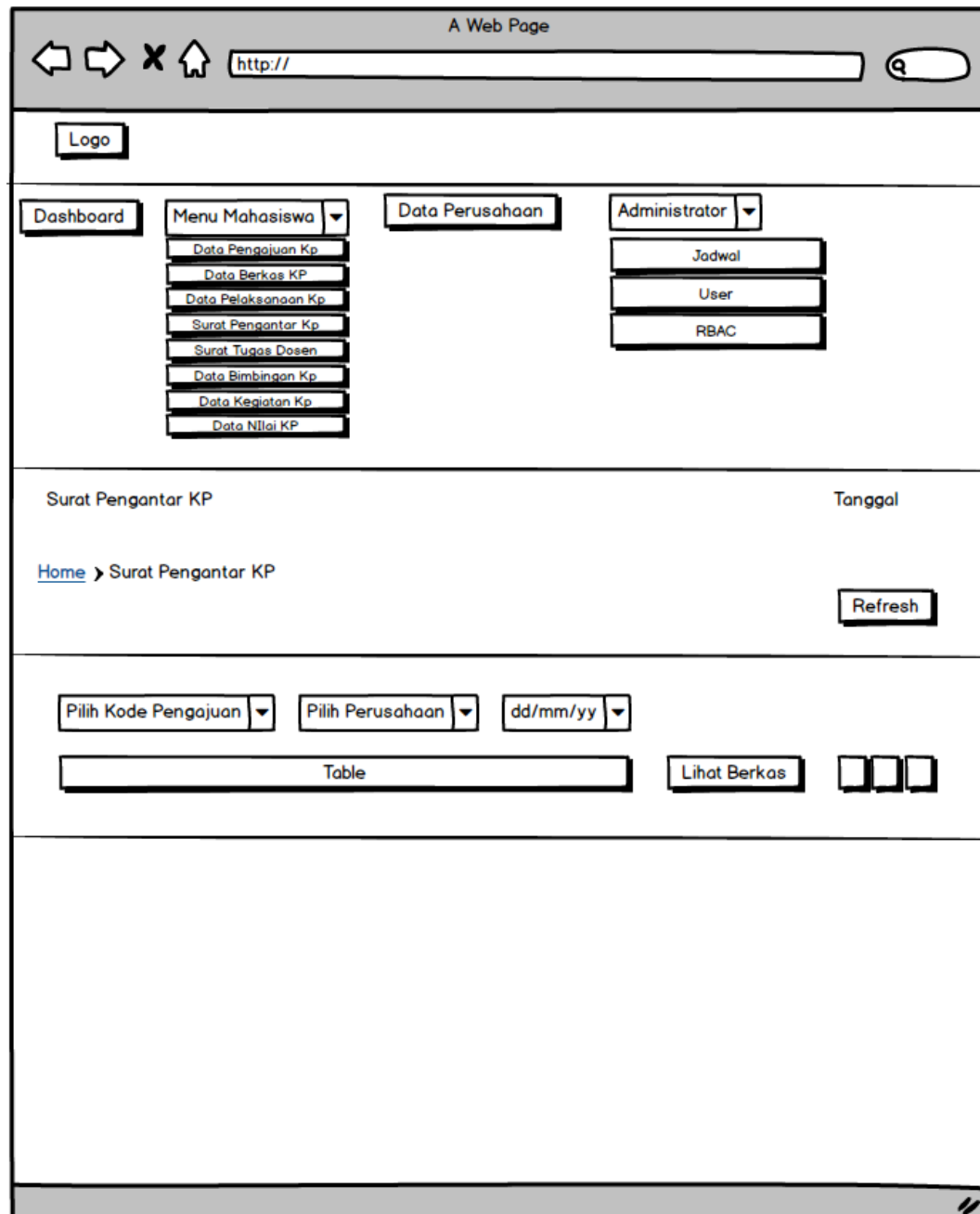
Halaman dashboard pada perusahaan menampilkan beberapa menu yaitu menu data kerja praktren dan menu data kegiatan.



Gambar 4.55 Rancangan Menu Halaman Dashboard Perusahaan

22. Rancangan Menu Data Surat Pengantar KP Pada Prodi

Pada menu ini prodi dapat melihat dan memasukkan surat pengantar yang telah dibuat oleh akademik sebelumnya.



Gambar 4.56 Rancangan Menu Data Surat Pengantar KP Pada Prodi

23. Rancangan Menu Data Surat Pengantar KP Pada Mahasiswa

Tidak jauh beda dengan menu di prodi, mahasiswa juga dapat melihat berkas surat pengantar yang telah dibuat oleh akademik dan disetujui oleh prodi.

The image shows a web browser window titled "A Web Page" with a search bar containing "http://". Below the browser window is a web application interface. At the top left is a "Logo" button. The main navigation area contains four buttons: "Dashboard", "Menu Mahasiswa" (with a dropdown arrow), "Kerja Praktek", and "Download Form KP". The "Menu Mahasiswa" dropdown menu is open, showing four options: "Data Pengajuan Kp", "Surat pengantar Kp", "Data Bimbingan Kp", and "Data Kegiatan Kp". Below the navigation is a section titled "Surat Pengantar KP" with a "Tanggal" label on the right. A breadcrumb trail shows "Home > Surat Pengantar KP". A "Refresh" button is located on the right side of this section. Below the refresh button are three dropdown menus: "Pilih Kode Pengajuan", "Pilih Perusahaan", and "dd/mm/yy". At the bottom of this section is a "Table" label and a "Lihat Berkas" button. The interface is enclosed in a grey border with navigation icons at the top and a small icon at the bottom right.

Gambar 4.57 Rancangan Menu Data Surat Pengantar KP Pada Mahasiswa

24. Rancangan Menu Data Surat Pengantar KP Pada Akademik

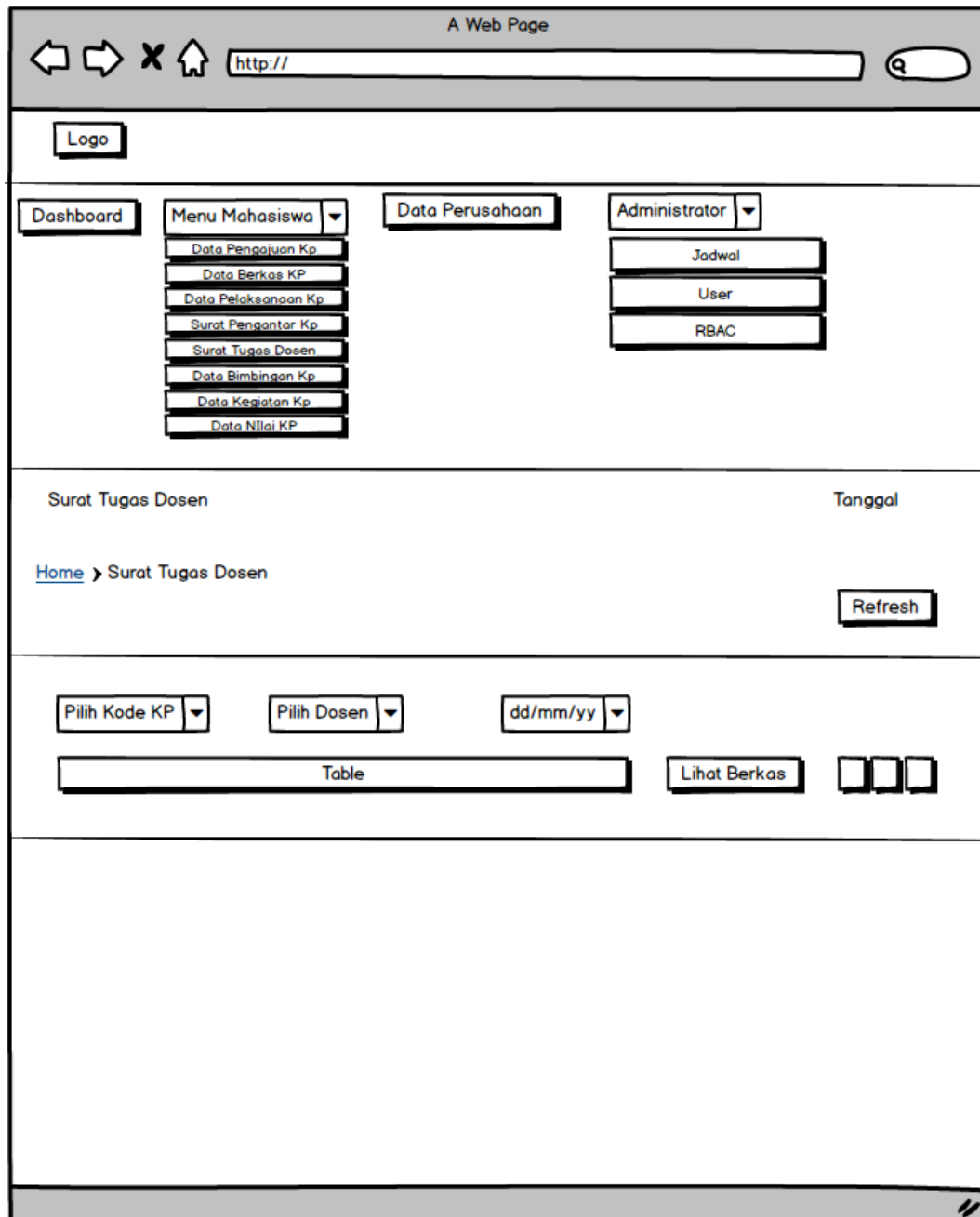
Menu ini berguna untuk melihat mahasiswa yang ingin melakukan KP dan meminta akademik untuk membuat surat pengantar KP ke perusahaan.

The image shows a wireframe of a web browser window titled "A Web Page". The browser's address bar contains "http://". Below the browser window, the web application interface is shown. It features a navigation bar with a "Logo" button and a "Dashboard" button. A "Menu Akademik" dropdown menu is open, showing "Data Pengajuan KP" and "Surat Pengantar KP" options. The main content area is titled "Surat Pengantar KP" and includes a "Tanggal" label. A breadcrumb trail shows "Home > Surat Pengantar KP". A "Refresh" button is located on the right. Below this, there are four dropdown menus: "Pilih Kode Pengajuan", "Pilih Mahasiswa", "Pilih Perusahaan", and "dd/mm/yy". A "Tabel" label is centered below the filters, and a "Lihat Berkas" button is on the right. The interface is enclosed in a grey footer bar.

