

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN
DOSEN PEMBIMBING MAGANG FASILKOM
UNSIKA MENGGUNAKAN METODE
*ANALYTICAL HIERARCHY
PROCESS***

SKRIPSI

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer
dari Fakultas Ilmu Komputer Universitas Singaperbangsa Karawang



oleh:

BAYU LAKSONO WAHYU ARMINSYAH

1710631170068

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS SINGAPERBANGSA KARAWANG
KARAWANG
2021**

LEMBAR PENGESAHAN

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN DOSEN PEMBIMBING MAGANG FASILKOM UNSIKA MENGGUNAKAN METODE *ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS*

SKRIPSI

Telah dipertahankan di hadapan Dewan Pengaji
dan dinyatakan memenuhi syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
dari Fakultas Ilmu Komputer Universitas Singaperbangsa Karawang

oleh:

BAYU LAKSONO WAHYU ARMINSYAH

1710631170068

disetujui oleh:

Pembimbing I

Pembimbing II

Kamal Prihandani, M.Kom.
NIDN. 0002069106

Ultach Enri, M.Kom.
NIDN. 0001018108

Karawang, 16 Juli 2021

diketahui dan disahkan

oleh:

Dekan Fakultas Ilmu Komputer

Dr. Mayasari, SS., M.Hum.
NIDN. 0426097905

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN DOSEN PEMBIMBING MAGANG FASILKOM UNSIKA MENGGUNAKAN METODE *ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS*

SKRIPSI

Telah dipertahankan di hadapan Dewan Penguji
dan dinyatakan memenuhi syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
dari Fakultas Ilmu Komputer Universitas Singaperbangsa Karawang

oleh:

BAYU LAKSONO WAHYU ARMINSYAH

1710631170068

disetujui oleh:

Pengaji I

Pengaji II

Mohamad Jajuli, M.Si.
NIDN. 0404128701

Azhari Ali Ridha,S.Kom.,M.M.S.I.
NIDN. 0415098003

Karawang, 16 Juli 2021

diketahui dan disahkan

oleh:

Dekan Fakultas Ilmu Komputer

Dr. Mayasari, SS., M.Hum.
NIDN. 0426097905

PERSEMBAHAN

“Skripsi ini penulis persembahkan untuk Ibu dan Bapak tercinta (Ibu Siti Wahyuni dan Bapak Karmin), serta adik saya (Tirta Wiguna Wahyu Arminsyah) yang senantiasa memberikan dukungan baik secara moril maupun materil sehingga perkuliahan dan penusunan karya tulis ini dapat terlaksana dengan baik”

MOTTO

“Hidup menyajikan banyak pilihan, pilihan yang kita buat akan menentukan masa depan kita”

(Catherine Pulsifer)

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Bayu Laksono Wahyu Arminsyah

NPM : 1710631170068

Judul Tugas akhir : Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Dosen
Pembimbing Magang FASILKOM UNSIKA
Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process*

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan tugas akhir ini adalah hasil pekerjaan saya dan seluruh ide, pendapat, atau materi dari sumber lain telah dikutip dengan cara penulisan referensi yang sesuai.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan jika pernyataan ini tidak sesuai dengan kenyataan, maka saya bersedia menanggung sanksi yang akan dikenakan kepada saya, termasuk pencabutan gelar Sarjana Komputer yang nanti saya dapatkan.

Karawang, 16 Juli 2021

Bayu Laksono Wahyu Arminsyah

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Singaperbangsa Karawang, saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Bayu Laksono Wahyu Arminsyah
NPM : 1710631170068
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Jenis Karya : Tugas akhir

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Singaperbangsa Karawang **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non exclusive Royalty Free Right)** atas karya ilmiah saya yang berjudul:

“SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN DOSEN PEMBIMBING MAGANG FASILKOM UNSIKA MENGGUNAKAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS”

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini, Universitas Singaperbangsa Karawang berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya tanpa meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Karawang
Pada tanggal : 16 Juli 2021

Yang menyatakan

(Bayu Laksono Wahyu Arminsyah)

ABSTRAK

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN DOSEN PEMBIMBING MAGANG FASILKOM UNSIKA MENGGUNAKAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS

¹Bayu Laksono Wahyu Arminsyah, ²Kamal Prihandani, ³Ultach Enri

¹bayu.laksono17068@student.unsika.ac.id

²kamal.prihandani@unsika.ac.id, ³ultach@staff.unsika.ac.id

Program Studi Teknik Informatika

Fakultas Ilmu Komputer Universitas Singaperbangsa Karawang

Magang merupakan kegiatan yang wajib diikuti oleh mahasiswa di Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Singaperbangsa Karawang yang dapat diambil mulai dari semester 5. Pada saat ini penentuan dosen magang masih dilaksanakan secara manual, tentu saja hal ini kurang efisien dan efektif serta mempunyai kemungkinan *human error*. Penentuan dosen pembimbing magang juga tidak mudah karena harus mempertimbangkan juga antara tema/topik magang mahasiswa dengan kemampuan dosen. Metode *Analytical Hierarchy Process rating mode* akan digunakan untuk memecahkan masalah ini dengan cara mencari nilai bobot dari masing-masing dosen terhadap kesesuaian antara dosen dengan mahasiswa tersebut. Data yang akan digunakan dan diolah dalam penelitian ini adalah data dosen pembimbing magang di FASILKOM UNSIKA pada tahun 2019-2021 dan data mahasiswa magang di FASILKOM UNSIKA pada tahun 2019. Sistem pendukung keputusan akan dirancang berbasis dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan dengan *database management system MySQL*.

Kata kunci : AHP *rating mode*, SPK, Magang

ABSTRACT

DECISION SUPPORT SYSTEM FOR DETERMINATION OF INTERNSHIP SUPERVISORS FASILKOM UNSIKA USING ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS METHOD

¹Bayu Laksono Wahyu Arminsyah, ²Kamal Prihandani, ³Ultach Enri

¹bayu.laksono17068@student.unsika.ac.id

²kamal.prihandani@unsika.ac.id, ³ultach@staff.unsika.ac.id

Informatics Engineering Study Program

Computer Science Faculty University Singaperbangsa Karawang

Internship is an activity that must be followed by students in the Informatics Engineering Study Program, Faculty of Computer Science, Singaperbangsa Karawang University which can be taken starting from semester 5. At this time the determination of internship lecturers is still carried out manually, of course this is less efficient and effective and has the possibility of human error. Determining the internship supervisor is also not easy because it must also consider the theme or topic of student internships with the ability of the lecturer. The Analytical Hierarchy Process rating mode method will be used to solve this problem by finding the weight value of each lecturer on the suitability between the lecturer and the student. The data that will be used and processed in this research is the data of internship supervisors at FASILKOM UNSIKA in 2019-2021 and data of internship students at FASILKOM UNSIKA in 2019. The decision support system will be designed based on the PHP programming language and the MySQL database management system.

Keyword : AHP rating mode, DSS, Internship

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis diberikan kesehatan jasmani dan rohani serta bisa menyelesaikan skripsi ini sebagai persyaratan wajib dilaksanakan setiap mahasiswa untuk memperoleh gelar sarjana. Adapun judul skripsi yang penulis buat ini adalah “**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN DOSEN PEMBIMBING MAGANG FASILKOM UNIKSA MENGGUNAKAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS**”.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis mendapat banyak dukungan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Sri Mulyani, AK., CA selaku Rektor Universitas Singaperbangsa Karawang.
2. Ibu Dr. Mayasari, SS., M.Hum., selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Singaperbangsa Karawang.
3. Bapak Garno, M.Kom selaku Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kemahasiswaan.
4. Bapak M. Jajuli, M.Si selaku Wakil Dekan Bidang Umum dan Keuangan dan Dosen Penguji 1 yang selalu memberi arahan kepada penulis.
5. Ibu Betha Nurina Sari, S.Kom., M.Kom., selaku Koordinator Program Studi S1 Teknik Informatika.
6. Bapak Azhari Ali Ridha, S.Kom., MMSI., selaku Dosen Wali dan Dosen Penguji 2 yang selalu memberi arahan kepada penulis.
7. Bapak Kamal Prihandani, M.Kom selaku Dosen Pembimbing 1 Skripsi yang selalu memberi arahan kepada penulis.
8. Ibu Ultach Enri, M.Kom selaku Dosen Pembimbing 2 Skripsi yang selalu memberi arahan kepada penulis.
9. Bapak Adhi Rizal, MT. selaku Ketua Tim Magang FASILKOM UNSIKA 2019-2020 yang membantu dalam pengumpulan data magang.

10. Ibu Ratna Mufidah, S. Kom, M. Kom selaku Ketua Tim Magang FASILKOM UNSIKA 2021 yang membantu dalam pengumpulan data magang.
11. Seluruh Dosen dan Staf Fakultas Ilmu Komputer Universitas Singaperbangsa Karawang.
12. Rekan-rekan mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer Universitas Singaperbangsa Karawang Angkatan 2017
13. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.
Akhir kata penulis mengucapkan syukur dan terimakasih atas doa dan dukungan yang telah diberikan. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi penulis dan pembaca.

Karawang, 16 Juli 2021

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI	iii
PERSEMBAHAN	iv
MOTTO.....	v
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	vi
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	vii
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xx
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Tujuan Penelitian.....	3
1.5. Manfaat Penelitian.....	4
1.5.1 Manfaat Teoritis	4
1.5.2 Manfaat Praktis	4
1.6. Metodologi Penelitian	4
1.7. Sistematika Penulisan.....	4
BAB 2 LANDASAN TEORI.....	6

2.1.	Data.....	6
2.2.	Magang	7
2.2.1.	Kelebihan dan Kekurangan Magang	8
2.3.	Mahasiswa	9
2.4.	Tim Magang atau Koordinator Magang	9
2.5.	Dosen Pembimbing Magang	9
2.6.	Sistem Pendukung Keputusan	10
2.6.1.	Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan	11
2.6.2.	Keterbatasan Sistem Pendukung Keputusan.....	11
2.6.3.	Komponen Sistem Pendukung Keputusan	12
2.7.	<i>Analytical Hierarchy Process (AHP)</i>	13
2.7.1.	Kelebihan dan kekurangan metode AHP	14
2.7.2.	AHP rating mode.....	16
2.8.	<i>Unified Modeling Language (UML)</i>	18
2.9.	<i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	22
2.10.	<i>Pengujian Perangkat Lunak</i>	23
2.10.1.	Black Box Testing	23
2.10.2.	White Box Testing.....	24
2.11.	Model Waterfall.....	25
2.12.	Penelitian Sebelumnya.....	27
2.13.	Penelitian Sekarang.....	30
	BAB 3 OBJEK DAN METODOLOGI PENELITIAN	31
3.1.	Objek Penelitian	31
3.2.	Metodologi Penelitian	31
3.3.	Rancangan Penelitian	32
	BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	36

4.1. Hasil Penelitian.....	36
4.1.1. Analisis Kebutuhan	36
4.1.2. Desain.....	52
4.1.3. Pengkodean	110
4.1.4. Pengujian.....	110
4.1.5. Pemeliharaan.....	154
4.2. Pembahasan	154
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....	157
5.1. Kesimpulan.....	157
5.2. Saran	158
DAFTAR PUSTAKA	159
LAMPIRAN	164

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Use Case	19
Tabel 2. 2 Activity Diagram	20
Tabel 2. 3 Sequence Diagram	20
Tabel 2. 4 Class Diagram.....	22
Tabel 2. 5 Penelitian Sebelumnya	27
Tabel 4. 1 Tabel Data Dosen	37
Tabel 4. 2 Tabel Tingkat Kepentingan	40
Tabel 4. 3 Tabel Perbandingan Kriteria	40
Tabel 4. 4 Tabel Rating 1	40
Tabel 4. 5 Tabel Rating 2	41
Tabel 4. 6 Tabel Rating 3	41
Tabel 4. 7 Tabel Rating 4	42
Tabel 4. 8 Tabel Rating 5	42
Tabel 4. 9 Tabel Matriks Kriteria	43
Tabel 4. 10 Tabel Jumlah Kolom	44
Tabel 4. 11 Tabel Bagi Kolom Dengan Nilai Jumlah Kolom	44
Tabel 4. 12 Tabel Hasil Bagi Kolom.....	44
Tabel 4. 13 Tabel Jumlah Nilai Baris.....	45
Tabel 4. 14 Tabel Nilai Rata-Rata.....	45
Tabel 4. 15 Tabel Hasil Rata-Rata	45
Tabel 4. 16 Tabel Rata-Rata Prioritas Relatif Elemen	46
Tabel 4. 17 Tabel Hasil Rata-Rata Prioritas Relatif Elemen.....	46
Tabel 4. 18 Tabel Nilai IR.....	46
Tabel 4. 19 Tabel Rating	47
Tabel 4. 20 Tabel Rating Status Dosen	47
Tabel 4. 21 Tabel Rating Kesesuaian Dengan Bidang Minat	47
Tabel 4. 22 Tabel Rating Kuota Mahasiswa Bimbingan.....	47
Tabel 4. 23 Tabel Rating Kesamaan Tempat Magang	47
Tabel 4. 24 Tabel Rating Dosen Wali Dari Mahasiswa	48
Tabel 4. 25 Tabel Nilai Kriteria Prioritas Ideal	48
Tabel 4. 26 Tabel Contoh Kasus	48
Tabel 4. 27 Tabel Hasil Bobot.....	49
Tabel 4. 28 Tabel Hasil 5 Rekomendasi.....	51
Tabel 4. 29 Tabel Aktor.....	54
Tabel 4. 30 Tabel Black Box Testing.....	111
Tabel 4. 31 Tabel White Box Login.....	117
Tabel 4. 32 Tabel White Box Tambah Data Kriteria	119
Tabel 4. 33 Tabel White Box Edit Data Kriteria.....	120
Tabel 4. 34 Tabel White Box Hapus Data Kriteria	121
Tabel 4. 35 Tabel White Box Tambah Data Dosen	123

Tabel 4. 36 Tabel <i>White Box</i> Edit Data Dosen	124
Tabel 4. 37 Tabel <i>White Box</i> Hapus Data Dosen	126
Tabel 4. 38 Tabel <i>White Box</i> Tambah Pengalaman.....	127
Tabel 4. 39 Tabel <i>White Box</i> Hapus Pengalaman.....	129
Tabel 4. 40 Tabel <i>White Box</i> Tambah Tempat Magang.....	130
Tabel 4. 41 Tabel <i>White Box</i> Edit Tempat Magang	132
Tabel 4. 42 Tabel <i>White Box</i> Hapus Tempat Magang.....	133
Tabel 4. 43 Tabel <i>White Box</i> Hapus Data Magang	134
Tabel 4. 44 Tabel <i>White Box</i> Input NM Banding.....	135
Tabel 4. 45 Tabel <i>White Box</i> Tambah Analisa Kriteria.....	139
Tabel 4. 46 Tabel <i>White Box</i> Hapus Analisa Kriteria	140
Tabel 4. 47 Tabel <i>White Box</i> Edit Nilai Kriteria	141
Tabel 4. 48 Tabel <i>White Box</i> Edit Sub Kriteria.....	143
Tabel 4. 49 Tabel <i>White Box</i> Perhitungan AHP Kriteria.....	144
Tabel 4. 50 Tabel <i>White Box</i> Perhitungan Bobot Dosen Pembimbing.....	150
Tabel 4. 51 Tabel <i>White Box</i> Tambah Data Magang.....	152