Gambar 4.58 Rancangan Menu Data Surat Pengantar KP Pada Akademik

25. Rancangan Menu Data Surat Tugas Dosen Pada Prodi

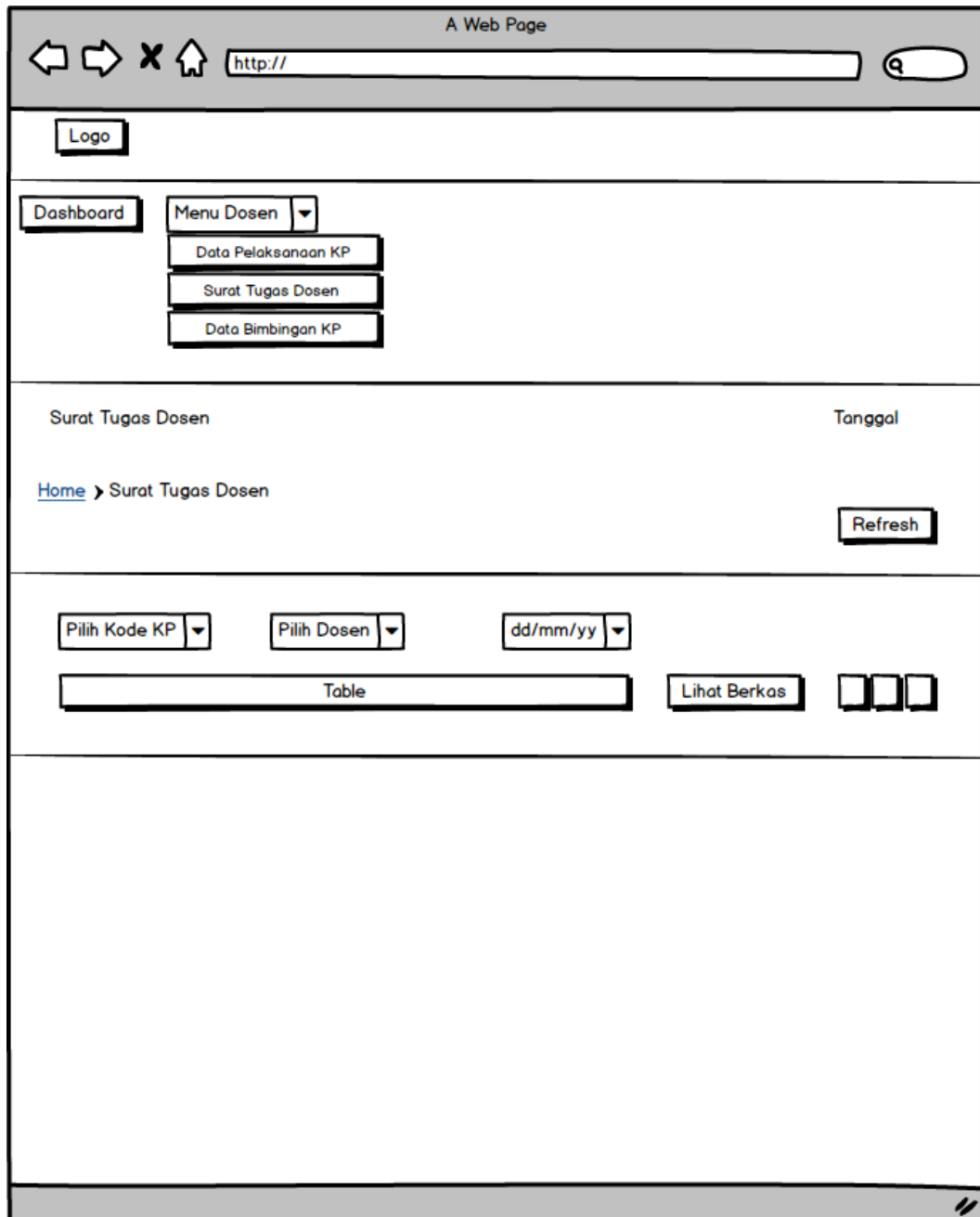
Pada menu ini prodi menginput berkas surat tugas yang telah dibuat yang nantinya akan otomatis masuk ke menu surat tugas pada dosen.



Gambar 4.59 Rancangan Menu Data Surat Tugas Dosen Pada Prodi

26. Rancangan Menu Data Surat Tugas Dosen Pada Dosen

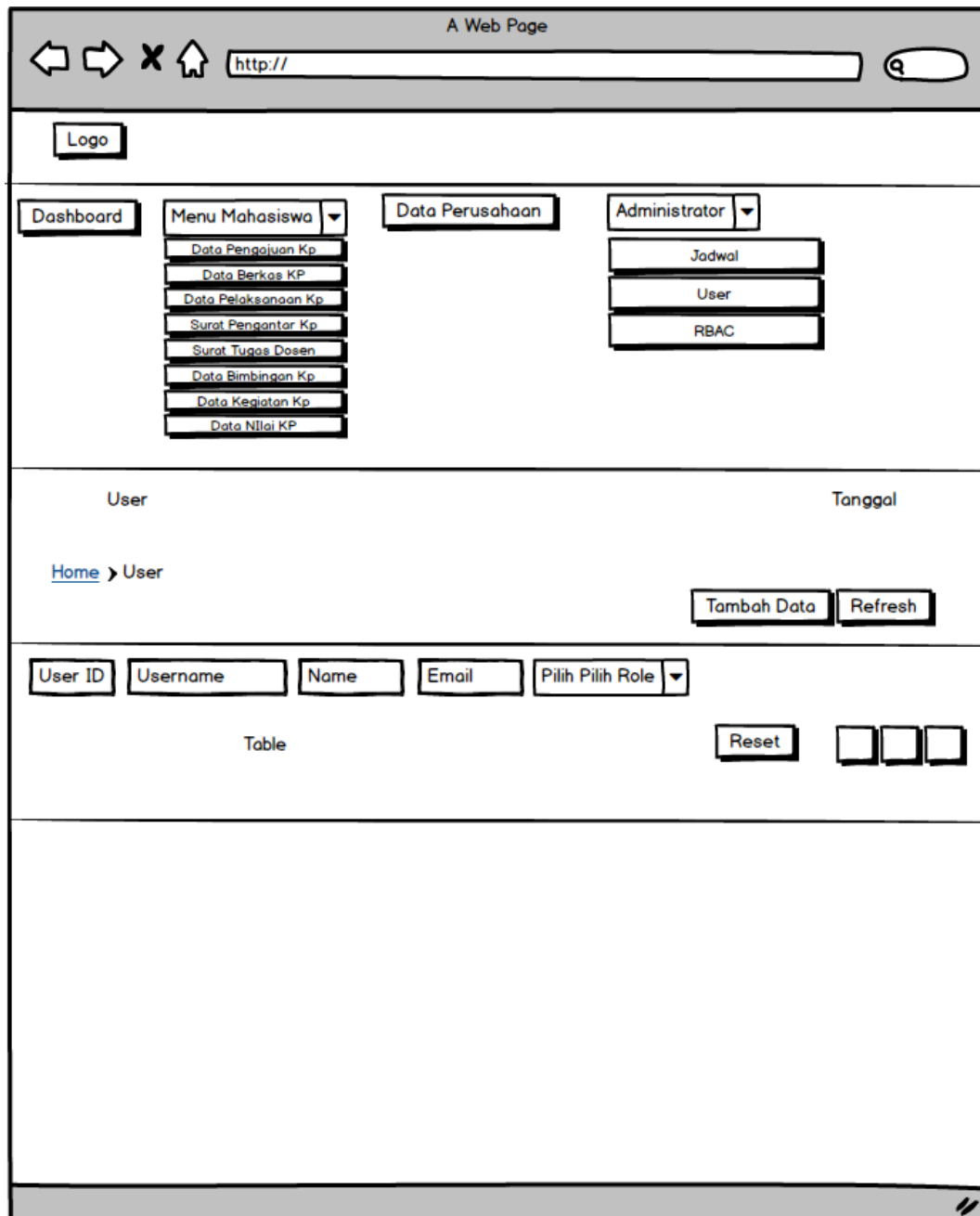
Setelah prodi memberi surat tugas nantinya surat tersebut dapat dilihat dimenu ini dan dapat didownload.



Gambar 4.60 Rancangan Menu Data Surat Tugas Dosen Pada Dosen

27. Rancangan Menu Data User

Pada menu user berfungsi menampilkan data user mulai dari user prodi, mahasiswa, dosen, perusahaan, dan akademik semuanya tercakup pada menu ini.



Gambar 4.61 Rancangan Menu Data User



4.3. Implementasi

Pada tahap ini, jika aplikasi Sistem Informasi Kerja Praktek (KP) Berbasis *Web Responsive* Dengan *Framework Bootstrap* Pada Fakultas Sains Dan Teknologi UIN Sumatera Utara yang telah diuji dan diterima, siap untuk diterapkan di Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sumatera Utara. Dan berikut hasil dari implementasi sistem yang sudah penulis buat.

4.3.1 Testing (Pengujian Program)

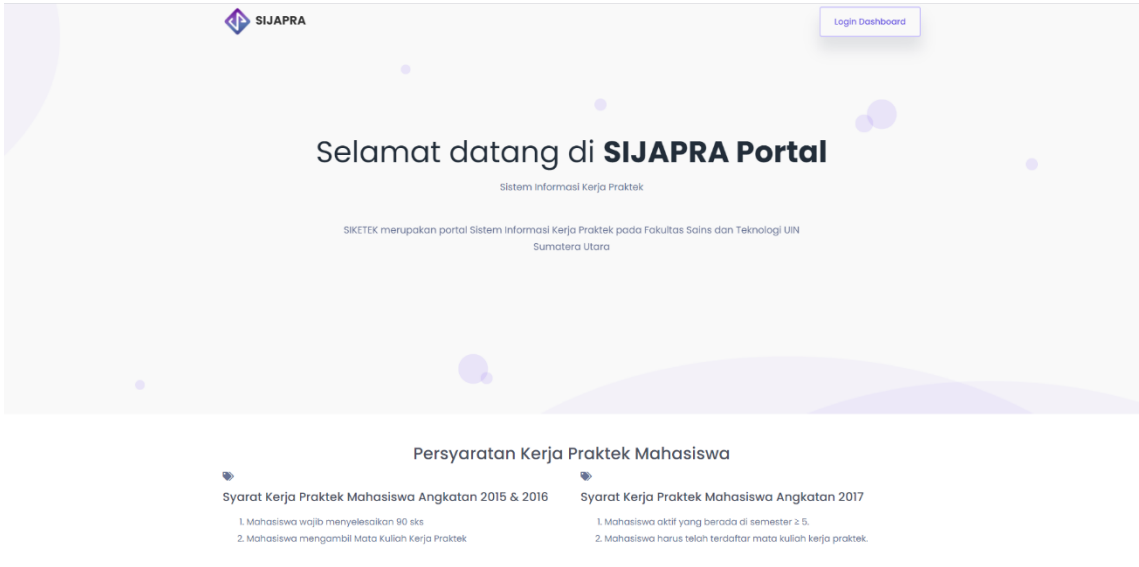
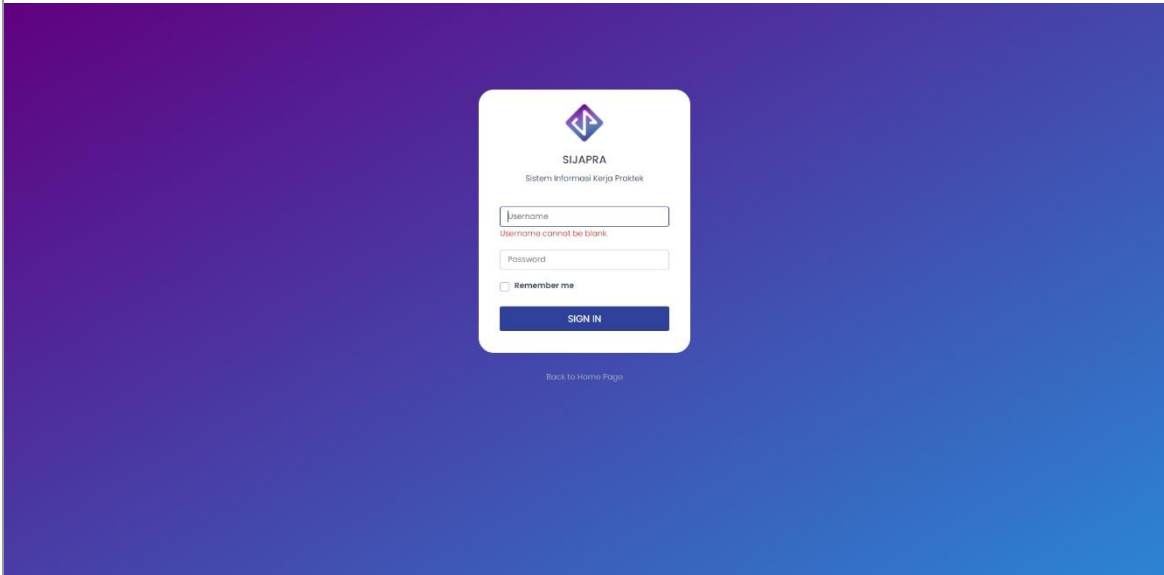
Pengujian dalam sistem dirancang untuk menguji kesesuaian atau keberhasilan sistem terhadap tujuan perencanaan dari studi yang dilakukan. Pengujian black box dan diuji sekaligus oleh para ahli dibidangnya. Di bawah ini adalah tabel desain pengujian pada sistem:

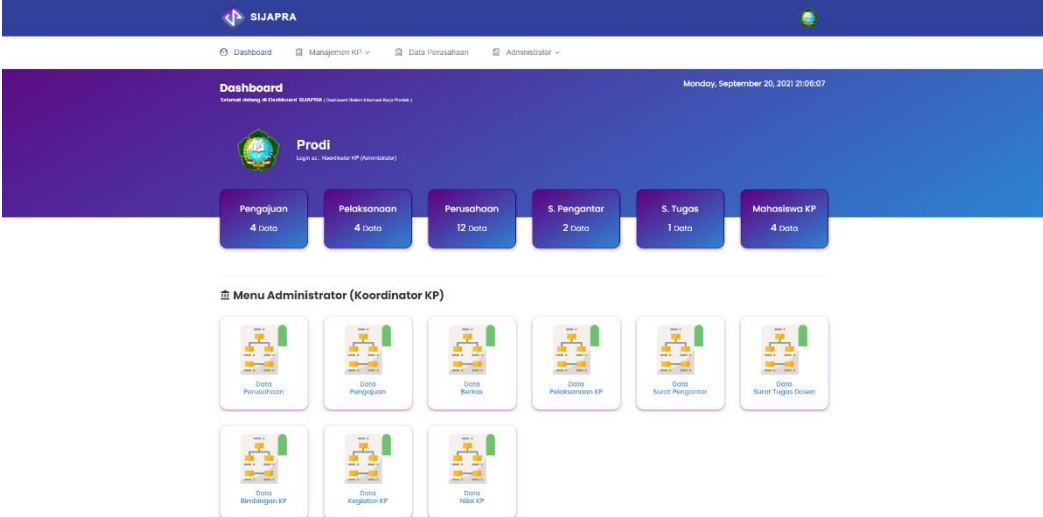
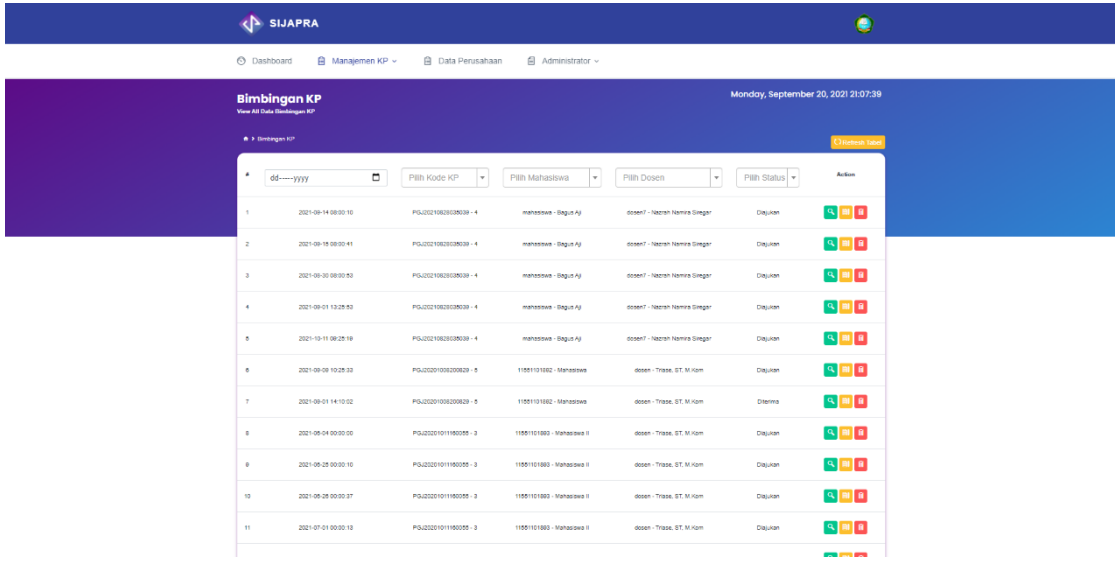
Tabel 4.14 Data Diri Validator

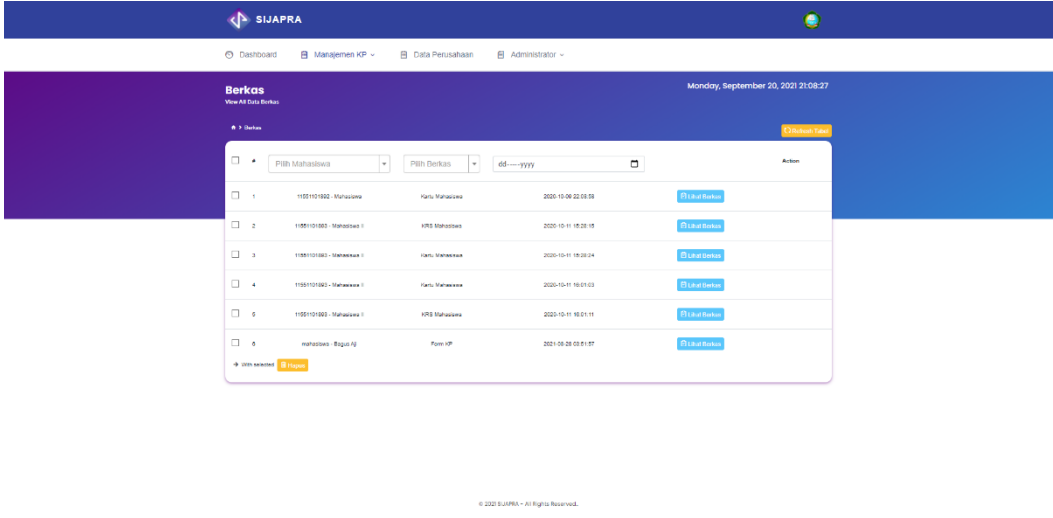
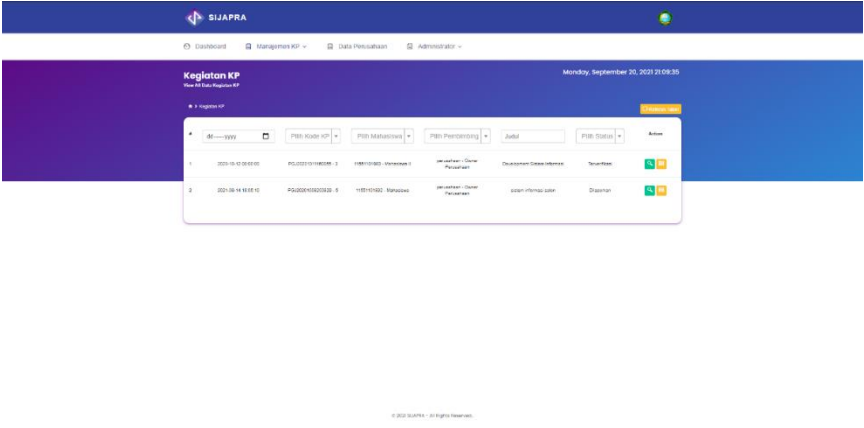
Validator	Nama Validator	Tanda Tangan
Validator 1	Muhammad Azwar Anas, S.Kom Ahli : Teknologi Informasi Jabatan : Staff Bagian IT PTPN II, Tanjung Morawa	
Validator 2	Okvi Nugroho, S.Kom Ahli : Teknologi Informasi	

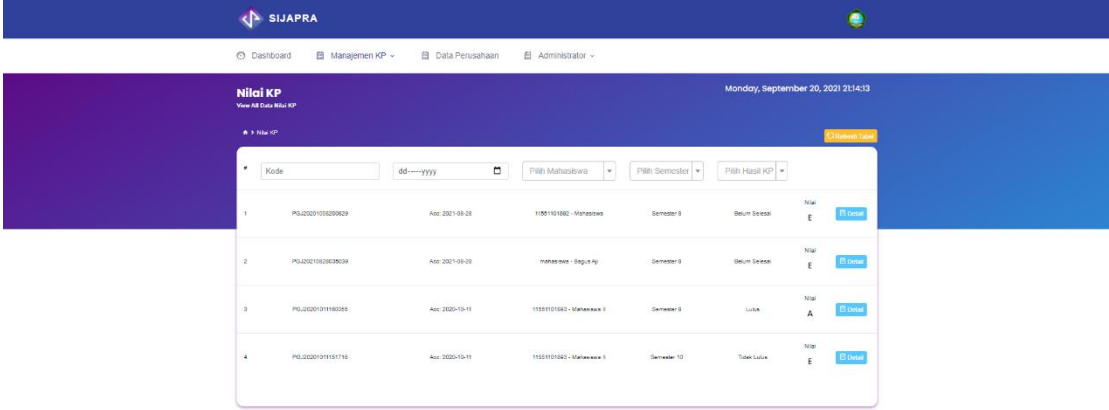
Tabel 4.15 Validasi dan Pengujian Program

No.	Rancangan Input/Output	Hasil yang diharapkan	Validator I	Validator II
1.	Membuka Website Sistem Informasi Kerja Praktek	Tampilan Halaman Utama SiJapra	✓	✓