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Komponen SPK	13
Gambar 4. 1 Hierarki AHP	43
Gambar 4. 2 Gambar <i>Use Case Diagram</i>.....	53
Gambar 4. 3 <i>Activity Login</i>.....	54
Gambar 4. 4 <i>Activity Logout</i>.....	55
Gambar 4. 5 <i>Activity Tambah Data Kriteria</i>.....	56
Gambar 4. 6 <i>Activity Edit Data Kriteria</i>	57
Gambar 4. 7 <i>Activity Hapus Data Kriteria</i>.....	58
Gambar 4. 8 <i>Activity Lihat Data Kriteria</i>.....	59
Gambar 4. 9 <i>Activity Tambah Data Dosen</i>	60
Gambar 4. 10 <i>Activity Edit Data Dosen</i>.....	61
Gambar 4. 11 <i>Activity Hapus Data Dosen</i>	62
Gambar 4. 12 <i>Activity Lihat Data Dosen</i>.....	63
Gambar 4. 13 <i>Activity Tambah Pengalaman Dosen</i>	64
Gambar 4. 14 <i>Activity Hapus Pengalaman Dosen</i>	65
Gambar 4. 15 <i>Activity Lihat Pengalaman Dosen</i>	66
Gambar 4. 16 <i>Activity Tambah Tempat Magang</i>.....	67
Gambar 4. 17 <i>Activity Edit Tempat Magang</i>	68
Gambar 4. 18 <i>Activity Hapus Tempat Magang</i>.....	69
Gambar 4. 19 <i>Activity Lihat Tempat Magang</i>	70
Gambar 4. 20 <i>Activity Tambah Data Analisa Kriteria</i>.....	71
Gambar 4. 21 <i>Activity Hapus Data Analisa Kriteria</i>.....	72
Gambar 4. 22 <i>Activity Lihat Data Analisa Kriteria</i>	73
Gambar 4. 23 <i>Activity Edit Nilai Kriteria</i>	74
Gambar 4. 24 <i>Activity Lihat Nilai Kriteria</i>	75
Gambar 4. 25 <i>Activity Edit Sub Kriteria</i>.....	76
Gambar 4. 26 <i>Activity Lihat Sub Kriteria</i>	77
Gambar 4. 27 <i>Activity Perhitungan AHP Kriteria</i>	78
Gambar 4. 28 <i>Activity Hapus Data Magang</i>	79
Gambar 4. 29 <i>Activity Lihat Data Magang</i>	80
Gambar 4. 30 <i>Activity Penentuan Dosen Pembimbing Magang</i>.....	81
Gambar 4. 31 <i>Sequence Login</i>.....	82
Gambar 4. 32 <i>Sequence Logout</i>.....	82
Gambar 4. 33 <i>Sequence Tambah Data Kriteria</i>	83
Gambar 4. 34 <i>Sequence Edit Data Kriteria</i>.....	84
Gambar 4. 35 <i>Sequence Hapus Data Kriteria</i>	84
Gambar 4. 36 <i>Sequence Lihat Data Kriteria</i>	85
Gambar 4. 37 <i>Sequence Tambah Data Dosen</i>	85
Gambar 4. 38 <i>Sequence Edit Data Dosen</i>.....	86

Gambar 4. 39 Sequence Hapus Data Dosen	86
Gambar 4. 40 Sequence Lihat Data Dosen	87
Gambar 4. 41 Sequence Tambah Pengalaman Dosen	87
Gambar 4. 42 Sequence Hapus Pengalaman Dosen	88
Gambar 4. 43 Sequence Lihat Pengalaman Dosen	88
Gambar 4. 44 Sequence Tambah Tempat Magang.....	89
Gambar 4. 45 Sequence Edit Tempat Magang	89
Gambar 4. 46 Sequence Hapus Tempat Magang.....	90
Gambar 4. 47 Sequence Lihat Tempat Magang	90
Gambar 4. 48 Sequence Tambah Data Analisa Kriteria	91
Gambar 4. 49 Sequence Hapus Data Analisa Kriteria.....	91
Gambar 4. 50 Sequence Lihat Data Analisa Kriteria.....	92
Gambar 4. 51 Sequence Edit Nilai Kriteria	92
Gambar 4. 52 Sequence Lihat Nilai Kriteria	93
Gambar 4. 53 Sequence Edit Sub Kriteria.....	93
Gambar 4. 54 Sequence Lihat Sub Kriteria	94
Gambar 4. 55 Sequence Perhitungan AHP Kriteria	94
Gambar 4. 56 Sequence Hapus Data Magang	95
Gambar 4. 57 Sequence Lihat Data Magang	95
Gambar 4. 58 Sequence Penentuan Dosen Pembimbing Magang.....	96
Gambar 4. 59 Class Diagram	97
Gambar 4. 60 ERD	98
Gambar 4. 61 Desain Antarmuka Login.....	98
Gambar 4. 62 Desain Antarmuka Kriteria.....	99
Gambar 4. 63 Desain Antarmuka Tambah Kriteria.....	99
Gambar 4. 64 Desain Antarmuka Edit Kriteria	100
Gambar 4. 65 Desain Antarmuka Data Dosen	100
Gambar 4. 66 Desain Antarmuka Tambah Data Dosen	101
Gambar 4. 67 Desain Antarmuka Edit Data Dosen.....	101
Gambar 4. 68 Desain Antarmuka Pengalaman.....	102
Gambar 4. 69 Desain Antarmuka Tempat Magang	102
Gambar 4. 70 Desain Antarmuka Tambah Tempat Magang.....	103
Gambar 4. 71 Desain Antarmuka Edit Tempat Magang	103
Gambar 4. 72 Desain Antarmuka Analisa Kriteria.....	104
Gambar 4. 73 Desain Antarmuka Tambah Analisa Kriteria	104
Gambar 4. 74 Desain Antarmuka Data Magang Admin	105
Gambar 4. 75 Desain Antarmuka Nilai Kriteria.....	105
Gambar 4. 76 Desain Antarmuka Edit Nilai Kriteria	106
Gambar 4. 77 Desain Antarmuka Sub Kriteria	106
Gambar 4. 78 Desain Antarmuka Edit Nilai Sub Kriteria	107
Gambar 4. 79 Desain Antarmuka Perhitungan AHP Kriteria	107
Gambar 4. 80 Desain Antarmuka Hasil Kriteria Akhir	108

Gambar 4. 81 Desain Antarmuka Data Magang Pengurus TU	108
Gambar 4. 82 Desain Antarmuka Penentuan Dosen Pembimbing	109
Gambar 4. 83 Desain Antarmuka Hasil Kalkulasi AHP	109
Gambar 4. 84 <i>Flowgraph White Box</i> Login	118
Gambar 4. 85 <i>Flowgraph White Box</i> Tambah Data Kriteria.....	119
Gambar 4. 86 <i>Flowgraph White Box</i> Edit Data Kriteria	120
Gambar 4. 87 <i>Flowgraph White Box</i> Hapus Data Kriteria.....	122
Gambar 4. 88 <i>Flowgraph White Box</i> Tambah Data Dosen	123
Gambar 4. 89 <i>Flowgraph White Box</i> Edit Data Dosen	125
Gambar 4. 90 <i>Flowgraph White Box</i> Hapus Data Dosen	126
Gambar 4. 91 <i>Flowgraph White Box</i> Tambah Pengalaman	128
Gambar 4. 92 <i>Flowgraph White Box</i> Hapus Pengalaman	129
Gambar 4. 93 <i>Flowgraph White Box</i> Tambah Tempat Magang.....	131
Gambar 4. 94 <i>Flowgraph White Box</i> Edit Tempat Magang	132
Gambar 4. 95 <i>Flowgraph White Box</i> Hapus Tempat Magang	133
Gambar 4. 96 <i>Flowgraph White Box</i> Hapus Data Magang	134
Gambar 4. 97 <i>Flowgraph White Box</i> Input NM Banding	137
Gambar 4. 98 <i>Flowgraph White Box</i> Tambah Analisa Kriteria	139
Gambar 4. 99 <i>Flowgraph White Box</i> Hapus Analisa Kriteria	140
Gambar 4. 100 <i>Flowgraph White Box</i> Edit Nilai Kriteria.....	142
Gambar 4. 101 <i>Flowgraph White Box</i> Edit Sub Kriteria.....	143
Gambar 4. 102 <i>Flowgraph White Box</i> Perhitungan AHP Kriteria	148
Gambar 4. 103 <i>Flowgraph White Box</i> Perhitungan Bobot Dosen Pembimbing	151
Gambar 4. 104 <i>Flowgraph White Box</i> Tambah Data Magang	153

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Wawancara Ketua Tim Magang 2019-2020	165
Lampiran 2 Wawancara Ketua Tim Magang 2021	165
Lampiran 3 Lanjutan Wawancara Ketua Tim Magang 2021	166
Lampiran 4 Form Kepuasan 1	166
Lampiran 5 Form Kepuasan 2	167
Lampiran 6 Form Kepuasan 3	167
Lampiran 7 Form Kepuasan 4	167
Lampiran 8 Hasil Form	168
Lampiran 9 Halaman Login	168
Lampiran 10 Halaman Kriteria.....	168
Lampiran 11 Halaman Tambah Kriteria	169
Lampiran 12 Halaman Edit Kriteria.....	169
Lampiran 13 Halaman Data Dosen	169
Lampiran 14 Halaman Pengalaman	170
Lampiran 15 Halaman Tempat Magang.....	170
Lampiran 16 Halaman Data Magang Admin	170
Lampiran 17 Halaman Analisis Kriteria	171
Lampiran 18 Halaman Nilai Kriteria.....	171
Lampiran 19 Halaman Sub Kriteria	171
Lampiran 20 Halaman Perhitungan AHP Kriteria	172
Lampiran 21 Halaman Hasil Perhitungan AHP Kriteria.....	172
Lampiran 22 Halaman Penentuan Dosen Pembimbing Magang 1	172
Lampiran 23 Halaman Penentuan Dosen Pembimbing Magang 2.....	173
Lampiran 24 Database Sistem	173
Lampiran 25 <i>Source Code</i> alternatif.php	176
Lampiran 26 <i>Source Code</i> alternatif_edit.php	179
Lampiran 27 <i>Source Code</i> alternatif_hapus.php	179
Lampiran 28 <i>Source Code</i> alternatif_proses_edit.php	179
Lampiran 29 <i>Source Code</i> alternatif_tambah.php.....	183
Lampiran 30 <i>Source Code</i> analisa_kriteria.php	186
Lampiran 31 <i>Source Code</i> AuthClass.php	187
Lampiran 32 <i>Source Code</i> data_magang.php.....	190
Lampiran 33 <i>Source Code</i> delete_magang_dosen.php	190
Lampiran 34 <i>Source Code</i> dospem_tambah.php.....	195
Lampiran 35 <i>Source Code</i> hasil_kriteria.php.....	201
Lampiran 36 <i>Source Code</i> hasil_kriteria_akhir.php.....	208
Lampiran 37 <i>Source Code</i> index.php	209
Lampiran 38 <i>Source Code</i> koneksi.php	209
Lampiran 39 <i>Source Code</i> kriteria.php	212
Lampiran 40 <i>Source Code</i> kriteriaClass.php.....	217

Lampiran 41	<i>Source Code</i>	login.php.....	217
Lampiran 42	<i>Source Code</i>	logout.php.....	218
Lampiran 43	<i>Source Code</i>	magangClass.php.....	221
Lampiran 44	<i>Source Code</i>	nilai_kriteria.php	224
Lampiran 45	<i>Source Code</i>	penentuan_dospem.php	227
Lampiran 46	<i>Source Code</i>	pengalaman.php.....	229
Lampiran 47	<i>Source Code</i>	proses_pilih_dospem.php.....	231
Lampiran 48	<i>Source Code</i>	sub_kriteira.php.....	237
Lampiran 49	<i>Source Code</i>	tambah_magang_dosen.php	237
Lampiran 50	<i>Source Code</i>	tempat.php.....	240

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan teknologi adalah suatu hal yang tidak akan mampu kita hindari dalam hidup di dunia ini, alasannya adalah karena teknologi akan berkembang bersamaan dengan kemajuan ilmu pengetahuan (Nurdyansyah, 2017). Teknologi Informasi merupakan teknologi yang mempunyai fungsi perihal mengolah suatu data dengan beragam cara yang mempunyai tujuan untuk memberikan suatu informasi yang memiliki kualitas yang baik, informasi yang memiliki kualitas yang baik disini maksudnya ialah informasi yang tepat waktu, relevan dan akurat. Informasi ini bisa kita gunakan dengan tujuan keperluan pribadi, bisnis, maupun pemerintahan. Informasi yang berkualitas adalah informasi yang sangat baik untuk digunakan dalam pengambilan keputusan (Wardiana, 2002).

Magang merupakan kegiatan yang wajib diikuti oleh mahasiswa di Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Singaperbangsa Karawang yang dapat diambil mulai dari semester 5. Ada beberapa tahapan dalam melakukan magang diantaranya pendaftaran magang, pembuatan surat pengantar magang, penentuan dosen pembimbing, sampai pembuatan laporan magang. Pembuatan surat pengantar magang dan penentuan dosen pembimbing dilakukan oleh seorang koordinator magang. Saat ini penentuan dosen magang masih dilaksanakan secara manual, tentu saja hal ini kurang efisien dan efektif serta mempunyai kemungkinan *human error* juga (Prasyanto, 2017). Salah satu contoh dari *human error* yang dimaksud ialah dosen pembimbing magang melebihi kapasitas dari jumlah maksimal mahasiswa yang dibimbingnya. Hal ini diperkuat dengan data dosen pembimbing magang FASILKOM UNSIKA yang menjelaskan bahwa jumlah maksimal mahasiswa magang yang dibimbing oleh dosen pembimbing magang ialah berjumlah 20, tetapi ada beberapa dosen yang memiliki lebih dari 20 jumlah mahasiswa magang yang dibimbingnya dan menurut ketua tim magang pada tahun 2019 beliau juga mengatakan bahwa ada kesulitan dalam melihat dosen tersebut sudah melebihi kapasitasnya atau tidak. Penentuan dosen pembimbing juga tidak mudah karena harus mempertimbangkan juga antara tema/topik magang mahasiswa dengan kemampuan dosen. Dan juga karena jumlah

mahasiswa dan dosen tidak sebanding, jadi harus lebih teliti juga agar dosen tidak menjadi pembimbing pada mahasiswa yang sama dan juga agar dosen tersebut tidak melebihi batas jumlah mahasiswa yang dibimbingnya.

Metode yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah di atas ialah metode *Analytical Hierarchy Process rating mode*. Metode *Analytical Hierarchy Process* digunakan karena metode *Analytical Hierarchy Process* mampu untuk menyeleksi alternatif terbaik dari beberapa alternatif (Simanjorang, Hutahaean, & Sihotang, 2017). Alternatif yang dimaksudkan pada hal ini yaitu dosen pembimbing magang yang sesuai dengan topik magang mahasiswa berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan. *Rating mode* pada AHP digunakan karena menurut Saaty (1980) dan Ozdemir (2003) pada jurnal Bahurmoz dan Asma (2006) yang menjelaskan bahwa jika jumlah alternatif lebih dari 7 lebih baik menggunakan AHP rating mode, alasannya yaitu metode ini memiliki kelebihan yang dapat menilai sejumlah besar alternatif dengan lebih cepat serta efisien.

Penelitian terkait sebelumnya dilakukan oleh Nugroho, Kusrini dan Fatta pada tahun 2018 dengan membandingkan metode AHP dengan metode TOPSIS dan AHP-TOPSIS dalam perangkingan pada seleksi awal PT.XYZ dengan menggunakan 2 kriteria dan 22 sub kriteria. Hasilnya ialah metode AHP memiliki akurasi tertinggi dibanding TOPSIS dan AHP-TOPSIS dengan akurasi 70,22% sedangkan TOPSIS dengan akurasi 51,29% dan AHP-TOPSIS dengan 47%. Dan juga ada penelitian yang dilakukan oleh Mustafa Ozdemir dan Mujgan Sagir Ozdemir pada tahun 2018 dengan menggunakan metode AHP *rating mode* dalam menyeleksi siswa untuk departemen kontrol lalu lintas udara dengan menggunakan 5 kriteria utama. Hasilnya ialah penggunaan AHP *rating mode* pada penyeleksian siswa untuk departemen kontrol lalu lintas udara lebih akurat dibandingkan penyeleksian secara manual karena pada penyeleksian secara manual setiap kriteria dianggap memiliki bobot yang sama, tetapi dalam AHP *rating mode* bobot dari kriteria ditentukan oleh pendapat ahli.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penelitian ini akan membuat sebuah sistem yang dapat membantu tim magang untuk menentukan dosen pembimbing magang yang diharapkan memiliki kesesuaian dengan bidang minat

mahasiswa dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process rating mode*.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan diatas, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Bagaimana cara untuk membantu memberikan rekomendasi dosen pembimbing magang yang tepat sesuai dengan keahlian dan kecocokan dengan bidang minat mahasiswa dari dosen pembimbing magang tersebut?
2. Bagaimana menerapkan metode *Analytical Hierarchy Process rating mode* dalam pengambilan keputusan penentuan dosen magang di FASILKOM UNSIKA?

1.3. Batasan Masalah

Agar permasalahan ini dapat lebih terfokus, maka penelitian ini dibatasi mengenai sampai sejauh mana pembuatan aplikasi ini akan dibangun. Batasan masalah tersebut antara lain:

1. Data lokasi magang berdasarkan data magang tahun 2019 dan 2020 di FASILKOM UNSIKA.
2. Kriteria ini hanya berlaku untuk FASILKOM UNSIKA.
3. Sistem berbasis web.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Membuat sebuah sistem berbasis web dengan menggunakan metode AHP *rating mode*.
2. Menerapkan metode *Analytical Hierarchy Process rating mode* dengan menggunakan kriteria status dosen, kesesuaian dengan bidang minat, kuota mahasiswa bimbingan, kesamaan tempat magang dan dosen wali dari mahasiswa.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat pada penelitian ini dibagi menjadi dua, yaitu manfaat secara teoritis dan manfaat secara praktis.

1.5.1 Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat secara teoritis sehingga dapat dijadikan sebagai referensi pembuatan sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process rating mode* di masa depan.

1.5.2 Manfaat Praktis

Manfaat secara praktis pada penelitian ini adalah:

1. Membantu meringankan beban tim magang dalam menentukan dosen pembimbing magang.
2. Mengurangi terjadinya *human error* dalam penentuan dosen pembimbing magang

1.6. Metodologi Penelitian

Metodologi pengembangan sistem yang akan digunakan pada penelitian ini ialah SDLC (*System Development Life Cycle*) dengan Model *Waterfall*. Model *Waterfall* digunakan karena menurut Widiyanto (2018) metode *Waterfall* cocok dipakai untuk sistem yang sudah jelas kebutuhannya di awal, jadi kesalahannya dapat diminimalisir dan dokumen pengembangan sistemnya juga sangat sistematis, alasannya yaitu sebab kita harus menyelesaikan fase terlebih dahulu setelah itu baru bisa melangkah ke fase berikutnya. Tahapan dari model *Waterfall*, yaitu analisis kebutuhan, desain, pengkodean, pengujian, pemeliharaan.

1.7. Sistematika Penulisan

BAB 1 PENDAHULUAN

Merupakan bab pendahuluan yang bakal menguraikan latar belakang, rumusan, dan batasan masalah. Serta tujuan, manfaat, metodologi, dan jadwal penelitian beserta sistematika penulisan.

BAB 2 LANDASAN TEORI

Merupakan bab yang membahas tentang dasar-dasar teori yang akan digunakan di dalam penelitian ini.

BAB 3 OBJEK DAN METODOLOGI PENELITIAN

Merupakan bab yang berisi tentang penguraian objek penelitian ini dan metodologi apa yang digunakan dalam pengimplementasian sistem pada penelitian ini.

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

Merupakan bab yang menjelaskan hasil dari tiap tahap dan pembahasan dari penelitian yang telah dilakukan.

BAB 5 PENUTUP

Merupakan bab yang akan menjelaskan kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian yang telah dilakukan dan saran yang dapat dilakukan untuk penelitian selanjutnya di masa depan.

BAB 2

LANDASAN TEORI

2.1. Data

Data adalah himpunan angka atau huruf yang berasal dari penelitian mengenai sifat atau karakteristik yang telah kita teliti (Hastono, 2001). Menurut (Sutabri, 2012) dalam (Abdurahman, 2018) data merupakan bahan keterangan perihal peristiwa-peristiwa atau fakta yang didefinisikan dalam kelompok institut tertentu yang bukan di random yang menyatakan tindakan, jumlah, aktivitas, kejadian dan transaksi yang tidak memiliki arti secara langsung kepada *user*.

Menurut Farkhan (2007) dilihat dari sudut pandang yang berbeda, data dibagi menjadi 5 kelompok, yaitu:

1. Penggunaan statistik dalam analisisnya data

Berdasarkan kelompok ini data dibedakan menjadi 2, yaitu data kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif memerlukan rumus-rumus statistik untuk mengolah datanya, jadi hasilnya bisa dipakai untuk menguji hipotesis. Sedangkan data kualitatif memerlukan model analisis kualitatif yang cocok dengan pendekatan yang dipakai.

2. Sifat

Berdasarkan kelompok ini data dibedakan menjadi 2, yaitu data diskrit dan data kontinum. Data diskrit merupakan data yang *stand alone* dan tidak saling bergantung antar 1 dengan yang lainnya. Sedangkan data kontinum merupakan data yang membuat seperti kontinum, contohnya temperatur dan usia.

3. Penggunaan skala pengukuran

Berdasarkan kelompok ini data dibedakan menjadi 4, yaitu data nominal, data ordinal, data interval dan data ratio. Data nominal merupakan data yang didapatkan dari proses pengelompokan yang mempunyai sifat diskrit dan saling pisah antar 1 kategori dengan kategori lainnya. Data Ordinal merupakan data yang dikategorikan berdasarkan jenjang atau urutan dari yang tertinggi sampai yang terendah dalam atribut tertentu. Data interval merupakan data yang didapat dari pengukuran yang mempunyai standar yang sama tetapi menghasilkan hasil yang berbeda antar 1 dengan yang lainnya. Sedangkan Data

ratio merupakan data yang proses kuantifikasinya memiliki 0 mutlak, contohnya ukuran voltase listrik dan derajat dalam kompas.

4. Asal diperolehnya data

Berdasarkan kelompok ini data dibedakan menjadi 3, yaitu data berasal dari 1 kelompok, 2 kelompok dan data banyak kelompok. Data 1 kelompok merupakan data yang didapat dari subjek yang berasal dari 1 kelompok. Data 2 kelompok merupakan data yang didapat dari subjek yang berasal dari 2 kelompok yang berbeda. Sedangkan data banyak kelompok merupakan data yang didapat dari subjek yang berasal dari beberapa kelompok yang berbeda.

5. Jumlah variabel yang dikaji

Berdasarkan kelompok ini data dibedakan menjadi 3, yaitu univariat, bivariat dan multivariat. Data univariat merupakan data yang didapat dari 1 variabel penelitian. Data bivariat merupakan data yang berasal dari 2 variabel berbeda dalam penelitian. Sedangkan data multivariat merupakan data yang berasal dari banyak variabel dalam penelitian.

2.2. Magang

Magang adalah salah satu dari persyaratan mahasiswa yang wajib dikerjakan oleh setiap mahasiswa yang bertujuan untuk mempersiapkan mahasiswa agar dapat menjadi *human resources* yang mempunyai kualitas yang mumpuni dan siap kerja (Rusidi, 2006).

Menurut Darmawan (2017) magang adalah kegiatan mahasiswa dengan cara mempelajari dari seorang atau beberapa karyawan dan pekerja yang sudah berpengalaman. Darmawan juga menyimpulkan bahwa magang adalah suatu kegiatan pembelajaran yang memiliki poin *learning by doing*, dimana mahasiswa hendak beradaptasi untuk mengikuti kegiatan pekerjaan yang telah biasa dilaksanakan oleh pekerja atau karyawan (sumber belajar). Mahasiswa tidak hanya melihat atau membaca teori saja tetapi mahasiswa juga harus dapat mempraktekan langsung apa yang dilihat dan dipelajari sebelumnya. Dengan cara tersebut maka secara tidak sadar mahasiswa bukan hanya memperoleh keterampilan saja, tetapi juga akan memperoleh pengetahuan dan sikap di dalam pekerjaan tersebut.

Menurut Rusidi (2006), tujuan magang secara spesifik adalah sebagai berikut:

1. Mengembangkan keahlian dalam menerapkan ilmu yang telah dimiliki.
2. Mengembangkan ilmu dalam dunia kerja
3. Mengembangkan keahlian dalam berhubungan dengan kelompok masyarakat pada *company*.
4. Meningkatkan motivasi mahasiswa yang memiliki minat untuk menjadi kandidat tenaga kerja yang ahli dan siap untuk bekerja.
5. Membuka kesempatan untuk mendapatkan *experience* yang bagus dalam dunia kerja bagi mahasiswa.
6. Mewujudkan keterlibatan dan ekuivalensi antara perguruan tinggi dengan dunia kerja.
7. Mewujudkan aliansi antara perguruan tinggi dengan dunia usaha dan industri.

2.2.1. Kelebihan dan Kekurangan Magang

Setiap kegiatan pasti memiliki kelebihan dan kekurangan, tidak terkecuali kegiatan magang. Kelebihan dan kekurangan magang menurut Nitisemito (1996) dalam (Maman Tocharman, 2003) menyebutkan bahwa kelebihan magang antara lain:

1. Kelebihan dari kegiatan magang ialah:
 - a. Biaya lebih ekonomis
 - b. Manajemen yang diperlukan tidak rumit
 - c. Lebih siap dalam dunia kerja
 - d. Meningkatkan komitmen dalam dunia kerja
2. Kekurangan dari kegiatan magang ialah:
 - a. Kurang efisien
 - b. Tidak dinamis
 - c. Lingkungan sangat mempengaruhi

2.3. Mahasiswa

Mahasiswa merupakan pelajar yang tercatat dan sedang menimba ilmu pada perguruan tinggi (Fitri, 2019). Menurut Monk (2001) dalam (Fitri, 2019) menjelaskan pada tahap perkembangannya, mahasiswa dikategorikan menjadi 2 yaitu remaja akhir pada usia 18-21 tahun dan dewasa awal pada usia 22-24 tahun.

Sedangkan menurut (Hartaji, 2012) dalam (Ariani et al, 2017) mahasiswa merupakan seseorang yang tercantum sedang mengikuti pendidikan di salah satu dari beberapa perguruan tinggi yang diantaranya adalah Politeknik, Akademik Universitas, Sekolah Tinggi maupun Institut yang sedang menuntut ilmu.

Jadi bisa disimpulkan bahwa mahasiswa merupakan seorang pelajar yang tercantum serta lagi mencari ilmu di salah satu perguruan tinggi.

2.4. Tim Magang atau Koordinator Magang

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), koordinator adalah seseorang yang melaksanakan pengorganisasian atau koordinasi. Atau bisa juga berarti seseorang yang mengorganisasikan.

Jadi tim magang atau koordinator magang adalah tim yang melakukan koordinasi terhadap kegiatan magang.

2.5. Dosen Pembimbing Magang

Menurut Pannen (2005) dalam (Ariati, 2010) menjelaskan dosen merupakan tenaga pengajar di dalam perguruan tinggi yang memiliki tugas utama yaitu mengajar mahasiswa. Selain mengajar mahasiswa, dosen juga mempunyai tugas lain yang diketahui dengan Tri Dharma Perguruan Tinggi yaitu penelitian dan pengabdian.

Jadi dosen pembimbing magang adalah dosen yang dipilih oleh tim magang yang diberikan tugas atau amanah untuk membimbing mahasiswa dalam kegiatan magang dan laporan magangnya.

2.6. Sistem Pendukung Keputusan

Menurut Turban (2005) dalam (Simamora, 2019) sistem pendukung keputusan merupakan sejenis sistem yang mempunyai fungsi untuk dipakai sebagai alat bantu untuk memecahkan masalah. Contoh memecahkan masalah disini ialah membantu si *user* atau sang pengambil keputusan (misal disini manajer) dalam mengambil keputusan tapi bukan untuk menggantikan manajer, sistem pendukung keputusan ini hanya membantu dengan cara memberikan pertimbangan. Sistem pendukung keputusan difokuskan kepada *decisions* yang membutuhkan penilaian atau kepada *decisions* yang tak bisa dibantu oleh algoritma.

Menurut Hermawan (2005) dalam buku (Marbun & Sinaga, 2018) sistem pendukung keputusan merupakan sebuah sistem bisa membantu seorang atau sekelompok manajer agar dapat menyelesaikan masalah semi-terstruktur dengan baik. Caranya yaitu sistem ini akan memberikan informasi ataupun usulan kepada manajer yang mengarah kepada pengambilan keputusan.

Dalam buku Irfan Subakti pada tahun 2002 dijelaskan bahwa sistem pendukung keputusan memiliki beberapa keuntungan, diantaranya:

1. Bisa digunakan untuk membantu mencari pemecahan dari *problem* yang kompleks
2. Respon yang tidak lambat saat ada situasi yang tak diinginkan
3. Bisa menerapkan berbagai strategi yang berlainan pada konfigurasi yang berlainan juga secara baik
4. Bisa menjadi pandangan dan ilmu yang baru
5. Bisa memfasilitasi dalam bidang komunikasi
6. Bisa membuat kontrol dan kinerja manajemen lebih baik
7. Bisa membuat pengeluaran lebih hemat
8. Keputusan yang dihasilkan bisa lebih tepat dibandingkan dengan cara normal
9. Bisa meningkatkan efisiensi dari kinerja manajerial
10. Bisa meningkatkan kemampuan dalam analisis

2.6.1. Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan

Ada beberapa pendapat mengenai karakteristik dari sistem pendukung keputusan, diantaranya:

1. Menurut Magdalena (2012) Sistem Pendukung Keputusan atau *Decision Support System* yang ditinjau berdasarkan tinjauan konotatif adalah sebuah sistem yang difokuskan pada tingkat manajemen yang lebih tinggi, dengan pemfokusan khusus di bawah ini:
 - a. Berpusat kepada keputusan, difokuskan kepada manajer atau pengelola puncak atau sang pengambil dari keputusan.
 - b. Memfokuskan kepada *fleksibilitas*, daya adaptasi, dan reaksi yang cepat.
 - c. Bisa untuk membantu dalam bermacam-macam gaya dari pengambilan keputusan dari kepribadian manajer yang berbeda-beda.
2. Sedangkan menurut Turban (2005) dalam buku (Marbun & Sinaga, 2018) ciri dari sistem pendukung keputusan ialah sebagai berikut:
 - a. Membantu aktivitas dari organisasi
 - b. Membantu dalam sebagian keputusan yang saling berikatan
 - c. Bisa dipakai secara berkali-kali serta memiliki sifat yang konstan
 - d. Komponen utamanya ada dua, yaitu model dan data
 - e. Data yang digunakan bisa data eksternal ataupun data internal
 - f. Mempunyai kemahiran dalam *what-if analysis* dan *goal seeking analysis*
 - g. Memakai sebagian dari model kuantitatif

2.6.2. Keterbatasan Sistem Pendukung Keputusan

Menurut Magdalena (2012) Sistem Pendukung Keputusan mempunyai keterbatasan, yaitu:

1. Munculnya gambaran bahwa sistem pendukung keputusan itu semata-mata diperlukan oleh tingkat manajemen yang tinggi atau puncak saja. Padahal sebenarnya bantuan untuk sang pengambil keputusan itu diperlukan oleh semua tingkatan manajemen pada suatu perusahaan atau organisasi.

2. Dalam pengambilan keputusan yang berlangsung di sebagian tingkatan perlu untuk dikoordinasikan.
3. Alhasil *dimensions* dari pendukung keputusan ialah hubungan serta koordinasi antara pengambil keputusan dengan organisasi yang berlainan.

2.6.3. Komponen Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan mempunyai sebagian komponen. Menurut buku Marbun & Sinaga pada tahun 2018, komponen-komponen tersebut dibagi menjadi 4 bagian, yaitu:

1. Pengelolaan Data

Pengaturan data oleh perangkat lunak yang dikenal sebagai *Database Management System (DBMS)*.

2. Pengelolaan Model

Memberikan sistem kemampuan analitis dan pengelolaan *software* dengan menggunakan model kualitatif, misalnya model statistikal, finansial, maupun yang lainnya.