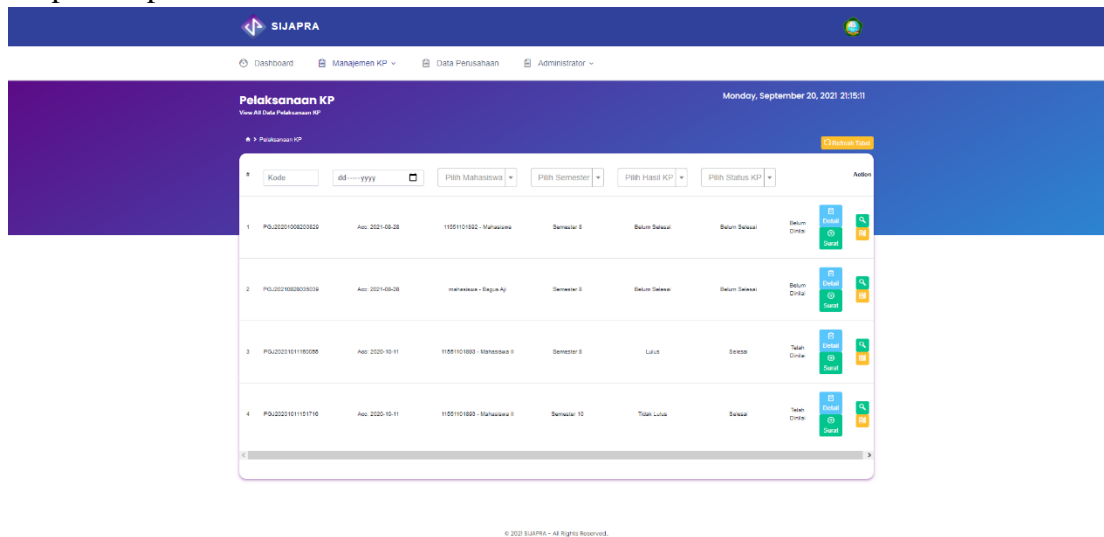
2.	Tampilan Aplikasi:	 <p style="text-align: center;">Gambar 4.62 Halaman Utama</p>		
3.	Mengklik Login Dashboard Pada Halaman	Menampilkan Halaman Login	✓	✓
4.	Tampilan Aplikasi:	 <p style="text-align: center;">Gambar 4.63 Login</p>		
5.	Memasukkan Username dan	Menampilkan Menu Utama Admin	✓	✓

	<p><i>Password Pada Admin</i></p>		
<p>6.</p>	<p>Tampilan Aplikasi:</p>  <p style="text-align: center;">Gambar 4.64 Menu Utama Admin Prodi</p>		
<p>7.</p>	<p>Klik Menu Pada Bimbingan KP</p> <p>Menampilkan Menu Bimbingan KP</p>	<p>✓</p>	<p>✓</p>
<p>8.</p>	<p>Tampilan Aplikasi:</p>  <p style="text-align: center;">Gambar 4.65 Bimbingan KP Prodi</p>		

9.	Klik Dashboard Dan kemudian Klik Menu Berkas	Menampilkan Menu Berkas	✓	✓
10	<p>Tampilan Aplikasi:</p>  <p style="text-align: center;">Gambar 4.66 Data Berkas Prodi</p>			
11.	Klik Dashboard Dan kemudian Klik Menu Kegiatan KP	Menampilkan Menu Kegiatan KP	✓	✓
12.	<p>Tampilan Aplikasi:</p>  <p style="text-align: center;">Gambar 4.67 Data Kegiatan KP</p>			

13.	Klik Dashboard Dan Kemudian Klik Menu Nilai KP	Menampilkan Menu Nilai KP	✓	✓
14.	<p>Tampilan Aplikasi:</p>  <p style="text-align: center;">© 2021 SIJAPRA - All rights reserved.</p> <p style="text-align: center;">Gambar 4.68 Data Nilai KP Prodi</p>			
15.	Klik Dashboard Dan Kemudian Klik Menu Pelaksanaan KP	Menampilkan Menu Pelaksanaan KP	✓	✓

16. Tampilan Aplikasi:



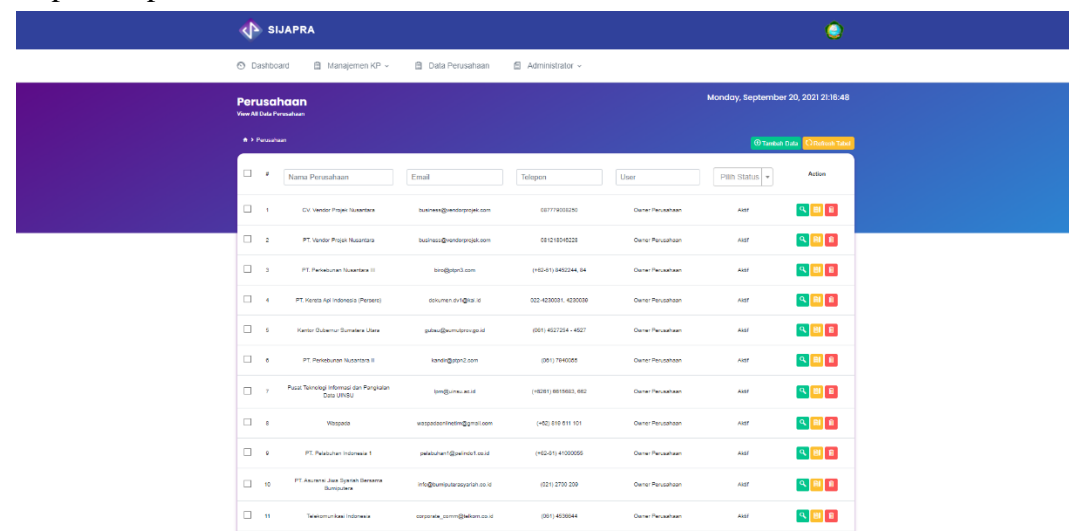
Gambar 4.69 Data Pelaksanaan KP Pada Prodi

17. Klik Dashboard Dan kemudian Klik Menu Data Perusahaan

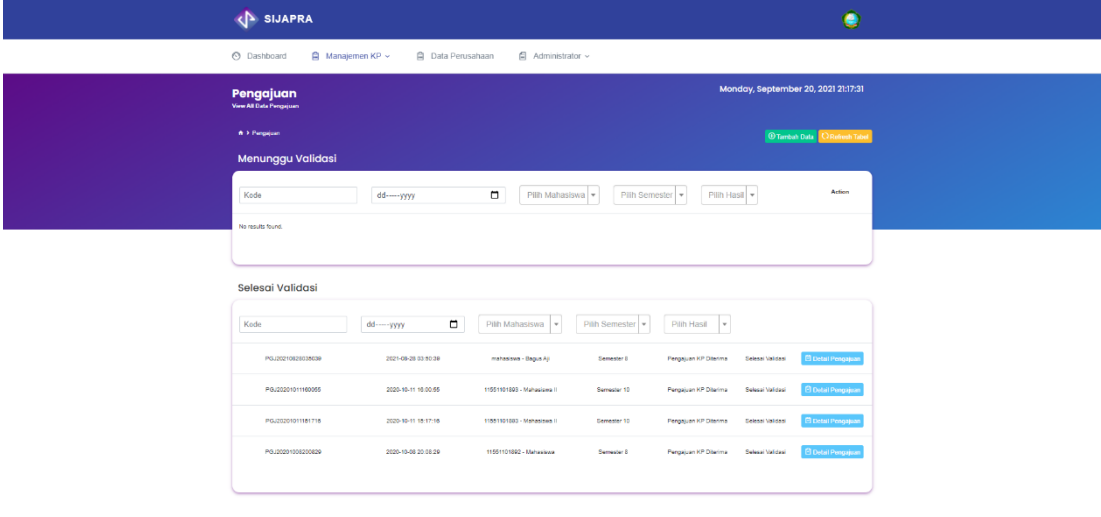
Menampilkan Menu Data Perusahaan



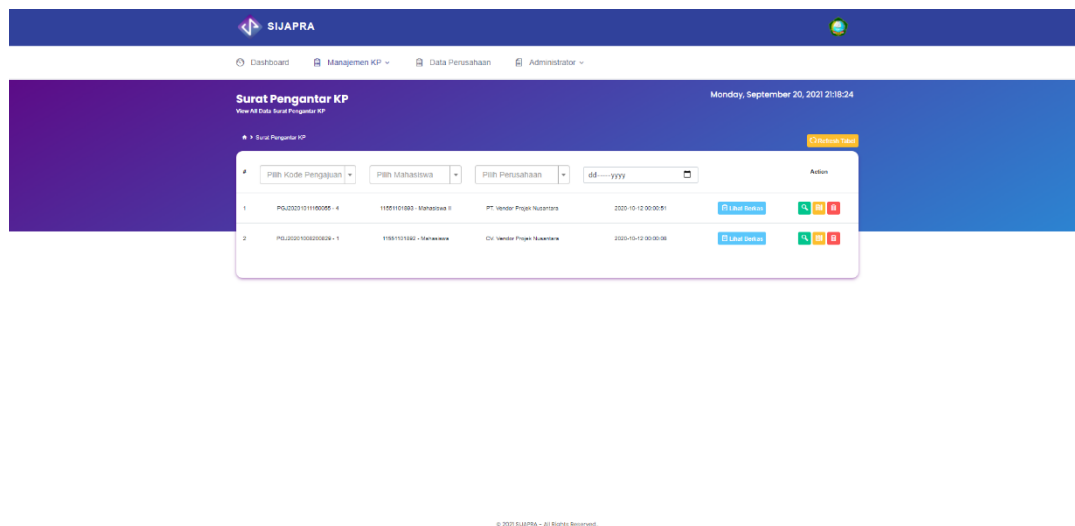
18. Tampilan Aplikasi:



Gambar 4.70 Data Perusahaan Pada Prodi

19.	Klik Dashboard Dan Kemudian Klik Menu Data Pengajuan KP	Menampilkan Menu Pengajuan KP	✓	✓
20.	<p>Tampilan Aplikasi:</p>  <p style="text-align: center;">Gambar 4.71 Pengajuan KP Pada Prodi</p>			
21.	Klik Dashboard Dan Kemudian Klik Menu Surat Pengantar KP	Menampilkan Menu Surat Pengantar KP	✓	✓

22. Tampilan Aplikasi :



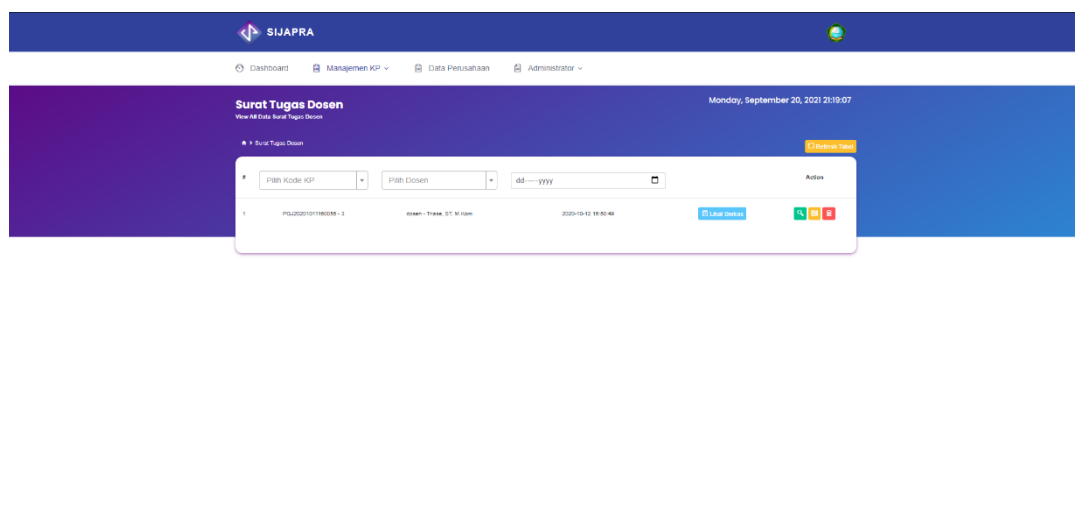
Gambar 4.72 Surat Pengantar KP Pada Prodi