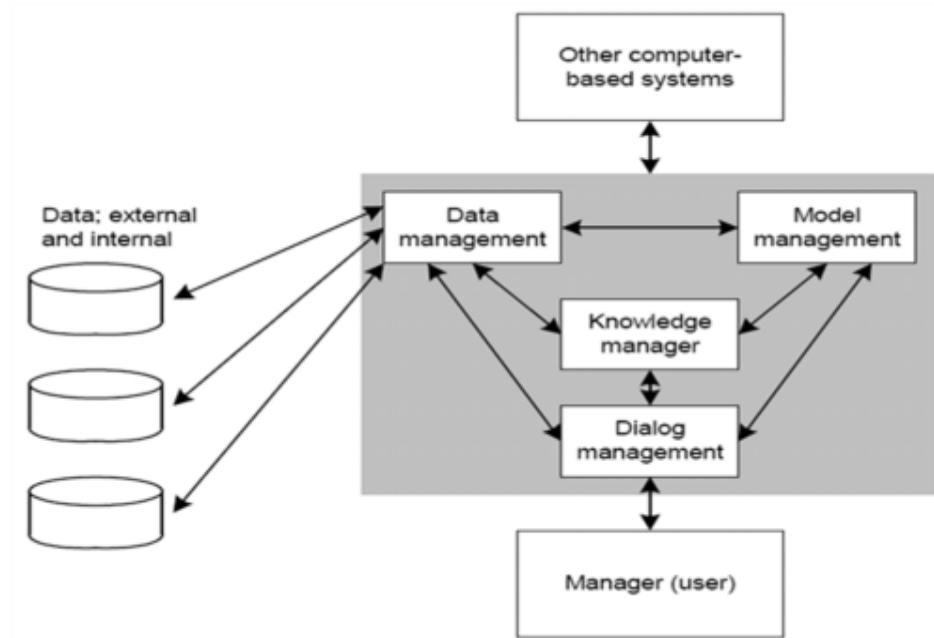
3. Komunikasi

Pengguna bisa memberikan perintah pada sistem dan berkomunikasi dengan sistem.

4. Pengelolaan Pengetahuan

Bisa mendukung komponen lain atau bisa juga menjadi komponen yang berdiri sendiri.

Supaya lebih jelas lagi dalam memahami komponen sistem pendukung keputusan, berikut adalah gambar komponen sistem pendukung keputusan.



Gambar 2. 1 Komponen SPK
(Sumber: Marbun & Sinaga, 2018)

2.7. Analytical Hierarchy Process (AHP)

Menurut Turban et al. (1998) dalam (Chamid, A.A. & Murti, A.C., 2017), *Analytical Hierarchy Process* ialah metode yang mempunyai sifat functional hierarchy, yaitu yang mempunyai fungsi untuk menyelesaikan suatu persoalan yang kompleks. Persoalan yang kompleks itu hendak dibuat menjadi beberapa kelompok kemudian akan dijadikan model hirarki. Input utama pada metode ini ialah tanggapan dari manusia itu sendiri.

Menurut Kusrini (2007) dalam (Simamora, 2019) menjelaskan bahwa metode AHP mempunyai beragam kelebihan ketika mendefinisikan proses dari pengambilan keputusan. Salah satu dari kelebihan tersebut ialah bisa digambarkan sebagai grafis sehingga lebih sederhana sehingga lebih dimengerti oleh orang-orang yang berpartisipasi dalam pengambilan keputusan tersebut. Metode AHP juga memiliki prinsip yang harus dimengerti, yaitu:

1. Dekomposisi

Dekomposisi membagi permasalahan ke dalam bentuk hierarki yang diurutkan dari yang biasa atau umum hingga yang khusus. Pada pembagiannya level yang teratas adalah tujuannya, sedangkan level yang dibawahnya merupakan

alternatif, alternatif nantinya diurai sampai tidak mampu untuk diuraikan lagi sehingga memperoleh hasil yang akurat.

2. Penilaian kriteria dan alternatif

Pada prinsip ini kriteria dan alternatif akan dilaksanakan penilaian dan perbandingan berpasangan. Tahap ini ialah inti dari metode AHP dikarenakan tahap ini mempunyai pengaruh yang besar terhadap prioritas elemen-elemen.

3. Prioritas sintesis

Memutuskan prioritas dari *elements* kriteria bisa dianggap sebagai kontribusi atau bobot elemen tersebut berkenaan dengan tujuan dari pengambilan keputusan tersebut. Metode AHP akan melaksanakan analisis prioritas elemen dengan menggunakan metode perbandingan berpasangan antar 2 elemen sampai semua elemen termuat. Prioritas ini ditetapkan berlandaskan pendapat dari para ahli dan para pihak yang berpartisipasi dalam pengambilan suatu keputusan, bisa secara langsung ataupun secara tidak langsung.

4. Konsistensi logis

Menurut Kosasi & Sandy (2002) dalam (Simamora, 2019) konsistensi itu memiliki 2 makna. Makna yang pertama ialah *objects* yang mirip bisa dibagi berdasarkan keseragaman dan relevansi. Dan makna yang kedua ialah berkaitan dengan tingkat *relationship* antar objek berdasarkan kriteria tertentu.

2.7.1. Kelebihan dan kekurangan metode AHP

Dalam metode analisis, suatu metode pasti memiliki kelebihan dan kekurangannya. Tidak terkecuali metode AHP, metode inipun memiliki beberapa kelebihan dan kekurangannya. Menurut Munthafa dan Mubarok (2017) kelebihan dan kekurangan dari metode AHP ialah:

1. Kelebihan dari metode AHP:

- a. Kesatuan

Metode AHP mengubah suatu masalah yang cangkupannya luas serta *unstructured* menjadi suatu model yang mudah dipahami dan fleksibel.

- b. Kompleksitas

Metode AHP mampu untuk menyelesaikan suatu masalah yang kompleks dengan melalui pengintegrasian secara deduktif dan pendekatan sistem.

c. Saling ketergantungan

Metode AHP bisa dipakai pada *elements* sistem yang tak membutuhkan relasi linear.

d. Struktur hirarki

Metode AHP mewakili spekulasi alamiah yang biasanya menghimpunkan elemen sistem ke tingkat-tingkat yang berlainan dari masing-masing tingkat yang memiliki isi elemen mirip.

e. Pengukuran

Metode AHP mempersiapkan metode untuk memperoleh prioritas dan skala pengukuran.

f. Sintesis

Metode AHP menuju kepada dugaan keseluruhan tentang seberapa dibutuhkannya tiap-tiap alternatif.

g. *Trade off*

Metode AHP meninjau prioritas relatif faktor-faktor pada sistem, jadi orang yang menggunakan metode ini bisa dalam menentukan alternatif yang paling baik menurut tujuan orang tersebut.

h. Penilaian dan konsensus

Metode AHP tak wajibkan terdapatnya suatu konsensus, tapi metode AHP menyatukan hasil penilaian yang tidak sama atau berbeda.

i. Pengulangan proses

Metode AHP bisa membantu orang dalam memilah penjelasan dari suatu masalah dan meningkatkan pengertian dan penilaian orang tersebut dengan melewati proses pengulangan.

2. Kekurangan dari metode AHP:

- a. Metode AHP ini terlalu bergantung kepada input utamanya yaitu persepsi seorang ahli. Jadi apabila seorang ahli tersebut memberi penilaian yang salah atau keliru, maka hasilnya akan menjadi tidak berarti.
- b. Metode AHP hanya metode matematis sehingga tidak terdapat pengetesan dengan cara statistik. Karena itu dalam metode AHP tidak mempunyai batas kepercayaan dari keabsahan yang terwujud.

2.7.2. AHP rating mode

Menurut Junior (2005) dalam (Silva et al., 2010) *rating* merupakan seperangkat tingkat intensitas (atau kategori) yang berfungsi sebagai dasar untuk mengevaluasi kinerja alternatif dalam hal setiap kriteria dan atau subkriteria. Kategori yang membentuk peringkat harus didefinisikan dengan jelas, dengan cara yang tidak terlalu ambigu, untuk menggambarkan kriteria atau subkriteria secara memadai. *Rating* dianggap cocok karena pengambil keputusan menganggapnya sebagai alat yang tepat untuk mengevaluasi alternatif.

Menurut Salwa et al (2019) menggunakan mode *rating* daripada pengukuran relatif (mode klasik) menyiratkan bahwa para ahli tidak membuat perbandingan berpasangan secara langsung, tetapi analislah yang secara matematis menurunkannya dari kategori peringkat yang telah ditentukan dari mana para ahli memilih evaluasi mereka dari setiap atribut yang terkait dengan penilaian serat alami.

Menurut Silva et al (2010) keuntungan utama menggunakan *rating* mode adalah untuk mengurangi jumlah perbandingan yang diperlukan ketika ada banyak alternatif. Selain itu, ketika menggunakan pengukuran absolut (*rating*), tidak masalah berapa banyak alternatif baru yang diperkenalkan, atau yang lama dikeluarkan karena tidak ada inversi peringkat alternatif. Dan Saaty (1980) dan Ozdemir (2003) pada jurnal Bahurmoz dan Asma (2006) berpendapat bahwa jika jumlah alternatif lebih dari 7 lebih baik menggunakan AHP *rating* mode, alasannya yaitu metode ini memiliki kelebihan yang dapat menilai sejumlah besar alternatif dengan lebih cepat serta efisien.

2.7.2.1. Langkah-langkah metode AHP rating mode

Menurut Satty (1980) dalam (Silva et al., 2010), langkah-langkah pada saat menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process rating mode* untuk memecahkan suatu masalah adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi permasalahan yang ada dan menentukan tujuan dari permasalahan tersebut
2. Membuat struktur hierarki keputusannya
3. Membangun satu set matriks perbandingan berpasangan

- a. Matriks perbandingan berpasangan kita isi bilangan yang mewakili tingkat kepentingan relatif dari setiap elemen.
- b. Melakukan sintesis untuk kriteria
 - 1) Kita jumlahkan nilai-nilai dari setiap kolom pada matriks
 - 2) Kita cari matriks normalisasinya, caranya yaitu dengan membagi setiap nilai dari kolom dengan total kolom
 - 3) Kita jumlahkan nilai-nilai dari setiap baris setelah itu kita bagi nilai tersebut dengan jumlah elemen agar kita memperoleh nilai rata-rata
- c. Melakukan sintesis untuk *rating*
 - 1) Menghitung prioritas *rating* dengan cara membandingkan nilai *rating* dengan total nilai *rating*
 - 2) Menghitung prioritas ideal, normalisasi dengan cara membagi setiap prioritas dengan nilai tertinggi dari setiap prioritas
- d. Mengukur konsistensi
 - 1) Kita kalikan nilai pada kolom pertama dengan prioritas relatif elemen pertama
 - 2) Kita jumlahkan setiap baris
 - 3) Kita bagi hasil penjumlahan baris dengan elemen prioritas relatif
 - 4) Kita jumlahkan hasil pembagian sebelumnya dengan jumlah elemen yang ada. Hasilnya disebut λ maks
 - 5) Kita hitung *Consistency Indeks* (CI)

Menurut Saaty (1994) *Consistency Indeks* (CI) ialah tingkat kekonsistenan seseorang ketika memberi penilaian kepada suatu elemen masalah. Untuk menghitung *Consistency Indeks* (CI) menggunakan rumus:

$$CI = \frac{\lambda_{\max} - n}{n-1} \quad (2.1)$$

Dimana n = jumlah elemen

- 6) Kita hitung rasio konsistensi *Consistency Ratio* (CR)
- Menurut Saaty (1994) *Consistency Ratio* (CR) ialah perbandingan antara *Consistency Indeks* (CI) dengan *Random Indeks* (RI). *Random Indeks* (RI) ialah indeks yang sama dari matriks timbal balik yang

dihasilkan secara acak dari skala 1 hingga 9, dengan timbal balik yang dipaksakan. Untuk menghitung *Consistency Ratio* (CR) menggunakan rumus:

$$CR = \frac{CI}{RI} \quad (2.2)$$

Dimana

CR = *Consistency Ratio*

CI = *Consistency Indeks*

RI = *Random Indeks*

- 7) Terakhir kita periksa konsistensi hierarkinya, apabila memiliki nilai rasio konsistensi kurang atau sama dengan 0.1 maka suatu data dikatakan benar
4. Gunakan prioritas yang diperoleh dari perbandingan untuk mencari bobot dari *alternative* tersebut

2.8. *Unified Modeling Language (UML)*

Menurut Henderi (2007) dalam buku yang berjudul OBJECT ORIENTED DESIGN WITH UNIFIED MODELING LANGUAGE (UML) pada tahun 2009 UML merupakan suatu bahasa pemodelan yang menjadi standar pada industri perangkat lunak untuk merancang, menggambarkan, serta mendokumentasikan sistem dari perangkat lunak tersebut. UML mempunyai fungsi untuk menjadi penghubung dalam menyampaikan beberapa bagian dalam sistem melewati sejumlah elemen grafis yang dapat digabungkan membentuk diagram. UML memiliki berbagai diagram yang bisa mendukung dari bermacam-macam perspektif dari *software* yang akan dibuat. Menurut Booch (2005) dalam (Prihandoyo, 2018) ada sebagian diagram UML yang tidak jarang untuk digunakan pada saat pengembangan sebuah sistem, diantaranya *use case*, *activity diagram*, *sequence diagram* dan *class diagram*.

1. *Use Case*

Menurut Simatupang dan Sianturi (2019) *use case diagram* ialah pemodelan untuk perilaku sistem yang nantinya akan dibangun. *Use case* mengilustrasikan sebuah hubungan antara 1 atau lebih aktor dengan sistem yang nantinya akan dibangun. *Use case* juga berfungsi untuk menjelaskan apa saja fungsi yang terdapat

pada suatu sistem dan menjelaskan juga siapa saja yang memiliki wewenang untuk memakai *functions* tersebut. Untuk simbol-simbol dari *use case* akan dijelaskan di **Tabel 2. 1** dibawah ini.

Tabel 2. 1 Use Case

Nama	Simbol	Deskripsi
Use Case		Funksionalitas yang sudah disiapkan sistem selaku unit-unit atau bagian-bagian yang bertukar <i>message</i> antar aktor atau unit.
Aktor		Orang, sistem, atau proses lain yang sedang berinteraksi dengan sistem yang akan dibangun di luar sistem yang akan dibangun itu sendiri.
Asosiasi		Communication antara <i>use case</i> dan aktor yang terlibat pada <i>use case</i> atau dapat juga sebaliknya.
Ekstensi		Hubungan <i>use case</i> tambahan kepada <i>use case</i> lainnya yang mana <i>use case</i> yang ditambahkan bisa stand alone walaupun tidak ada <i>use case</i> tambahan itu.
Generalisasi		Ikatan generalisasi antara 2 <i>use case</i> yang mana salah satunya memiliki fungsi yang lebih umum dari yang 1 lagi.
Include/Uses		Hubungan <i>use case</i> tambahan kepada <i>use case</i> lainnya di mana <i>use case</i> yang ditambahkan membutuhkan <i>use case</i> tersebut untuk melaksanakan fungsinya.

Sumber: Simatupang dan Sianturi (2019)

2. Activity Diagram

Menurut Simatupang dan Sianturi (2019) *activity diagram* mengilustrasikan *work flow* atau aktivitas dari suatu sistem yang berada dalam *software*. Penekanan di *activity diagram* ialah mengilustrasikan aktivitas dari sistem atau aktivitas yang bisa dilaksanakan oleh sistem. Untuk simbol-simbol dari *activity diagram* akan dijelaskan di **Tabel 2. 2** dibawah ini.

Tabel 2. 2 Activity Diagram

Nama	Simbol	Deskripsi
Status awal		Status awal aktivitas dari suatu sistem.
Aktivitas		Activity yang dilaksanakan oleh sistem, biasanya aktivitas dimulai dengan <i>verb</i>
Percabangan		Diadakan apabila terdapat pilihan <i>activity</i> lebih dari 1
Status Akhir		Status akhir yang dilaksanakan oleh sebuah sistem.
Swimlane		Membagi <i>business organization</i> yang memiliki tanggung jawab tentang <i>activity</i> yang terjadi.

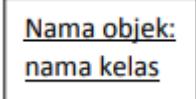
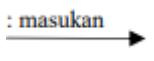
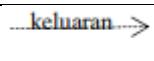
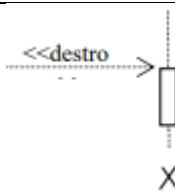
Sumber: Simatupang dan Sianturi (2019)

3. Sequence Diagram

Menurut Simatupang dan Sianturi (2019) *sequence diagram* mengilustrasikan perilaku objek kepada *use case* dengan menjelaskan *lifeline* objek dan *message* yang diantarkan dan diterima antar objek. Oleh sebab itu untuk mengilustrasikan *sequence diagram* kita harus mengetahui *objects* yang berpartisipasi dalam sebuah *use case* dan juga *methods* yang dipunyai oleh kelas yang diinstansiasi menjadi objek itu. *Sequence diagram* pun diperlukan untuk memerhatikan skenario yang terdapat pada *use case*. Untuk simbol-simbol dari *sequence diagram* akan dijelaskan di **Tabel 2. 3** dibawah ini.

Tabel 2. 3 Sequence Diagram

Nama	Simbol	Deskripsi
Aktor		Orang, sistem, atau proses lain yang sedang berinteraksi dengan sistem yang akan dibangun di luar sistem yang akan dibangun itu sendiri.
Lifelines		Menghubungkan objek pada saat sequence

Objek		Menerangkan objek yang berhubungan dengan pesan.
Waktu aktif		Menerangkan objek berada pada keadaan aktif serta melakukan interaksi, seluruh yang terkait dengan waktu aktif ini merupakan semacam tahapan yang dilaksanakan di dalamnya.
Pesan tipe create		Menerangkan suatu objek melahirkan objek yang lain, arrow menuju pada objek yang dituju. Arrow menuju kepada objek yang mempunyai metode atau <i>operation</i> , dikarenakan ini memanggil metode atau <i>operation</i> maka metode atau <i>operation</i> yang dipanggil wajib ada di dalam <i>class diagram</i> sesuai dengan kelas objek yang berhubungan.
Pesan tipe send		Menerangkan bahwa suatu objek mengantarkan data atau input atau <i>information</i> ke objek lainnya, arrow menuju pada objek yang diantar data atau input atau <i>information</i> .
Pesan tipe return		Menerangkan bahwa suatu objek yang sudah mengeksekusi suatu metode atau operasi itu mewujudkan suatu return ke objek tertentu, arrow menuju pada objek yang mendapat return.
Pesan tipe destroy		Menerangkan bahwa suatu objek menghancurkan hidup dari objek lain, arrow yang menuju kepada objek yang dihancurkan, jika ada <i>create</i> lebih baik ada <i>destroy</i>

Sumber: Simatupang dan Sianturi (2019)

4. Class Diagram

Menurut Simatupang dan Sianturi (2019) *class diagram* mengilustrasikan struktur sistem dari bidang penjelasan *classes* yang nantinya akan dibangun untuk membuat suatu sistem. Kelas juga mempunyai atribut dan operasi atau metode. Untuk simbol-simbol dari *class diagram* akan dijelaskan di **Tabel 2. 4** dibawah ini.

Tabel 2. 4 Class Diagram

Nama	Simbol	Deskripsi
Kelas		Kelas yang berada pada sistem
Antarmuka		Serupa dengan konsep interface yang ada pada <i>object-based programming</i> .
Assosiasi		Hubungan antar kelas yang memiliki arti umum, asosiasi umumnya dibarengi dengan <i>multiplicity</i> .
Assosiasi berarah		Hubungan antar kelas yang memiliki arti kelas yang 1 dipakai oleh kelas yang lainnya, asosiasi umumnya dibarengi dengan <i>multiplicity</i> .
Generalisasi		Hubungan antar kelas yang memiliki arti umum dengan khusus.
Kebergantungan		Hubungan antar kelas yang memiliki arti ketergantungan antar kelas.
Agregasi		Hubungan antar kelas yang memiliki arti seluruh dengan bagian.

Sumber: Simatupan dan Sianturi (2019)

2.9. Entity Relationship Diagram (ERD)

Menurut Mohammed et al (2015) dalam (Latukolan et al, 2019) ERD merupakan sebuah diagram struktural yang dipakai untuk membuat rancangan suatu *database*. Sebuah ERD menjelaskan data yang bakal disimpan pada sebuah sistem dan juga batasannya.

Sedangkan menurut Pohan dan Bahri (1997) dalam (Supriyanto dan Hasmilawati, 2018) Entity Relationship Diagram (ERD) ialah suatu model konseptual yang menjelaskan relasi antar penyimpanan. ERD merupakan suatu media menggambar memakai objek atau simbol yang memiliki susunan atas 3 komponen yakni entitas, atribut dan relasi dan pada setiap simbol berhubungan satu dengan lainnya.

1. Entitas (*Entity*) ialah simbol yang mempunyai bentuk *rectangular* yang mewakili suatu hal yang *real* atau nyata dan memiliki perbedaan antara 1 dengan yang lainnya.

2. Atribut (*Atribut*) ialah simbol bagian dari entitas yang mempunyai bentuk *elips* atau bulat yang mempunyai fungsi untuk menjelaskan karakteristik dari entitas tersebut.
3. Relasi (*Relationship*) memiliki peran dalam pembangunan ERD yang memiliki fungsi untuk menyambungkan 2 atau lebih entitas yang bertautan antar 1 dengan yang lainnya.

2.10. Pengujian Perangkat Lunak

Menurut Sethi (2017) dalam Utomo et al (2018) pengujian perangkat lunak adalah komponen dari Software Development Life Cycle (SDLC) yang harus dilaksanakan untuk mendapatkan seluruh *error* dan keutuhan keperluan fungsional ataupun non-fungsional. Walaupun tidak seluruh *error* tak dapat ditemukan, setidaknya bisa mengurangi *error* dari seluruh fungsi pada sistem.

Menurut Simarmata (2010) dalam Afriansyah et al (2019) pengujian merupakan sebuah proses akan sistem untuk mendeteksi seluruh *error* dan seluruh *possibility* yang mungkin nanti akan melahirkan *error* sesuai dengan spesifikasi *software* yang sudah ditetapkan sebelum sistem itu diberikan kepada *user*.

2.10.1. Black Box Testing

Menurut Afriansyah et al (2019) *black box testing* terpusat pemenuhan kebutuhan atau keperluan (*requirement*) program yang dicantumkan dalam spesifikasi. Pada pengujian *black box*, pengujinya cuma dilaksanakan dengan melaksanakan atau menjalankan unit ataupun modul, lalu kita amati hasil dari unit tersebut, apakah sesuai dengan proses yang diharapkan atau tidak sesuai dengan proses yang diharapkan.

Terdapat sejumlah teknik yang dipakai pada *black box testing*, yaitu:

1. Dipakai untuk melakukan *testing functions* khusus dari *software*
2. Validitas dari *software* yang diuji cuma diperhatikan menurut keluaran yang telah dihasilkan
3. Kapabilitas dari program untuk memenuhi keperluan dari *user* bisa dinilai dan pada saat yang bersamaan bisa diketahui kesalahan-kesalahannya.

2.10.2. White Box Testing

Menurut Kumar et al (2015) dalam Utomo et al (2018) *white box testing* adalah *testing* yang ditujukan kepada internal dari sistem yaitu *source code* program. *White box testing* mempunyai tujuan untuk dipakai sebagai alat pengujian kompleksitas dari suatu *code* program. Bagi yang bekerja di bidang pemrograman, *white box* itu *important* untuk menetapkan kompleksitas dari suatu *code*. *White box testing* pun bisa dipakai sebagai pembuktian apakah *source code* tersebut sesuai dengan desain atau tidak, apakah *source code* sesuai dengan keperluan fungsional dan apakah *source code* tersebut mempunyai bagian yang rentan.

Menurut Afriansyah et al (2019) kesalahan-kesalahan dari sistem yang kemungkinan dapat terjadi bisa diklasifikasikan menjadi 3 bentuk kesalahan, yakni:

1. Kesalahan bahasa yang dapat dibilang sebagai *writing mistake*, contohnya merupakan kesalahan pada penulisan *source code* program yang tak cocok dengan yang sudah digambarkan sebelumnya.
2. Kesalahan sewaktu proses merupakan kesalahan yang terdapat pada saat program dilaksanakan dan harusnya dapat dieksekusi. Kesalahan ini akan membuat proses dari program berakhir sebelum saat program itu berakhir, alasannya yaitu dikarenakan mendapatkan *conditions* yang tidak terpenuhi jadi tak dapat dieksekusi.
3. Kesalahan logika merupakan kesalahan dari program yang sudah diciptakan. Kesalahan seperti ini biasanya susah diketahui, dikarenakan tidak adanya pemberitahuan perihal *error* dan masih akan mendapatkan hasil dari proses program.

2.10.2.1. Cyclomatic Complexity

Menurut McCabe (1967) dalam buku Laird dan Brennan (2006) *cyclomatic complexity* merupakan suatu metric yang menghitung aliran kontrol yang berasal dari modul. Semakin banyak jumlah dari jalur yang melalui modul maka akan semakin besar juga kompleksitasnya. Cara untuk menghitung *cyclomatic complexity* dapat dilaksanakan menggunakan 2 cara, cara pertama yaitu menurut banyaknya *node* dan *edge* yang dirumuskan pada rumus 2.3 dan cara kedua yaitu dengan menghitung *predicate node* yang dirumuskan pada rumus 2.4.

$$V(G) = E - N + 2 \quad (2.3)$$

Dimana:

E = jumlah *edge*

N = jumlah *node*

$$V(G) = P + 1 \quad (2.4)$$

Dimana:

P = jumlah *predicate node* (node percabangan)

2.11. Model Waterfall

Menurut Rosa dan Shalahuddin (2014) dalam (Anggraini, I., 2019) model *waterfall* sesekali dikatakan juga sebagai model *sequential linear* atau bisa juga dikatakan sebagai alur hidup klasik. Model *waterfall* ini menyajikan strategi alur hidup *software* secara terurut, urutannya ialah:

1. Analisis kebutuhan

Proses analisis kebutuhan ini akan dilaksanakan dengan intensif agar dapat menspesifikasikan kebutuhan atau keperluan apa saja yang diperlukan oleh *software* supaya *software* tersebut bisa mengerti apa saja yang dibutuhkan oleh *user*, dan tahapan ini juga butuh untuk didokumentasikan.

2. Desain

Proses ini ialah proses yang berpusat pada desain pembuatan *software*. Hal yang masuk dalam proses ini ialah *data structure*, *architecture software*, *interface representation*, dan *coding procedure* atau prosedur pengkodean.

3. Pengkodean

Hasil dari desain tersebut perlu diterjemahkan ke dalam *software*, akhir dari tahapan ini ialah software yang sesuai dengan desain yang telah dikerjakan sebelumnya.

4. Pengujian

Proses ini berfokus pada *software*, selaku dari segi fungsional yang berfungsi untuk menetapkan bahwa seluruh bagian telah diuji, hal tersebut dilaksanakan agar meminimalisir *error* dan menetapkan bahwa *output* yang dikeluarkan sama seperti output yang diharapkan.

5. Pendukung (*support*) atau pemeliharaan (*maintenance*)

Dikarenakan adanya kemungkinan software mengalami *error* atau *bug* yang tidak terdeteksi saat tahap pengujian, ataupun kemungkinan bahwa *software* tersebut perlu untuk beradaptasi atau perlu dilakukan perubahan terhadap software tersebut. Tahapan ini dapat mengulangi kembali proses-proses yang telah dilaksanakan sebelumnya dari analisis kebutuhan sampai pengujian, tetapi bukan untuk membuat software yang baru atau software berbeda.

2.12. Penelitian Sebelumnya

Sebagai perbandingan penelitian beberapa jurnal digunakan sebagai referensi diantaranya adalah sebagai berikut:

Tabel 2. 5 Penelitian Sebelumnya

No	Judul	Penulis	Metode	Pengujian	Hasil
1	Perbandingan Metode AHP dan Topsis dalam Penentuan Siswa Berprestasi	(Andriyani& Hafiz, 2018)	AHP dan TOPSIS	Pengujian metode AHP dan TOPSIS terhadap 4 kriteria, yaitu: akademik, tingkah laku, raport dan absensi lalu membandingkannya untuk mengetahui metode mana yang lebih baik dalam menentukan siswa berprestasi.	Metode Analytic Hierarchy Process (AHP) berhasil dalam menentukan rangking siswa berprestasi dengan baik. Sedangkan metode TOPSIS menghasilkan rangking 1 dan rangking 2 kembar jadi belum dapat atau masih kurang akurat untuk memilih rangking 1 dan rangking 2.
2	Analisis Perbandingan Metode AHP, TOPSIS dan AHP-TOPSIS Dalam Tahapan Seleksi Awal di PT.XYZ	(Nugroho et al., 2018)	AHP, TOPSIS dan AHP-TOPSIS	Pengujian metode AHP, TOPSIS dan AHP-TOPSIS terhadap 2 kriteria dan beberapa sub kriteria dari 2 kriteria tersebut. Setelah itu membandingkan akurasi diantara 3 metode tersebut untuk menemukan metode terbaik untuk menyelesaikan masalah tersebut.	Hasilnya adalah Metode AHP Memiliki akurasi tertinggi dibanding TOPSIS dan AHP-TOPSIS dengan akurasi 70,22% sedangkan TOPSIS dengan akurasi 51,29% dan AHP-TOPSIS dengan 47%
3	Perbandingan Metode AHP dan SAW dalam Pemilihan Lahan Kelapa Sawit	(Firnando& Kurniawan, 2020)	AHP dan SAW	Pengujian metode AHP dan SAW terhadap 14 kriteria yang mempunyai pengaruh terhadap pemilihan lahan kelapa sawit dan membandingkan metode mana yang lebih baik untuk membantu dalam memilih lahan kelapa sawit.	Menurut penulis paper metode yang paling sesuai dengan topik penelitian ini ialah metode AHP yang mana metode AHP lebih detail pada perhitungannya. Proses perhitungannya dilakukan dengan membandingkan nilai tiap-tiap kriteria dan membandingkan nilai tiap-tiap alternatif yang terdapat pada topik penelitian tersebut.

Tabel 2.1 Penelitian Sebelumnya (Lanjutan)

No	Judul	Penulis	Metode	Pengujian	Hasil
4	Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Dosen Pembimbing PKL Prodi Teknik Informatika Universitas Nusantara PGRI Kediri Menggunakan Metode <i>Iterative Dichotomizer Three</i> (ID3)	(Prastyanto, 2017)	ID3	Pengujian metode ID3 terhadap kesesuaian tema, tingkat pendidikan dan kapasitas bimbingan untuk menentukan dosen pembimbing PKL di lokasi tersebut.	Metode <i>Iterative Dichotomizer Three</i> berhasil diterapkan dan berjalan dengan baik dalam menentukan dosen pembimbing PKL di Prodi Teknik Informatika Universitas Nusantara PGRI Kediri.
5	Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Dosen Pembimbing Kerja Praktek Dengan Metode <i>Analytical Hierarchy Process Model Rating</i>	(Widaningsih, 2015)	AHP <i>rating mode</i>	Pengujian metode AHP dengan model <i>rating</i> terhadap 5 kriteria, yaitu: latar belakang pendidikan, status dosen, tingkat pendidikan, kesesuaian dan pengalaman membimbing untuk menentukan dosen pembimbing kerja praktek.	Penentuan dosen pembimbing kerja praktek di Teknik Informatika Unsur dapat dipecahkan dengan baik menggunakan sistem pendukung keputusan metode AHP dengan model <i>rating</i> yang menggunakan kriteria-kriteria yang telah ditentukan.
6	The Use of The Analytic Hierarchy Process For Admission to An Air Traffic Control Department	(Ozdemir et al., 2018)	AHP <i>rating mode</i>	Pengujian metode AHP <i>rating mode</i> untuk menyeleksi siswa untuk departemen kontrol lalu lintas udara terhadap 5 kriteria utama dan beberapa sub kriteria	Hasilnya ialah penggunaan AHP <i>rating mode</i> pada penyeleksian siswa untuk departemen kontrol lalu lintas udara lebih akurat dibandingkan penyeleksian secara manual karena pada penyeleksian secara manual setiap kriteria dianggap memiliki bobot yang sama, tetapi dalam AHP <i>rating mode</i> bobot dari kriteria ditentukan oleh pendapat ahli dan para ahli menyatakan bahwa kriteria seperti pengendalian stres dan tingkat perhatian lebih penting daripada yang lain.