23. Klik Dashboard Dan Kemudian Klik Menu Surat Tugas Dosen

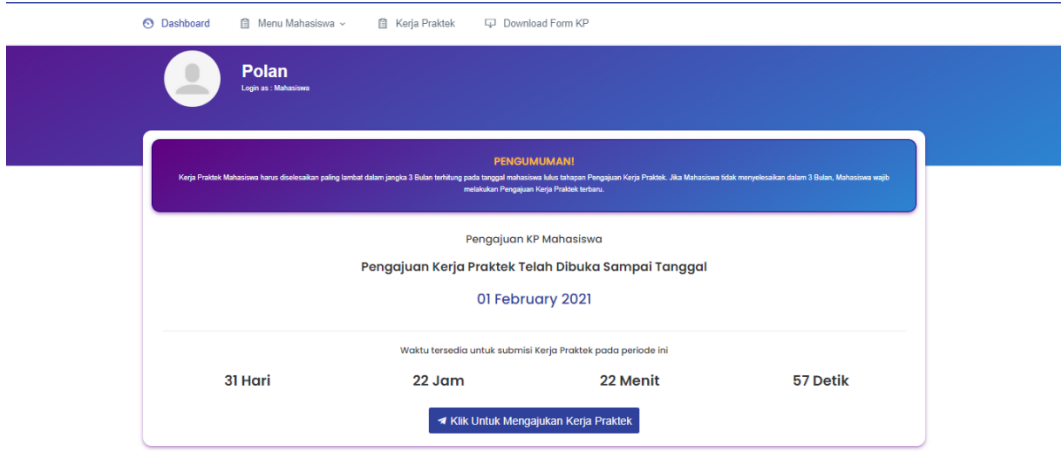
Menampilkan Menu Surat Tugas Dosen



24. Tampilan Aplikasi :



Gambar 4.73 Surat Tugas Dosen

25.	Klik Logout Dan Kemudian Kembali Login, Masukkan <i>Username</i> dan <i>Password</i> Untuk Mahasiswa	Menampilkan Halaman Utama Mahasiswa	✓	✓
26.	Tampilan Aplikasi: 			
27.	Klik Pengajuan KP	Menampilkan Form Pengajuan KP	✓	✓
28.	Tampilan Aplikasi:			

Dashboard Menu Mahasiswa Kerja Praktek Download Form KP

Monday, February 1, 2021 16:01:10

Submisi Kerja Praktek
Form Submisi Kerja Praktek

Submisi Kerja Praktek Hilangkan Form

Perhatian !

Harap untuk memenuhi persyaratan berikut sebelum melakukan Submisi Data Kerja Praktek:

1. Mahasiswa aktif yang berada di semester > 5.
2. Mahasiswa wajib menyelesaikan 90 sks.
3. Mahasiswa mengambil Mata Kuliah Kerja Praktek.

Jika sudah memenuhi persyaratan diatas silahkan mengajukan Submisi Data Kerja Praktek dengan cara:

1. Mengisi seluruh form submisi dengan data yang benar.
2. Jika pilih perusahaan yang anda pilih tidak tersedia, silahkan menghubungi Prodi.
3. Melakukan konfirmasi dengan klik tombol **Submit Data Pengajuan**.
4. Mengakses Berkas Pengajuan setelah melakukan submisi data anda pada pengajuan berikut. (Data riwayat submisi anda dapat dilihat pada menu 'Data Pengajuan' di Dashboard sistem).

Form Submisi Kerja Praktek

Perusahaan
Pilih Perusahaan ...

Angkatan
Pilih Angkatan ...
Angkatan cannot be blank.

Semester
Semester 14

Calon Pembimbing
Pilih Dosen Pembimbing ...

Saya telah membaca seluruh ketentuan dan ingin melanjutkan Submisi Data Kerja Praktek

Submit Data Pengajuan

Gambar 4.75 Form Pengajuan KP Mahasiswa

29. Klik Submit Data Pengajuan Dan Akan Menampilkan Halaman Utama Mahasiswa Sesudah Diterima Oleh Prodi

Menampilkan Halaman Utama Mahasiswa Sesudah Diterima Oleh Prodi



30. Tampilan Aplikasi:

SIJAPRA

Dashboard Menu Mahasiswa Kerja Praktek Download Form KP

Bagus Aji
Lulusan Mahasiswa

PENGUMUMAN

Kerja Praktek Mahasiswa harus diakhiri paling lambat dalam rangka 3 Bulan berturut-turut sejak tanggal mahasiswa lulus dengan Pengajuan Kerja Praktek. Jika Mahasiswa tidak menyelesaikan dalam 3 Bulan, Mahasiswa wajib melakukan Pengajuan Kerja Praktek kembali.

KERJA PRAKTEK ANDA TERHITUNG DARI 28 AUGUST 2021

68 HARI 6 JAM 32 MENIT 6 DETIK

BATAS MENYELESAIKAN KERJA PRAKTEK ANDA TANGGAL 28 NOVEMBER 2021

Menu Mahasiswa

Data Pengajuan

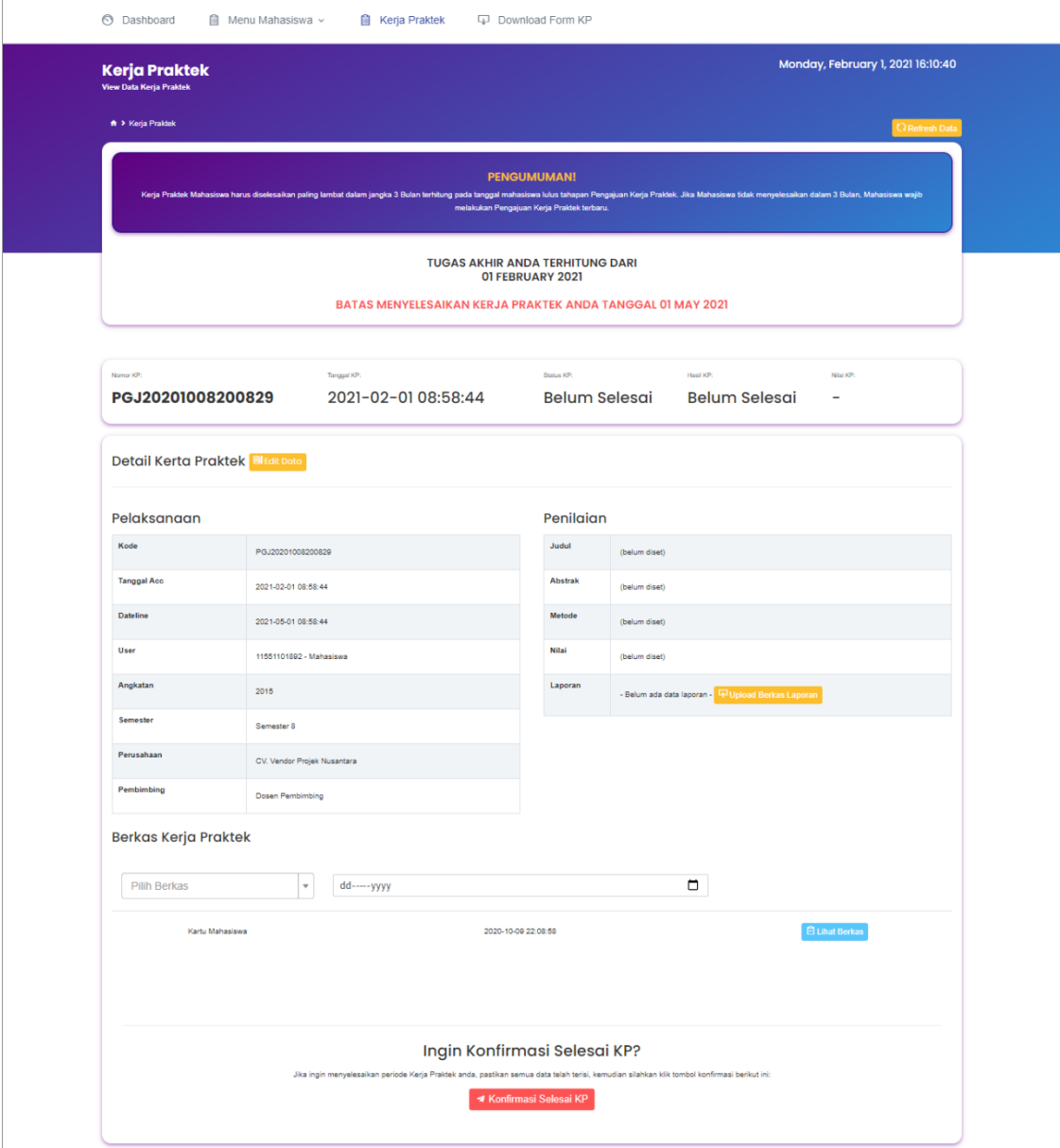
Data Kerja Praktek

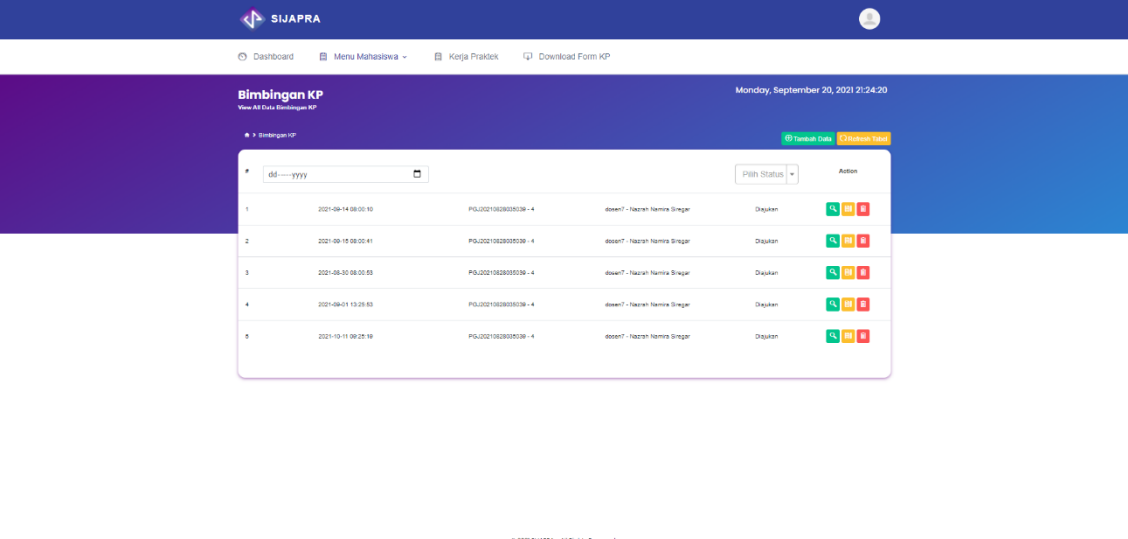
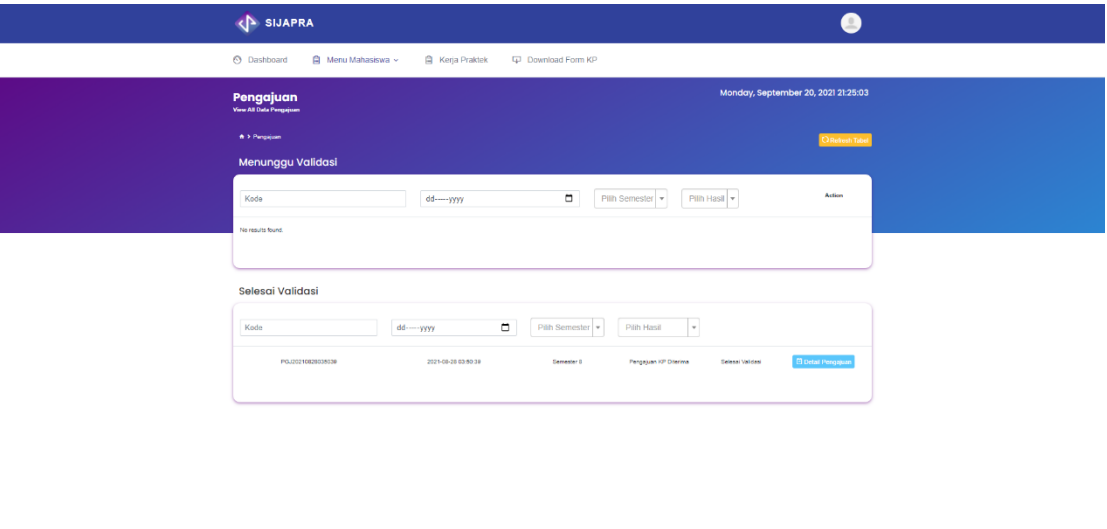
Data Surat Pengantar

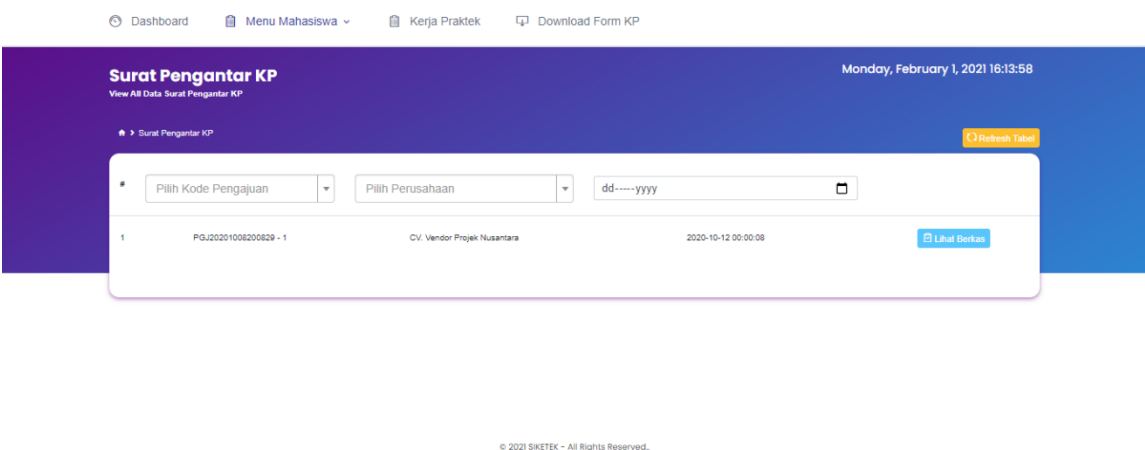
Data Bimbingan KP

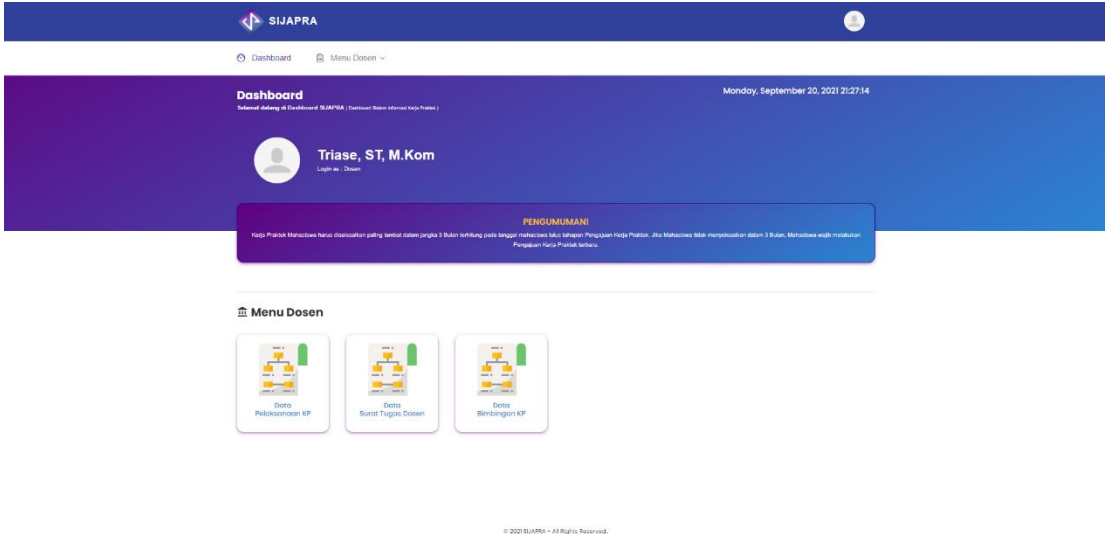
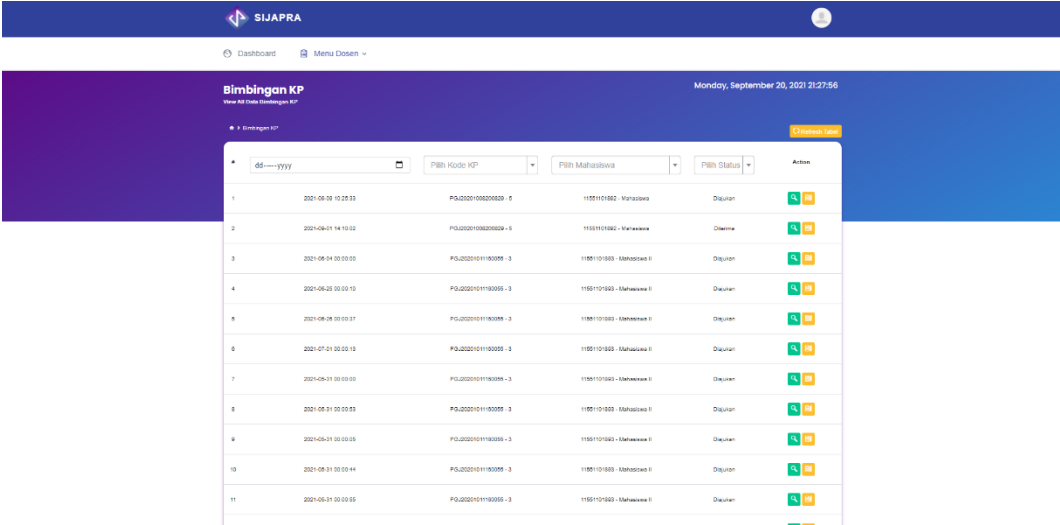
Data Kogresion KP

Gambar 4.76 Tampilan Utama Mahasiswa

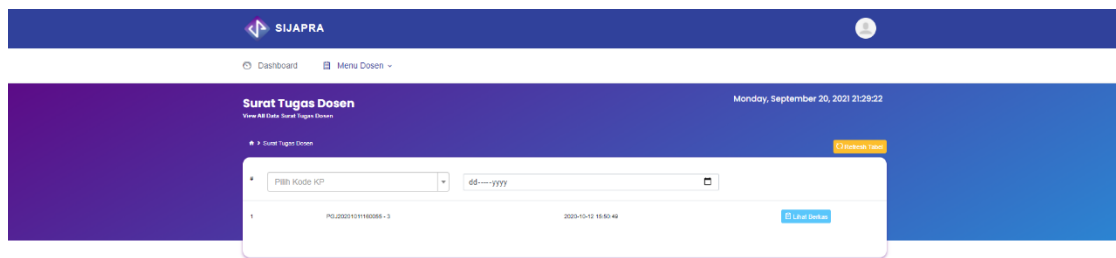
31.	Klik Menu Kerja Praktek	Menampilkan Detail Kerja Praktek	✓	✓
32.	<p>Tampilan Aplikasi:</p>  <p>© 2021 SIKETEK - All Rights Reserved.</p> <p>Gambar 4.77 Detail Kerja Praktek</p>			
33.	Klik Menu Mahasiswa dan	Menampilkan Menu Bimbingan KP	✓	✓

	Pilih Menu Bimbingan KP			
34.	Tampilan Aplikasi:	 <p style="text-align: center;">© 2021 SIJAPRA - All Rights Reserved.</p> <p style="text-align: center;">Gambar 4.78 Bimbingan KP Mahasiswa</p>		
35.	Klik Menu Mahasiswa dan Pilih Menu Pengajuan KP	Menampilkan Menu Pengajuan KP	✓	✓
36.	Tampilan Aplikasi:	 <p style="text-align: center;">© 2021 SIJAPRA - All Rights Reserved.</p> <p style="text-align: center;">Gambar 4.79 Pengajuan KP Mahasiswa</p>		

37.	Klik Menu Mahasiswa dan Pilih Menu Surat Pengantar KP Mahasiswa	Menampilkan Menu Surat Pengantar KP Mahasiswa	✓	✓
38.	<p>Tampilan Aplikasi:</p>  <p style="text-align: center;">Gambar 4.80 Surat Pengantar KP Mahasiswa</p>			
39.	Klik Logout Dan kemudian Kembali Login, Masukkan <i>Username</i> dan <i>Password</i> Untuk Dosen	Menampilkan Menu Utama Dosen	✓	✓
40.	Tampilan Aplikasi:			

	 <p style="text-align: center;">© 2021 SIJAPRA - All Rights Reserved.</p> <p style="text-align: center;">Gambar 4.81 Menu Utama Dosen</p>			
41.	Klik Menu Dosen dan Pilih Menu Bimbingan KP	Menampilkan Menu Bimbingan KP	✓	✓
42.	<p>Tampilan Aplikasi:</p>  <p style="text-align: center;">Gambar 4.82 Bimbingan KP Dosen</p>			
43.	Klik Menu Dosen dan Pilih Menu Surat Tugas Dosen	Menampilkan Surat Tugas Dosen	✓	✓

44. Tampilan Aplikasi:



© 2021 SIJAPRA - All Rights Reserved.