Tabel 2.1 Penelitian Sebelumnya (Lanjutan)

No	Judul	Penulis	Metode	Pengujian	Hasil
7	An approach for prioritisation of national interests of the EU Member States	(Bozhilova et al., 2020)	AHP rating mode	Pengujian metode AHP <i>rating mode</i> untuk mencari prioritas minat nasional dari EU member states terhadap 4 kriteria yaitu jenis minat, intensitas minat, sumber daya dan pengetahuan	Hasilnya penggunaan metode AHP <i>rating mode</i> untuk mencari prioritas minat nasional dari EU member states dengan menggunakan 4 kriteria dinyatakan merupakan instrumen yang ampuh untuk penentuan prioritas (evaluasi) kepentingan nasional dikarenakan telah berhasil dalam menentukan prioritas minat nasional dari EU member states dengan baik.
8	Enhanced Analytical Hierarchy Process for U-Learning with Near Field Communication (NFC) Technology	(Osman et al., 2018)	AHP rating mode	Pengujian metode AHP <i>rating mode</i> untuk menentukan peringkat faktor adopsi U-Learning menggunakan teknologi NFC dalam pendidikan terhadap 2 kriteria yaitu kemudahan penggunaan yang dirasakan dan kegunaan yang dirasakan.	Metode AHP <i>rating mode</i> berhasil dalam menentukan peringkat faktor adopsi U-Learning dengan baik. Hasil dari AHP <i>rating mode</i> menggambarkan bahwa karakteristik NFC-Enabled Ubiquitous Technology penting dalam adopsi U-Learning menggunakan teknologi NFC. Hasil penelitian mendukung bahwa aksesibilitas sebagai salah satu faktor yang mempengaruhi adopsi U-Learning menggunakan teknologi NFC, yang oleh penelitian ini disebut sebagai masalah yang belum terpecahkan dengan VLE saat ini.
9	Analytic Hierarchy Process (AHP)-Based Materials Selection System for Natural Fiber as Reinforcement in Biopolymer Composites for Food Packaging	(Salwa et al., 2019)	AHP rating mode	Pengujian metode AHP <i>rating mode</i> untuk memilih serat alami yang paling tepat untuk penguatan dalam biokomposit hijau untuk desain kemasan makanan terhadap 4 kriteria dan 13 sub kriteria yaitu kriteria kinerja dengan 8 sub kriteria, kriteria penyerapan air dan sifat penghalang dengan 2 sub kriteria, kriteria berat dengan 1 sub kriteria dan kriteria biaya dengan 2 sub kriteria	Hasilnya ialah metode AHP <i>rating mode</i> didemonstrasikan sebagai metode yang nyaman untuk mengumpulkan pendapat para ahli untuk memecahkan masalah keputusan dalam proses pemilihan material.

2.13. Penelitian Sekarang

Penelitian yang dilakukan saat ini adalah mengimplementasikan metode *Analytical Hierarchy Process rating mode* untuk membantu dalam penentuan dosen pembimbing magang di FASILKOM UNSIKA.

Data yang akan diolah serta dipakai pada penelitian ini ialah data dosen pembimbing magang di FASILKOM UNSIKA pada tahun 2019-2021 dan data mahasiswa magang di FASILKOM UNSIKA pada tahun 2019.

BAB 3

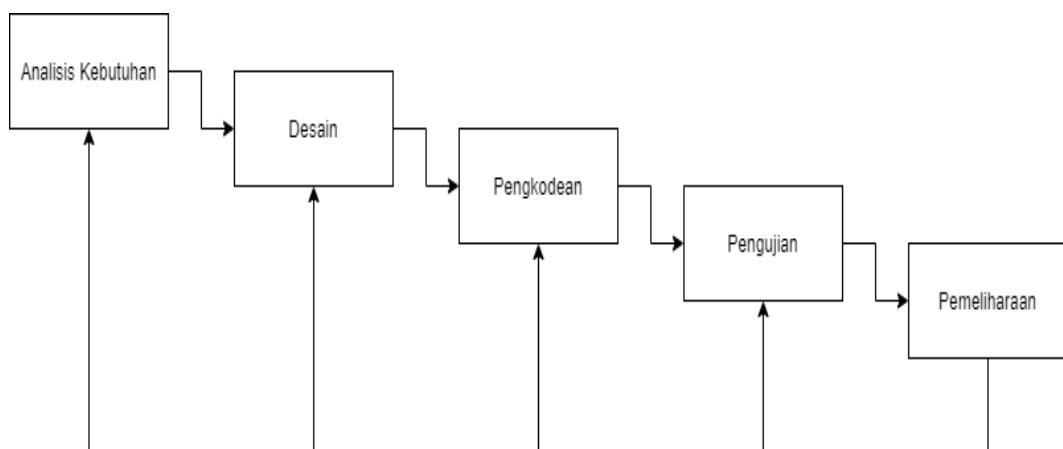
OBJEK DAN METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Objek Penelitian

Pada penelitian ini objek yang diteliti adalah penentuan dosen pembimbing magang di FASILKOM UNSIKA. Data yang digunakan ialah data mahasiswa magang di FASILKOM UNSIKA pada tahun 2019 dan data dosen pembimbing magang di FASILKOM UNSIKA pada tahun 2019-2021. Data tersebut didapat dari ketua tim magang 2019-2020 dan 2021 di FASILKOM UNSIKA. Data-data tersebut nantinya akan dijadikan dasar dalam menentukan dosen pembimbing magang berlandaskan kriteria-kriteria yang telah ditetapkan dengan memakai metode *Analytical Hierarchy Process rating mode*. Penelitian ini akan dilakukan di Fakultas Ilmu Komputer UNSIKA.

3.2. Metodologi Penelitian

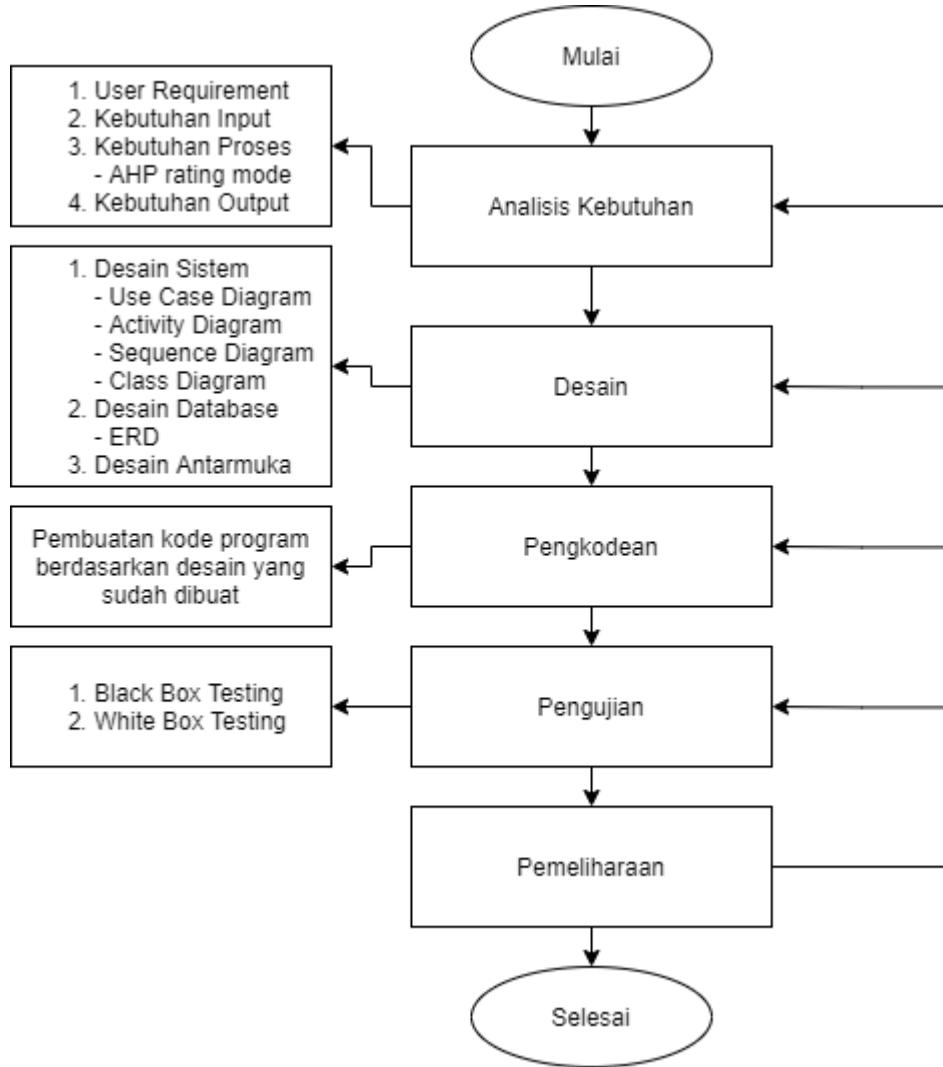
Dalam pengembangan sistem pendukung keputusan ini, model penelitian yang akan digunakan adalah dengan model *waterfall* dari SDLC (*System Development Life Cycle*). Alur diagram model *waterfall* akan ditampilkan pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Alur Model *Waterfall*
(Sumber: Susanto & Andriana, 2016)

3.3. Rancangan Penelitian

Langkah-langkah yang ditempuh dalam menyelesaikan penelitian ini ialah:



Gambar 3. 2 Diagram Alur

1. Analisis kebutuhan

Pada tahap ini akan membahas tentang kebutuhan-kebutuhan atau syarat-syarat yang terkait input, proses dan output. Kebutuhan-kebutuhan tersebut diperoleh berdasarkan hasil wawancara dengan ketua tim magang 2019-2020 dan ketua tim magang 2021 di FASILKOM UNSIKA. Berdasarkan dari hasil wawancara tersebut, diperoleh hasil analisis kebutuhan sistem yang disesuaikan dengan kebutuhan data yang digunakan untuk proses pengambilan keputusan menggunakan metode AHP *rating mode*. Hasil analisis tersebut adalah sebagai berikut:

a. Kebutuhan Input

Sistem yang nantinya akan dibuat membutuhkan sejumlah data input, antara lain:

1) Data alternatif

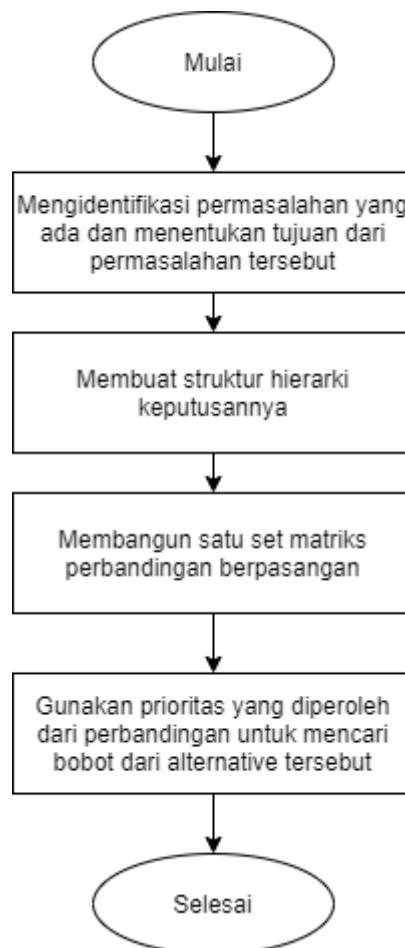
Data alternatif pada penelitian ini adalah data dosen pembimbing magang di program studi teknik informatika FASILKOM UNSIKA yang telah dipilih oleh tim magang yang nantinya diamanahkan menjadi pembimbing magang mahasiswa sebanyak 28 orang dosen.

2) Data pembobotan kriteria dan sub kriteria

Data pembobotan berisi 5 kriteria yang memiliki pengaruh pada penentuan dosen pembimbing magang. Kriteria-kriteria yang ditetapkan yaitu status dosen, kesesuaian dengan bidang minat, kuota mahasiswa bimbingan, kesamaan tempat magang dan dosen wali dari mahasiswa. Kriteria tersebut diperoleh dari ketua tim magang 2021 berdasarkan hasil rapat dengan tim magang FASILKOM UNSIKA.

b. Kebutuhan Proses

Sejumlah proses itu sangat dibutuhkan untuk mengolah data dari data input menjadi output yang berwujud informasi yang diinginkan oleh tim magang. Sejumlah proses tersebut adalah proses yang terangkum dalam metode AHP *rating mode*. Untuk alur proses dari metode AHP *rating mode* adalah sebagai berikut:



Gambar 3. 3 Proses AHP

c. Kebutuhan Output

Output atau keluaran yang diinginkan oleh tim magang itu berwujud informasi nilai yang dapat dipertimbangkan oleh pihak pengambil keputusan.

2. Desain

Pada tahap ini, hasil dari analisis akan diterjemahkan ke dalam bentuk rancangan yang lebih mudah dipahami oleh tim magang. Terdapat 3 aktivitas utama pada tahap ini yaitu desain sistem, desain *database* dan desain antarmuka. UML (*Unified Modelling Language*) akan digunakan untuk menjelaskan desain sistem yang dibangun dengan menggunakan diagram-diagram seperti *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram* dan *class diagram*. ERD (*Entity Relationship Diagram*) akan digunakan untuk mendefinisikan *database* dari sistem.

3. Pengkodean

Pada tahap ini, pembuatan kode program berdasarkan desain yang sudah dibuat yang nantinya kode tersebut akan diterjemahkan oleh bahasa pemrograman menjadi sistem yang berbasis web.

4. Pengujian

Pada tahap ini, pengujian terhadap sistem yang sudah dibangun akan dilakukan. Tujuannya adalah untuk mendeteksi apakah ada kesalahan atau *error* pada sistemnya dan apakah sudah sesuai dengan keinginan atau belum. Adapun metode pengujian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Black Box Testing* dan *White Box Testing*.

5. Pendukung (*support*) atau pemeliharaan (*maintenance*)

Pada tahap ini, pemeliharaan dari aplikasi yang telah diciptakan akan dilakukan. Karena tidak menutup kemungkinan aplikasi yang telah selesai dibangun tersebut nantinya akan memunculkan kesalahan ketika digunakan. Apabila terjadi kesalahan maka akan kembali ke tahap-tahap sebelumnya, bisa ke Analisis Kebutuhan, Desain, Pengkodean ataupun Pengujian.

BAB 4

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Penelitian

Hasil penelitian yang diperoleh ialah sesuai dengan tahapan penelitian yang telah direncanakan. Outputnya ialah berupa sistem dan hasil testing dari sistem tersebut. Perancangan sistem pendukung keputusan penentuan dosen pembimbing magang di FASILKOM UNSIKA menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process rating mode* dengan menggunakan model pengembangan sistemnya yaitu model *waterfall*. Alhasil penelitian ini melalui beberapa tahapan yaitu analisis kebutuhan, desain, pengkodean, pengujian dan pemeliharaan.

4.1.1. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan pada penelitian ini akan dibagi menjadi 4 bagian, yaitu *user requirement*, kebutuhan input, kebutuhan proses dan kebutuhan output.

4.1.1.1. User requirement

Setelah wawancara dengan ketua tim magang 2019 – 2020 FASILKOM UNSIKA, didapatkan *user requirement* untuk sistem pendukung keputusan penentuan dosen pembimbing magang di FASILKOM UNSIKA adalah sebagai berikut:

1. Sistem dirancang dengan antarmuka yang cukup mudah dipahami
2. Sistem berupa *web application*, antarmuka tampilan dirancang seminimalis mungkin agar menarik dan lebih enak dilihat
3. Tombol-tombol diutamakan menggunakan ikon-ikon yang sesuai dengan fungsi tombol dan mudah dipahami
4. Pada isian form login dan penentuan dosen pembimbing magang seluruh field harus diisi dan tidak boleh ada yang dikosongkan
5. Pada tahap penentuan dosen pembimbing magang, sistem akan merekomendasikan 5 rekomendasi dosen yang dapat dipilih salah satunya oleh user

4.1.1.2. Kebutuhan input

Kebutuhan input dari penelitian ini terbagi menjadi 2 bagian, yaitu data *alternative* dan data pembobotan kriteria dan sub kriteria.

1. Data alternatif

Data alternatif pada penelitian ini adalah data dosen pembimbing magang di program studi teknik informatika FASILKOM UNSIKA yang telah dipilih oleh tim magang yang nantinya diamanahkan menjadi pembimbing magang mahasiswa sebanyak 28 orang dosen. Berikut ini ialah data dari dosen pembimbing magang di FASILKOM UNSIKA yang berjumlah 28 orang dosen yang akan ditampilkan pada **Tabel 4. 1** di bawah ini.