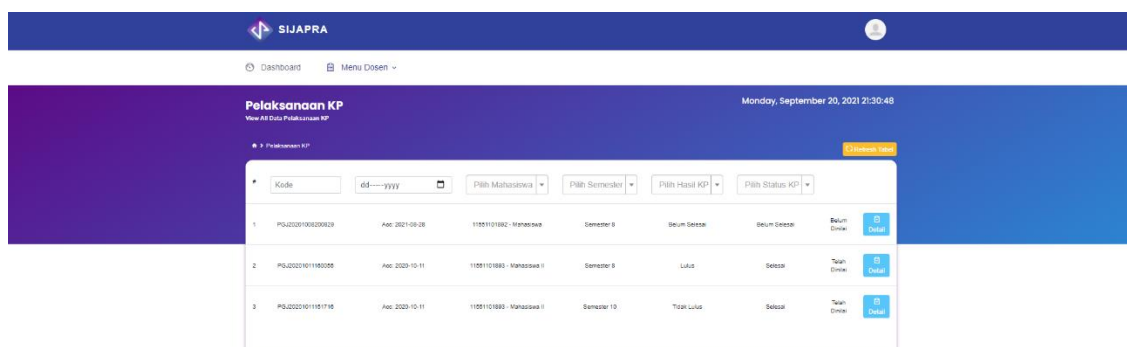
Gambar 4.83 Surat Tugas Dosen

45. Klik Menu Dosen dan Pilih Menu Pelaksanaan KP

Menampilkan Menu Pelaksanaan KP



46. Tampilan Aplikasi:



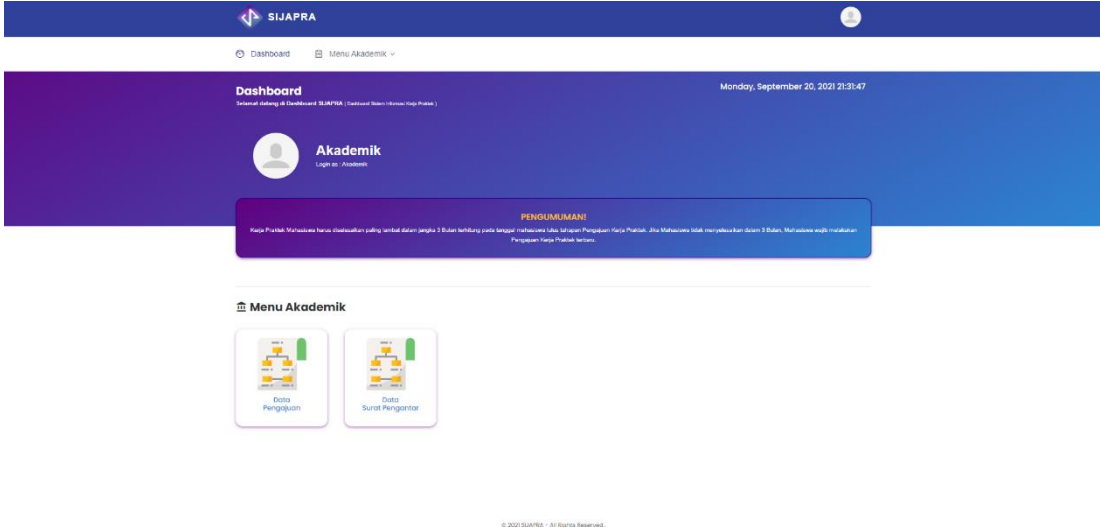
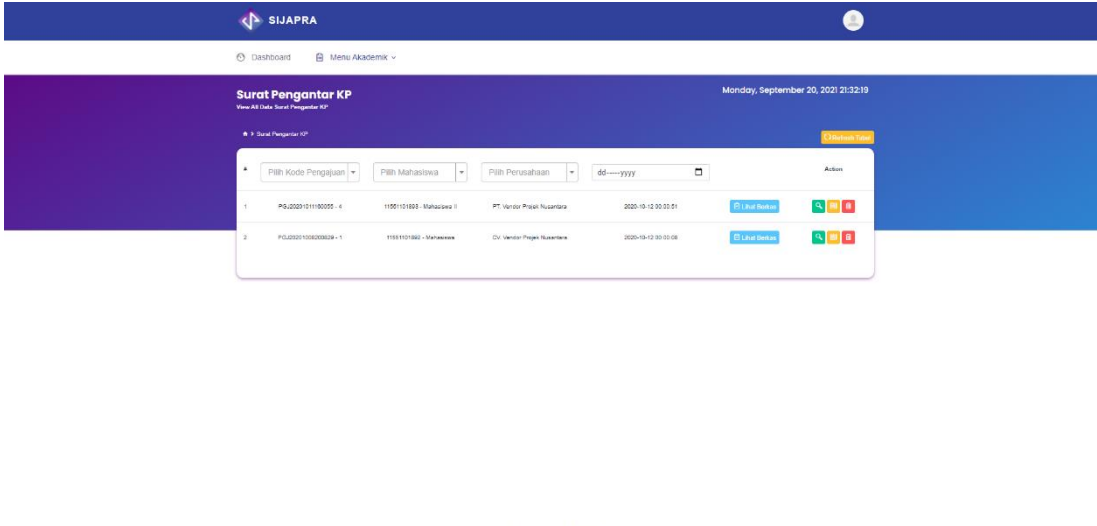
© 2021 SIJAPRA - All Rights Reserved.

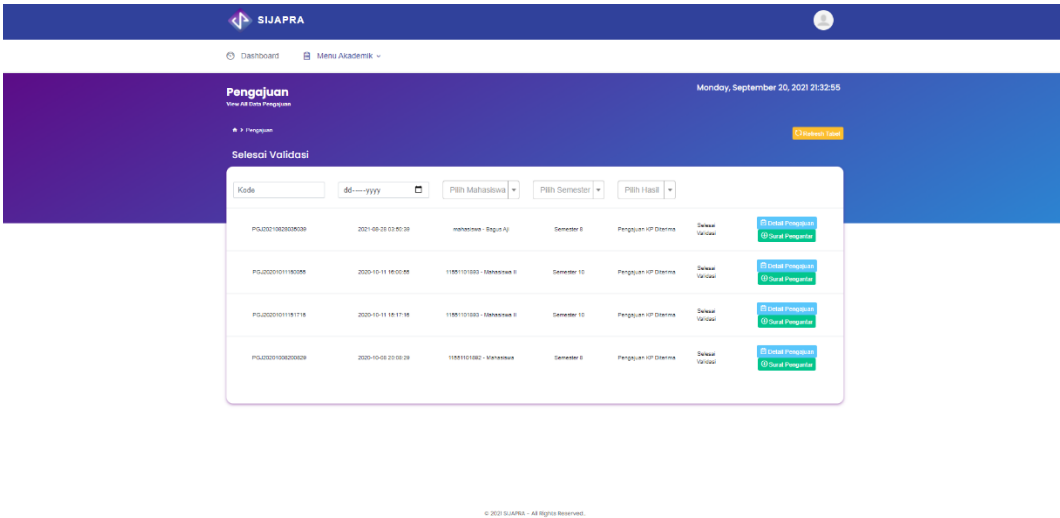
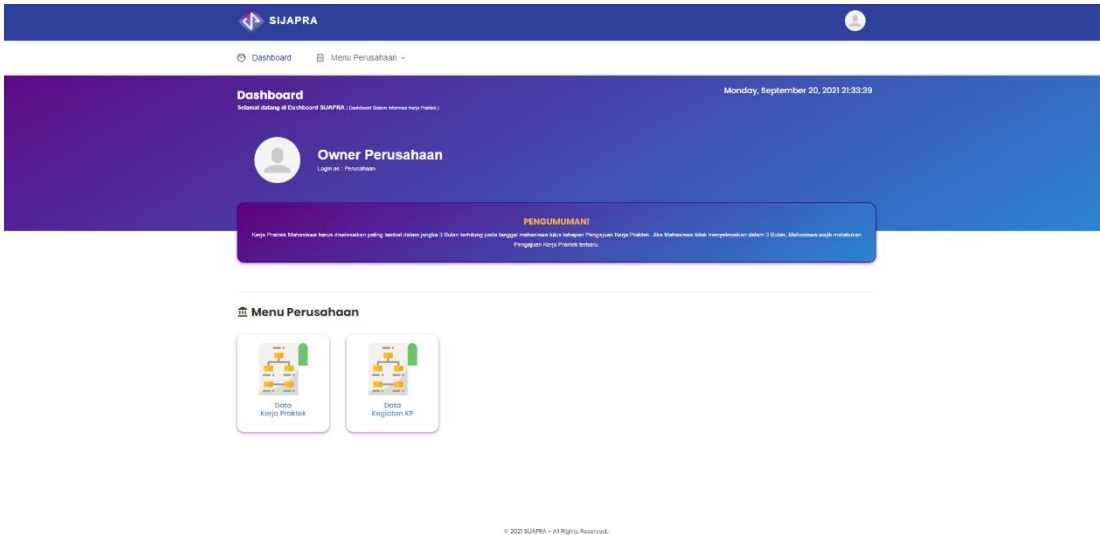
Gambar 4.84 Pelaksanaan KP Pada Dosen

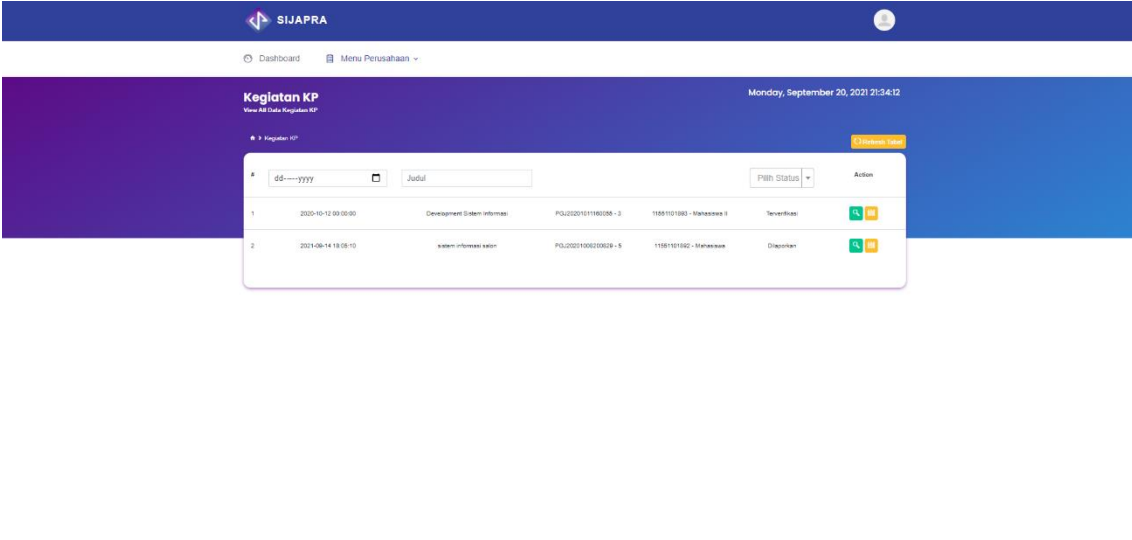
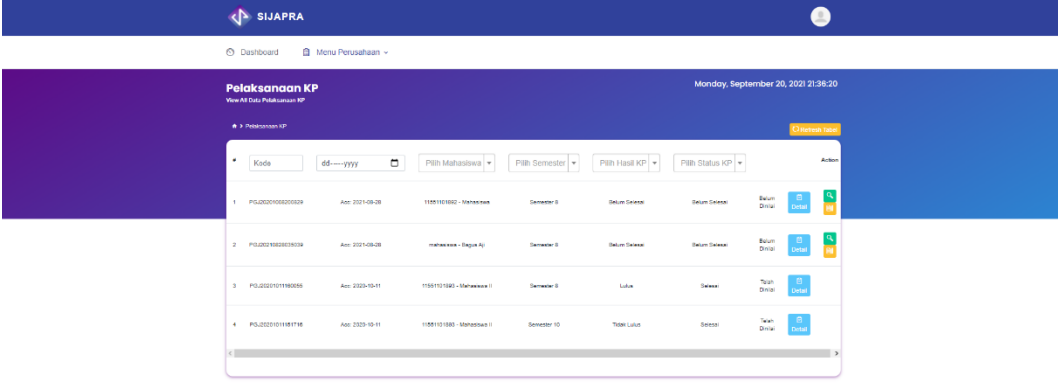
47. Klik Logout Dan Kemudian Kembali Login, Masukkan