Tabel 4. 1 Tabel Data Dosen

No	Nama Dosen	Status	Bidang Minat/Keahlian	Penempatan Dosen Pembimbing Magang Sebelumnya
1	Adhi Rizal, MT	Aktif	Jaringan Komputer (Computer Network)	- PT.Telkom Indonesia Witel Karawang -Telkom Akses Cabang Karawang -Kantor Kecamatan Tegal Timur -Bea dan Cukai Kantor Wilayah DJBC Jabar -Fakultas Agama Islam UNSIKA
2	Agung Susilo Yuda Irawan, M.Kom	Aktif	Jaringan Komputer (Computer Network)	-
3	Arip Solehudin, M.Kom	Aktif	Jaringan Komputer (Computer Network)	-
4	Didi Juardi, S.T., M.Kom	Aktif	Jaringan Komputer (Computer Network)	-
5	E. Haodudin Nurkifli, S.T., M.Cs	Tidak Aktif	Jaringan Komputer (Computer Network)	-
6	Purwantoro, M.Kom	Aktif	Jaringan Komputer (Computer Network)	-PT. Pindo Deli Pulp & Paper Mills -Dinas Komunikasi dan Informatika Karawang -Kantor Telkom Bantar Gebang -PT. Indospray Perkasa -PT. Invosa Systems -Polisi Resor Karawang -Dinas Komunikasi, Informatika, Statistik, dan Persandian Kab. Bekasi

7	Riza Ibnu Adam, M.Si	Aktif	Jaringan Komputer (Computer Network)	-
8	Carudin, M.Kom	Aktif	Rekayasa Perangkat Lunak (Software Engineering)	-
9	Dadang Yusup, M.Kom	Aktif	Rekayasa Perangkat Lunak (Software Engineering)	-Pemda Karawang -Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kabupaten Bekasi
10	Intan Purnamasari, M.kom	Aktif	Rekayasa Perangkat Lunak (Software Engineering)	-
11	Kamal Prihandani, M.Kom	Aktif	Rekayasa Perangkat Lunak (Software Engineering)	-PT. POS Indonesia Karawang -PT. Sprint Asia Technology -PT. Cekmpaka Mitra Selaras -Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Majalengka
12	Oman Komarudin, S.Si., M.Kom	Tidak Aktif	Rekayasa Perangkat Lunak (Software Engineering)	-
13	Aji Primajaya, S.Si., M.Kom	Aktif	Sains Data (Data Science)	-PT. Sadikun Niagamas Raya -PT. Telkom Akses Cabang Jakarta Timur -Kantor Pengawasan Dan Pelayanan Bea Dan Cukai Tipe Madya Pabean Cikarang -Kementrian Agama Kabupaten Karawang
14	Aries Suharso, S.Si., M.Kom	Aktif	Sains Data (Data Science)	-
15	Asep Jamaludin, S.Si., M.Kom	Aktif	Sains Data (Data Science)	-Prodi Farmasi Unsiwa -PT. Telkom Akses Karawang -Dinas Kesehatan Kabupaten Purwakarta -Kantor Kelurahan Nagri Tengah
16	Betha Nurina Sari, M.Kom	Aktif	Sains Data (Data Science)	-Fasilkom UNSIKA
17	Budi Arif Darmawan, M.Kom	Aktif	Sains Data (Data Science)	-Diskominfostandi Kota Bekasi -CV. Karib IT Solutions -KPP Pratama Karawang Selatan -Polsek Cibuaya -LPMM UNSIKA
18	Chaerur Rozikin, M.Kom	Aktif	Sains Data (Data Science)	-

19	Garno, M.Kom	Aktif	Sains Data (Data Science)	-Balai Desa Sukamerta -PT. KIA KARAWANG -Edutama School -PT. Telkom Witel Bandung -CV. Ayu Group -PT. Apollo Aneka Plasindo -PT. Petrodrill Manufaktur Indonesia -PTIP Pengadilan Negeri Karawang -UPT Perpustakaan UNSIKA -Fakultas Pertanian UNSIKA -Fakultas Ilmu Kesehatan, Prodi Gizi UNSIKA -PT. Takenaka Indonesia DPRD KARAWANG
20	Iqbal Maulana, S.Si., M.Sc	Aktif	Sains Data (Data Science)	-Karib IT Solution -PT. RTmart Grup Indonesia -CV. Wafi Indo Briket
21	Jajam Haerul Jaman, S.E., M.Kom	Aktif	Sains Data (Data Science)	-
22	M. Jajuli, M.Si	Aktif	Sains Data (Data Science)	-
23	Rini Mayasari, M.Kom	Aktif	Sains Data (Data Science)	-
24	Sofi Defiyanti, M.Kom	Tidak Aktif	Sains Data (Data Science)	-
25	Susilawati, M.Si	Aktif	Sains Data (Data Science)	-SMAN 2 Telukjambe Timur -PT. Pupuk Kujang -Kantor Kecamatan Tempuran -Kantor Pemda Kabupaten Bekasi -Kantor Kecamatan Rengasdengklok -Kantor Kecamatan Jalancagak -Dinas Ketahanan Pangan Pemerintah Daerah Kabupaten Bekasi
26	Tesa Nur Padilah, S.Si., M.Sc	Aktif	Sains Data (Data Science)	-
27	Ultach Enri, M.Kom	Aktif	Sains Data (Data Science)	-FKIP Unsika -Prodi Gizi UNSIKA
28	Yuyun Umaidah, M.Kom	Aktif	Sains Data (Data Science)	-

2. Data pembobotan kriteria dan sub kriteria

Data pembobotan berisi 5 kriteria yang memiliki pengaruh pada penentuan dosen pembimbing magang. Data kriteria dan sub kriteria tersebut diperoleh dari ketua tim magang 2021 berdasarkan hasil rapat dengan tim magang FASILKOM UNSIKA. Kriteria-kriteria yang ditetapkan yaitu status dosen, kesesuaian dengan bidang minat, kuota mahasiswa bimbingan, kesamaan

tempat magang dan dosen wali dari mahasiswa. Penentuan prioritas berdasarkan tingkat kepentingan menurut Satty (1980) yang akan ditampilkan pada **Tabel 4. 2** dibawah ini.

Tabel 4. 2 Tabel Tingkat Kepentingan

Nilai Numerik	Tingkat Kepentingan (Preference)
1	Sama pentingnya (Equal Importance)
2	Sama hingga sedikit lebih penting
3	Sedikit lebih penting (Slightly more importance)
4	Sedikit lebih hingga jelas lebih penting
5	Jelas lebih penting (Materially more importance)
6	Jelas hingga sangat jelas lebih penting
7	Sangat jelas lebih penting (Significantly more importance)
8	Sangat jelas hingga mutlak lebih penting
9	Mutlak lebih penting (Absolutely more importance)

Berdasarkan wawancara dengan ketua tim magang 2021 FASILKOM UNSIKA didapatkan nilai penentuan prioritas pada penentuan dosen pembimbing magang di FASILKOM UNSIKA akan ditunjukan pada **Tabel 4.3** dibawah ini.

Tabel 4. 3 Tabel Perbandingan Kriteria

Kriteria	Nilai Rating	Kriteria
Status Dosen	5	Kesesuaian dengan Bidang Minat
Status Dosen	7	Kuota Mahasiswa Bimbingan
Status Dosen	8	Kesamaan Tempat Magang
Status Dosen	9	Dosen Wali dari Mahasiswa
Kesesuaian dengan Bidang Minat	3	Kuota Mahasiswa Bimbingan
Kesesuaian dengan Bidang Minat	4	Kesamaan Tempat Magang
Kesesuaian dengan Bidang Minat	6	Dosen Wali dari Mahasiswa
Kuota Mahasiswa Bimbingan	2	Kesamaan Tempat Magang
Kuota Mahasiswa Bimbingan	4	Dosen Wali dari Mahasiswa
Kesamaan Tempat Magang	2	Dosen Wali dari Mahasiswa

a. Status dosen

Status dosen memiliki 2 *rating*, yaitu aktif dan tidak aktif. Kriteria ini merupakan nilai yang paling penting di dalam penentuan dosen pembimbing magang dikarenakan dosen yang sedang tidak aktif sangat tidak disarankan untuk dipilih menjadi dosen pembimbing magang. Berikut adalah tabel nilai dari sub kriteria status dosen yang akan ditampilkan pada **Tabel 4. 4** dibawah ini.

Tabel 4. 4 Tabel Rating 1

Rating	Nilai Rating
Aktif	9
Tidak Aktif	1

b. Kesesuaian dengan bidang minat

Kesesuaian dengan bidang minat memiliki 2 *rating*, yaitu sesuai dan tidak sesuai. Kriteria ini memiliki nilai yang penting karena apabila mahasiswa dan dosen pembimbing magang memiliki bidang minat yang sama, maka mahasiswa dapat melakukan bimbingan magang lebih baik dengan dosen pembimbing tersebut dikarenakan memiliki bidang minat yang sama. Berikut adalah tabel nilai dari sub kriteria kesesuaian dengan bidang minat yang akan ditampilkan pada **Tabel 4. 5** dibawah ini.

Tabel 4. 5 Tabel *Rating* 2

Rating	Nilai Rating
Sesuai	7
Tidak Sesuai	1

c. Kuota mahasiswa bimbingan

Kuota mahasiswa bimbingan memiliki 2 *rating*, yaitu penuh dan belum penuh. Kriteria ini memiliki nilai yang penting karena apabila dosen tersebut telah melebihi kuota untuk membimbing mahasiswa, disarankan untuk memilih dosen yang lain karena ditakutkan apabila mahasiswa bimbingannya terlalu banyak nanti dosen tersebut akan terlalu sibuk dan tidak bisa memberikan bimbingan secara maksimal. Berikut adalah tabel nilai dari sub kriteria kuota mahasiswa bimbingan yang akan ditampilkan pada **Tabel 4. 6** dibawah ini.

Tabel 4. 6 Tabel *Rating* 3

Rating	Nilai Rating
Penuh	1
Belum Penuh	8

d. Kesamaan tempat magang

Kesamaan tempat magang memiliki 2 *rating*, yaitu sama dan tidak sama. Kriteria ini memiliki nilai yang cukup penting karena apabila dosen memiliki pengalaman membimbing sebelumnya di tempat magang yang dijalankan mahasiswanya, maka dosen tersebut akan lebih baik lagi dalam membimbing mahasiswanya dikarenakan memiliki pengetahuan dan pengalaman di tempat magang tersebut. Berikut adalah tabel nilai dari sub kriteria kesamaan tempat magang yang akan ditampilkan pada **Tabel 4. 7** dibawah ini.

Tabel 4. 7 Tabel Rating 4

Rating	Nilai Rating
Sama	4
Tidak Sama	1

e. Dosen wali dari mahasiswa

Dosen wali dari mahasiswa memiliki 2 *rating*, yaitu ya dan tidak. Kriteria ini memiliki nilai yang cukup penting karena apabila dosen tersebut merupakan dosen wali dari mahasiswa tersebut, maka mahasiswa tidak akan terlalu gugup atau canggung untuk mengirim pesan ataupun pada saat bimbingan karena sudah mengenal dosen pembimbing magang tersebut. Berikut adalah tabel nilai dari sub kriteria dosen wali dari mahasiswa yang akan ditampilkan pada **Tabel 4. 8** dibawah ini.

Tabel 4. 8 Tabel Rating 5

Rating	Nilai Rating
Ya	3
Tidak	1

4.1.1.3. Kebutuhan proses

Kebutuhan proses pada penelitian ini ialah proses metode AHP *rating mode* yang akan dilakukan oleh sistem yang akan dibagi menjadi 4 tahap, yaitu:

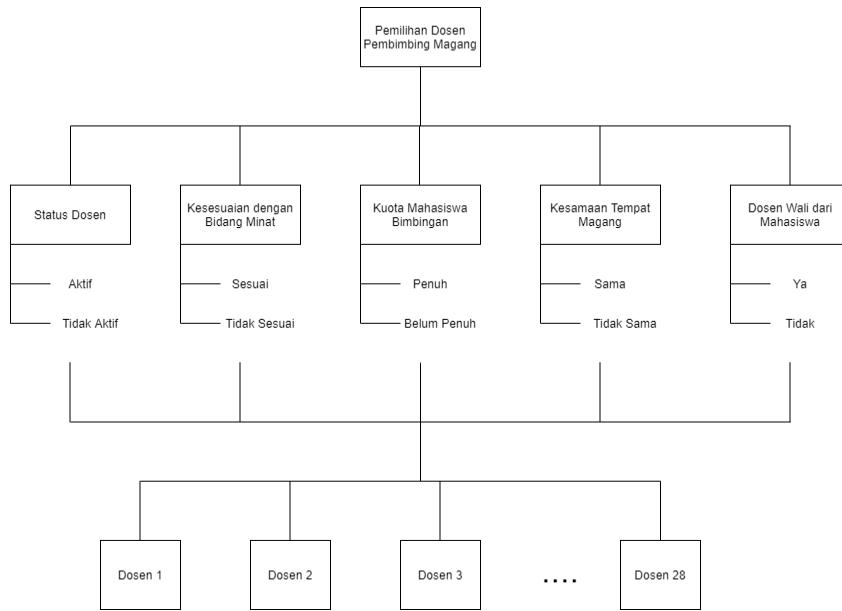
1. Mengidentifikasi permasalahan yang ada dan menentukan tujuan dari permasalahan tersebut.

Permasalahan yang ada pada penentuan dosen magang di FASILKOM UNSIKA yaitu penentuan dosen magang masih dilakukan secara manual, jadi hal tersebut dirasa kurang efisien dan efektif serta mempunyai kemungkinan *human error* juga seperti dosen pembimbing magang melebihi kapasitas dari jumlah maksimal mahasiswa yang dibimbingnya atau dosen pembimbing magang memiliki bidang minat yang berbeda dengan tema atau topik magang mahasiswa yang dibimbingnya.

Tujuannya yaitu dapat membantu memberikan rekomendasi dosen pembimbing magang kepada tim magang dengan tepat sesuai dengan keahlian dan kecocokan dengan bidang minat mahasiswa dari dosen pembimbing magang tersebut dengan menggunakan metode AHP *rating mode*.

2. Membuat struktur hierarki keputusannya.

Dibawah ini merupakan struktur dari tujuan, kriteria, alternatif dalam penelitian ini dalam bentuk suatu hierarki.



Gambar 4. 1 Hierarki AHP

- Membangun satu set matriks perbandingan berpasangan.

Pada tahap ini perhitungan akan dibagi menjadi 2, yaitu kriteria dan *rating*.

a. Kriteria

Pertama kita buat matriks perbandingan berpasangan kita isi bilangan yang mewakili tingkat kepentingan relatif dari setiap elemen

Tabel 4. 9 Tabel Matriks Kriteria

Kriteria	Status Dosen	Kesesuaian dengan Bidang Minat	Kuota Bimbingan	Kesamaan Tempat Magang	Dosen Wali dari Mahasiswa
Status Dosen	1	5	7	8	9
Kesesuaian dengan Bidang Minat	1/5	1	3	4	6
Kuota Bimbingan	1/7	1/3	1	2	4
Kesamaan Tempat Magang	1/8	1/4	1/2	1	2
Dosen Wali dari Mahasiswa	1/9	1/6	1/4	1/2	1

Setelah itu kita akan melakukan sintesis terhadap matriks tersebut.

Pertama kita jumlahkan nilai-nilai dari setiap kolom pada matriks.