Menampilkan Halaman Utama Akademik



	<i>Username dan Password Untuk Akademik</i>			
48.	Tampilan Aplikasi: 			
		Gambar 4.85 Halaman Utama Akademik		
49.	Klik Menu Akademik dan Pilih Menu Surat Pengantar KP	Menampilkan Menu Surat Pengantar KP	✓	✓
50.	Tampilan Aplikasi: 			
		Gambar 4.86 Menu Surat Pengantar KP		

51.	Klik Menu Akademik dan Pilih Menu Pengajuan KP	Menampilkan Menu Surat Pengantar KP	✓	✓
52.	<p>Tampilan Aplikasi:</p>  <p style="text-align: center;">Gambar 4.87 Menu Surat Pengajuan KP</p>			
53.	Klik Logout Dan Kemudian Kembali Login, Masukkan <i>Username</i> dan <i>Password</i> Untuk Perusahaan	Menampilkan Menu Utama Pada Perusahaan	✓	✓
54.	<p>Tampilan Aplikasi:</p>  <p style="text-align: center;">Gambar 4.89 Halaman Utama Perusahaan</p>			

55.	Klik Menu Perusahaan dan Pilih Menu Data Kegiatan KP	Menampilkan Menu Data Kegiatan KP	✓	✓
56.	<p>Tampilan Aplikasi:</p>  <p style="text-align: center;">© 2020 SIJAPRA - All Rights Reserved.</p> <p style="text-align: center;">Gambar 4.90 Kegiatan KP</p>			
57.	Klik Menu Perusahaan dan Pilih Menu Pelaksanaan KP	Menampilkan Menu Pelaksanaan KP	✓	✓
58.	<p>Tampilan Aplikasi:</p>  <p style="text-align: center;">© 2020 SIJAPRA - All Rights Reserved.</p> <p style="text-align: center;">Gambar 4.91 Pelaksanaan KP</p>			

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil akhir penelitian skripsi, penulis menarik beberapa kesimpulan, berikut kesimpulan yang dimaksud antara lain :

1. Sistem informasi KP berbasis *Web Responsive* dengan *Framework Bootstrap* pada Fakultas Sains dan Teknologi UINSU telah berhasil mengumpulkan informasi KP di Fakultas Sains dan Teknologi.
2. Sistem informasi KP berbasis *Web Responsive* dengan *Framework Bootstrap* pada Fakultas Sains dan Teknologi UINSU dapat memudahkan pengolahan data pelaksanaan KP yang dilaksanakan di Fakultas Sains dan Teknologi.
3. Sistem informasi KP berbasis *Web Responsive* dengan *Framework Bootstrap* pada Fakultas Sains dan Teknologi UINSU dapat menampilkan semua menu yang terdapat pada sistem.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian penulis memberikan beberapa saran bagi pembaca dan mahasiswa/i. berikut saran-saran yang penulis berikan, antara lain:

1. Aplikasi dapat dibuat berbasis mobile (teknologi di android atau ios) untuk memudahkan komunikasi dan kontrol terhadap aktivitas mahasiswa.
2. Perlu adanya fitur pengingat otomatis bagi mahasiswa yang sudah lama tidak bimbingan, atau dengan berbagai kondisi, misalnya 6 bulan atau 1 tahun tidak bimbingan, berbasis notifikasi maupun sms gateway.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhiasta, M. R. (2016). Perancangan Informasi Batik Solo Berbasis Bootstrap. *Publikasi Ilmiah*.
- Adiwinata, R., Sarwoko, E. A., & Indriyati, I. (2012). SISTEM INFORMASI TUGAS AKHIR & PRAKTEK KERJA LAPANGAN BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE UNIFIED PROCESS. *JURNAL MASYARAKAT INFORMATIKA*. <https://doi.org/10.14710/jmasif.2.3.51-62>
- Adminsaintek. (2015). *SEJARAH BERDIRINYA FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI*. Saintek.Uinsu.Ac.Id.
<https://saintek.uinsu.ac.id/page/129/sejarah-berdirinya-fakultas-sains-dan-teknologi>
- Alatas, H. (2015). *Proyek Membangun Responsive Web Design dengan Bootstrap 3 dan 4* (L. Hakim (ed.); 1st ed.). Lokomedia.
- Andriyanto, T., & Aswi R, R. (2016). RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PRAKTEK KERJA LAPANGAN TERINTEGRASI MENGGUNAKAN WEB SERVICE. *Simetris : Jurnal Teknik Mesin, Elektro Dan Ilmu Komputer*. <https://doi.org/10.24176/simet.v7i2.767>
- Anggraini, G. F. (2017). *Aplikasi Sebaran Tempat Kursus Dan Bimbingan Belajar Wilayah Bandar Lampung Berbasis Android*. Universitas Lampung.
- ANGGRIANA, A. (2019). RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI TERINTEGRASI UNTUK PENGELOLAAN KERJA PRAKTEK BERBASIS WEBSITE JURUSAN TEKNIK INDUSTRI UIN SUSKA RIAU. UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU.
- Ayu, F., & Permatasari, N. (2018). PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENGOLAHAN DATA PRAKTEK KERJA LAPANGAN (PKL) PADA

DEVISI HUMAS PT. PEGADAIAN. *Intra-Tech*.

Azizah, N., Yuliana, L., & Juliana, E. (2017). *Rancang Bangun Sistem Informasi Penggajian Karyawan Harian Lepas Pada PT ALEX INDONESIA. Vol 3*, 14–21.

Enterprise, J. (2016). *Belajar Java, Database, dan NetBeans dari Nol*. PT Elex Media Komputindo.

Faizal, M., & Putri, sanda listya. (2017). Sistem Informasi Pengolahan Data Pegawai Berbasis Web (Studi Kasus Di Pt Perkebunan Nusantara Viii Tambaksari). *Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi*.

Farell, G., Saputra, H. K., & Novid, I. (2018). Rancang Bangun Sistem Informasi Pengarsipan Surat Menyurat (Studi Kasus Fakultas Teknik Unp). *Jurnal Teknologi Informasi Dan Pendidikan (JTIP)*.

Haqi, B. (2019). *Aplikasi SPK Pemilihan Dosen Terbaik Metode Simple Additive Weighting (SAW) Dengan Java*. DEEPUBLISH.

Ibnu Sa'ad, M. (2020). *Otodidak Web Programming: Membuat Website Edutainment*. PT Elex Media Komputindo.

Irawan, M. D., & Simargolang, S. A. (2018). Implementasi E-Arsip Pada Program Studi Teknik Informatika. *JURNAL TEKNOLOGI INFORMASI*.
<https://doi.org/10.36294/jurti.v2i1.411>

Lestanti, S., & Susana, A. D. (2016). SISTEM PENGARSIPAN DOKUMEN GURU DAN PEGAWAI MENGGUNAKAN METODE MIXTURE MODELLING BERBASIS WEB. *Antivirus : Jurnal Ilmiah Teknik Informatika*. <https://doi.org/10.35457/antivirus.v10i2.164>

Maniah, & Hamidin, D. (2017). *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi : Pembahasan Secara Praktis dengan Contoh Kasus* (1st ed.). Deepublish.

- Manurung, I. H. G. (2019). Sistem Informasi Lembaga Kursus Dan Pelatihan (LKP) City Com Berbasis Web Menggunakan PHP Dan MYSQL. *Jurnal Mahajana Informasi*.
- Nugroho, I. (2011). *Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru Berbasis Web Dengan PHP dan SQL*. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Nurdin, R. R. (2015). *ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN KEUANGAN RUMAH SAKIT BERBASIS WEB (Studi Kasus pada Rumah Sakit Umum Daerah Sawerigading Kota Palopo Provinsi Sulawesi Selatan)*. Universitas Islam Negeri (UIN) Alauddin.
- Nurhayati, S., & Ristanto, V. G. (2017). Sistem Informasi Pariwisata Provinsi Papua Berbasis Web. *Seminar Nasional APTIKOM (SEMNASTIKOM)*.
- Pamungkas, C. A. (2017). *Dasar Pemrograman Web dengan PHP* (1st ed.). Deepublish.
- Rahayu, E., & Nasution, M. I. P. (2014). Implementasi Object Oriented Programming Dalam Aplikasi Penggajian Guru. *Jurnal KeTIK*, 206–214.
- Rozi, Z. A., & SmitDev. (2015). *Bootstrap Design Framework*. PT Elex Media Komputindo.
- Safitri, S. T., & Supriyadi, D. (2015). Rancang Bangun Sistem Informasi Praktek Kerja Lapangan Berbasis Web dengan Metode Waterfall. *JURNAL INFOTEL - Informatika Telekomunikasi Elektronika*.
<https://doi.org/10.20895/infotel.v7i1.32>
- Sagala, J. R. (2018). Model Rapid Application Development (Rad) Dalam Pengembangan Sistem Informasi Penjadwalan Belajar Mengajar. *Jurnal Mantik Penusa*.
- Suendri. (2018). Implementasi Diagram UML (Unified Modelling Language)

Pada Perancangan Sistem Informasi Remunerasi Dosen Dengan Database Oracle (Studi Kasus: UIN Sumatera Utara Medan). *Jurnal Ilmu Komputer Dan Informatika*.

Suendri, Triase, & Afzalena, S. (2020). Implementasi Metode Job Order Costing Pada Sistem Informasi Produksi Berbasis Web. *Jurnal Sekolah, Vol 4*, 97–106.

Swara, G. Y. Kom. M., & Pebriadi, Y. (2016). Rekayasa Perangkat Lunak Pemesanan Tiket Bioskop Berbasis Web. *Jurnal TEKNOIF*.

Wasisto Pramonoadi, D. (2017). *Implementasi Responsive Web Dengan Menggunakan Framework Bootstrap Di Rumah Makan Studi Kasus Rame 'N Katsu*. Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer.

Yunaeti Anggraeni, E., & Irviani, R. (2017). *Pengantar Sistem Informasi* (1st ed.). Andi.

Zakir, A. (2016). RANCANG BANGUN RESPONSIVE WEB LAYOUT DENGAN MENGGUNAKAN BOOTSTRAP FRAMEWORK. *InfoTekJar (Jurnal Nasional Informatika Dan Teknologi Jaringan)*.

<https://doi.org/10.30743/infotekjar.v1i1.31>