Tabel 4. 10 Tabel Jumlah Kolom

Kriteria	Status Dosen	Kesesuaian dengan Bidang Minat	Kuota Bimbingan	Kesamaan Tempat Magang	Dosen Wali dari Mahasiswa
Status Dosen	1	5	7	8	9
Kesesuaian dengan Bidang Minat	0,2	1	3	4	6
Kuota Bimbingan	0,14286	0,33333	1	2	4
Kesamaan Tempat Magang	0,125	0,25	0,5	1	2
Dosen Wali dari Mahasiswa	0,11111	0,16667	0,25	0,5	1
Jumlah	1,57897	6,75	11,75	15,5	22

Selanjutnya kita membagi setiap nilai dari kolom dengan nilai jumlah kolomnya masing-masing

Tabel 4. 11 Tabel Bagi Kolom Dengan Nilai Jumlah Kolom

Kriteria	Status Dosen	Kesesuaian dengan Bidang Minat	Kuota Bimbingan	Kesamaan Tempat Magang	Dosen Wali dari Mahasiswa
Status Dosen	1/1,57897	5/6,75	7/11,75	8/15,5	9/22
Kesesuaian dengan Bidang Minat	0,2/1,57897	1/6,75	3/11,75	4/15,5	6/22
Kuota Bimbingan	0,14286/1,57897	0,33333/6,75	1/11,75	2/15,5	4/22
Kesamaan Tempat Magang	0,125/1,57897	0,25/6,75	0,5/11,75	1/15,5	2/22
Dosen Wali dari Mahasiswa	0,11111/1,57897	0,16667/6,75	0,25/11,75	0,5/15,5	1/22

Dan hasilnya adalah

Tabel 4. 12 Tabel Hasil Bagi Kolom

Kriteria	Status Dosen	Kesesuaian dengan Bidang Minat	Kuota Bimbingan	Kesamaan Tempat Magang	Dosen Wali dari Mahasiswa
Status Dosen	0,63332	0,74074	0,59574	0,51613	0,40909
Kesesuaian dengan	0,12666	0,14815	0,25532	0,25806	0,27273

Bidang Minat					
Kuota Bimbingan	0,09047	0,04938	0,08511	0,12903	0,18182
Kesamaan Tempat Magang	0,07917	0,03704	0,04255	0,06452	0,09091
Dosen Wali dari Mahasiswa	0,07037	0,02469	0,02128	0,03226	0,04545

Dan selanjutnya kita jumlahkan nilai-nilai dari setiap baris

Tabel 4. 13 Tabel Jumlah Nilai Baris

Kriteria	Status Dosen	Kesesuaian dengan Bidang Minat	Kuota Bimbingan	Kesamaan Tempat Magang	Dosen Wali dari Mahasiswa	Jumlah
Status Dosen	0,6333	0,7407	0,5957	0,5161	0,4091	2,8950
Kesesuaian dengan Bidang Minat	0,1267	0,1482	0,2553	0,2581	0,2727	1,0609
Kuota Bimbingan	0,0905	0,0494	0,0851	0,1290	0,1818	0,5358
Kesamaan Tempat Magang	0,0792	0,0370	0,0426	0,0645	0,0909	0,3142
Dosen Wali dari Mahasiswa	0,0704	0,0247	0,0213	0,0323	0,0455	0,1941

Dan setelah itu kita bagi nilai jumlah tersebut dengan jumlah elemen agar kita memperoleh nilai rata-rata atau nilai dari kriteria tersebut

Tabel 4. 14 Tabel Nilai Rata-Rata

Kriteria	Rata-rata
Status Dosen	2,89502/5
Kesesuaian dengan Bidang Minat	1,06092/5
Kuota Bimbingan	0,53582/5
Kesamaan Tempat Magang	0,31419/5
Dosen Wali dari Mahasiswa	0,19405/5

Dan hasilnya adalah

Tabel 4. 15 Tabel Hasil Rata-Rata

Kriteria	Rata-rata
Status Dosen	0.579
Kesesuaian dengan Bidang Minat	0.21218
Kuota Bimbingan	0.10716
Kesamaan Tempat Magang	0.06284
Dosen Wali dari Mahasiswa	0.03881

Nilai rata-rata ini yang nantinya akan dijadikan nilai kriteria untuk proses menentukan bobot dosen pembimbing magang. Selanjutnya kita akan melakukan konsistensi logis terhadap nilai kriteria tersebut.

Untuk melakukan konsistensi logis kita kalikan setiap nilai pada kolom pertama dengan prioritas relatif elemen pertama, nilai pada kolom kedua dengan prioritas relatif elemen kedua dan seterusnya.

Tabel 4. 16 Tabel Rata-Rata Prioritas Relatif Elemen

Kriteria	Rata-rata * prioritas relatif elemen
Status Dosen	0,579*1,57897
Kesesuaian dengan Bidang Minat	0,21218*6,75
Kuota Bimbingan	0,10716*11,75
Kesamaan Tempat Magang	0,06284*15,5
Dosen Wali dari Mahasiswa	0,03881*22

Hasilnya adalah

Tabel 4. 17 Tabel Hasil Rata-Rata Prioritas Relatif Elemen

Kriteria	Rata-rata * prioritas relatif elemen
Status Dosen	0,91423
Kesesuaian dengan Bidang Minat	1,43225
Kuota Bimbingan	1,25916
Kesamaan Tempat Magang	0,97396
Dosen Wali dari Mahasiswa	0,85382
Total	5,43343

Nilai hasil total dari rata-rata dikali prioritas relatif elemen disebut λ maks.

Langkah selanjutnya kita akan menghitung *Concistency Index* (CI)

$$CI = \frac{5,43343 - 5}{5 - 1} = \frac{0,43343}{4} = 0,10836$$

Setelah menghitung *Concistency Index* (CI), selanjutnya kita akan menghitung *Consistency Ratio* (CR) dengan cara membagi CI dengan Indeks Random Konsistensi (IR). Nilai dari IR dapat dilihat pada **Tabel 4. 18** dibawah ini.

Tabel 4. 18 Tabel Nilai IR

Ukuran matriks(n)	1,2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nilai IR	0,00	0,58	0,90	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49

Dikarenakan jumlah matriks kita itu 5, maka nilai IR yang diambil itu 1,12. Lalu kita akan hitung nilai dari CR

$$CR = \frac{0,10836}{1,12} = 0,09675$$

Dikarenakan nilai dari CR kurang atau sama dengan 0,1 maka hasil perhitungan bisa dinyatakan benar dan dapat digunakan.

b. *Rating*

Pertama kita buat matriks perbandingan berpasangan kita isi bilangan yang mewakili nilai *rating* dari setiap *rating*

Tabel 4. 19 Tabel *Rating*

Kriteria	Rating	Nilai
Status dosen	Aktif	9
	Tidak Aktif	1
Kesesuaian dengan bidang minat	Sesuai	7
	Tidak Sesuai	1
Kuota mahasiswa bimbingan	Penuh	1
	Belum Penuh	8
Kesamaan tempat magang	Sama	4
	Tidak Sama	1
Dosen wali dari mahasiswa	Ya	3
	Tidak	1

Selanjutnya kita akan mencari prioritas dan prioritas ideal pada masing-masing kriteria tersebut. Untuk menghitung nilai prioritas kita hitung dengan cara membandingkan nilai *rating* dengan total nilai *rating*. Dan untuk menghitung nilai prioritas ideal kita hitung dengan cara membagi setiap prioritas dengan nilai tertinggi dari setiap prioritas. Berikut adalah tabel hasil nilai prioritas dan prioritas ideal dari masing-masing kriteria

Tabel 4. 20 Tabel *Rating* Status Dosen

Rating	Nilai	Prioritas	Prioritas Ideal
Aktif	9	0.9	1
Tidak Aktif	1	0.1	0.11

Tabel 4. 21 Tabel *Rating* Kesesuaian Dengan Bidang Minat

Rating	Nilai	Prioritas	Prioritas Ideal
Sesuai	7	0.875	1
Tidak Sesuai	1	0.125	0.143

Tabel 4. 22 Tabel *Rating* Kuota Mahasiswa Bimbingan

Rating	Nilai	Prioritas	Prioritas Ideal
Penuh	1	0.110	0.125
Belum Penuh	8	0.889	1

Tabel 4. 23 Tabel *Rating* Kesamaan Tempat Magang

Rating	Nilai	Prioritas	Prioritas Ideal
Sama	4	0.800	1
Tidak Sama	1	0.200	0.25

Tabel 4. 24 Tabel Rating Dosen Wali Dari Mahasiswa

Rating	Nilai	Prioritas	Prioritas Ideal
Ya	3	0.750	1
Tidak	1	0.250	0.33

Dikarenakan jumlah matriknya tidak ada yang melebihi 2, maka kita tidak perlu menghitung konsistensi logisnya dikarenakan nilai IR dari matriks yang jumlah matriksnya tidak lebih dari 2 adalah 0.

Dan setelah menghitung nilai kriteria dan nilai prioritas ideal dari masing-masing kriteria dan *rating*, maka dihasilnya nilai seperti dibawah ini.

Tabel 4. 25 Tabel Nilai Kriteria Prioritas Ideal

Status Dosen	Kesesuaian Bidang Minat	Kuota Mahasiswa Bimbingan	Kesamaan Tempat Magang	Dosen Wali Dari Mahasiswa
0.579	0.212	0.107	0.063	0.039
Aktif	Sesuai	Penuh	Sama	Ya
1	1	0.125	1	1
Tidak Aktif	Tidak Sesuai	Belum Penuh	Tidak Sama	Tidak
0.11	0.143	1	0.25	0.33

4. Gunakan prioritas yang diperoleh dari perbandingan untuk mencari bobot dari alternative tersebut

Untuk mencari bobot dari alternative menggunakan perhitungan:

Bobot dosen = (nilai kriteria 1 x nilai prioritas ideal 1) + (nilai kriteria 2 x nilai prioritas ideal 2) + (nilai kriteria 3 x nilai prioritas ideal 3) + (nilai kriteria 4 x nilai prioritas ideal 4) + (nilai kriteria 5 x nilai prioritas ideal 5)

Untuk lebih jelasnya akan dijelaskan menggunakan contoh kasus. Misalkan mahasiswa A itu memiliki bidang minat jaringan komputer, tempat magangnya di Prodi Farmasi UNSIKA dan dosen walinya yaitu Arip Solehudin, M.Kom. Maka perhitungannya akan menjadi seperti dibawah ini:

Tabel 4. 26 Tabel Contoh Kasus

Dosen	Kriteria				
	Status Dosen	Kesesuaian Dengan Bidang Minat	Kuota Mahasiswa Bimbingan	Kesamaan Tempat Magang	Dosen Wali Dari Mahasiswa
	0.579	0.212	0.107	0.063	0.039
Adhi Rizal, MT	1	1	1	0.25	0.33

Agung Susilo Yuda Irawan, M.Kom	1	1	1	0.25	0.33
Arip Solehudin, M.Kom	1	1	1	0.25	1
Didi Juardi, S.T., M.Kom	1	1	1	0.25	0.33
E. Haodudin Nurkifli, S.T., M.Cs	0.11	1	1	0.25	0.33
Purwantoro, M.Kom	1	1	1	0.25	0.33
Riza Ibnu Adam, M.Si	1	1	1	0.25	0.33
Carudin, M.Kom	1	0.143	1	0.25	0.33
Dadang Yusup, M.Kom	1	0.143	1	0.25	0.33
Intan Purnamasari, M.kom	1	0.143	1	0.25	0.33
Kamal Prihandani, M.Kom	1	0.143	1	0.25	0.33
Oman Komarudin, S.Si., M.Kom	0.11	0.143	1	0.25	0.33
Aji Primajaya, S.Si., M.Kom	1	0.143	1	0.25	0.33
Aries Suharso, S.Si., M.Kom	1	0.143	1	0.25	0.33
Asep Jamaludin, S.Si., M.Kom	1	0.143	1	1	0.33
Betha Nurina Sari, M.Kom	1	0.143	1	0.25	0.33
Budi Arif Darmawan, M.Kom	1	0.143	1	0.25	0.33
Chaerur Rozikin, M.Kom	1	0.143	1	0.25	0.33
Garno, M.Kom	1	0.143	1	0.25	0.33
Iqbal Maulana, S.Si., M.Sc	1	0.143	1	0.25	0.33
Jajam Haerul Jaman, S.E., M.Kom	1	0.143	1	0.25	0.33
M. Jajuli, M.Si	1	0.143	1	0.25	0.33
Rini Mayasari, M.Kom	1	0.143	1	0.25	0.33
Sofi Defiyanti, M.Kom	0.11	0.143	1	0.25	0.33
Susilawati, M.Si	1	0.143	1	0.25	0.33
Tesa Nur Padilah, S.Si., M.Sc	1	0.143	1	0.25	0.33
Ultach Enri, M.Kom	1	0.143	1	0.25	0.33
Yuyun Umaidah, M.Kom	1	0.143	1	0.25	0.33

Dan hasil perkalian antara nilai kriteria dan nilai prioritas idealnya adalah

Tabel 4. 27 Tabel Hasil Bobot

Dosen	Kriteria					Bobot
	Status Dosen	Kesesuaia n Dengan Bidang Minat	Kuota Mahasiswa Bimbingan	Kesama an Tempat Magang	Dosen Wali Dari Mahasiswa	
Adhi Rizal, MT	0.579	0.212	0.107	0,01575	0,01287	0,9266 2

Agung Susilo Yuda Irawan, M.Kom	0.579	0.212	0.107	0,01575	0,01287	0,9266 2
Arip Solehudin, M.Kom	0.579	0.212	0.107	0,01575	0.039	0,9527 5
Didi Juardi, S.T., M.Kom	0.579	0.212	0.107	0,01575	0,01287	0,9266 2
E. Haodudin Nurkifli, S.T., M.Cs	0,0636 9	0.212	0.107	0,01575	0,01287	0,4113 1
Purwantoro, M.Kom	0.579	0.212	0.107	0,01575	0,01287	0,9266 2
Riza Ibnu Adam, M.Si	0.579	0.212	0.107	0,01575	0,01287	0,9266 2
Carudin, M.Kom	0.579	0,03032	0.107	0,01575	0,01287	0,7449 4
Dadang Yusup, M.Kom	0.579	0,03032	0.107	0,01575	0,01287	0,7449 4
Intan Purnamasari, M.kom	0.579	0,03032	0.107	0,01575	0,01287	0,7449 4
Kamal Prihandani, M.Kom	0.579	0,03032	0.107	0,01575	0,01287	0,7449 4
Oman Komarudin, S.Si., M.Kom	0,0636 9	0,03032	0.107	0,01575	0,01287	0,2296 3
Aji Primajaya, S.Si., M.Kom	0.579	0,03032	0.107	0,01575	0,01287	0,7449 4
Aries Suharso, S.Si., M.Kom	0.579	0,03032	0.107	0,01575	0,01287	0,7449 4
Asep Jamaludin, S.Si., M.Kom	0.579	0,03032	0.107	0.063	0,01287	0,7921 9
Betha Nurina Sari, M.Kom	0.579	0,03032	0.107	0,01575	0,01287	0,7449 4
Budi Arif Darmawan, M.Kom	0.579	0,03032	0.107	0,01575	0,01287	0,7449 4
Chaerur Rozikin, M.Kom	0.579	0,03032	0.107	0,01575	0,01287	0,7449 4
Garno, M.Kom	0.579	0,03032	0.107	0,01575	0,01287	0,7449 4
Iqbal Maulana, S.Si., M.Sc	0.579	0,03032	0.107	0,01575	0,01287	0,7449 4

Jajam Haerul Jaman, S.E., M.Kom	0,579	0,03032	0,107	0,01575	0,01287	0,7449 4
M. Jajuli, M.Si	0,579	0,03032	0,107	0,01575	0,01287	0,7449 4
Rini Mayasari, M.Kom	0,579	0,03032	0,107	0,01575	0,01287	0,7449 4
Sofi Defiyanti, M.Kom	0,0636 9	0,03032	0,107	0,01575	0,01287	0,2296 3
Susilawati, M.Si	0,579	0,03032	0,107	0,01575	0,01287	0,7449 4
Tesa Nur Padilah, S.Si., M.Sc	0,579	0,03032	0,107	0,01575	0,01287	0,7449 4
Ultach Enri, M.Kom	0,579	0,03032	0,107	0,01575	0,01287	0,7449 4
Yuyun Umaidah, M.Kom	0,579	0,03032	0,107	0,01575	0,01287	0,7449 4

Contoh perhitungan dari nilai bobotnya:

$$\text{Adhi Rizal, MT} = (0,579 \times 1) + (0,212 \times 1) + (0,107 \times 1) + (0,063 \times 0,25) + (0,039 \times 0,33) = (0,579 + 0,212 + 0,107 + 0,01575 + 0,01287) = 0,92662$$

$$\text{Agung Susilo Yuda Irawan, M.Kom} = (0,579 \times 1) + (0,212 \times 1) + (0,107 \times 1) + (0,063 \times 0,25) + (0,039 \times 0,33) = (0,579 + 0,212 + 0,107 + 0,01575 + 0,01287) = 0,92662$$

$$\text{Arip Solehudin, M.Kom} = (0,579 \times 1) + (0,212 \times 1) + (0,107 \times 1) + (0,063 \times 0,25) + (0,039 \times 1) = (0,579 + 0,212 + 0,107 + 0,01575 + 0,039) = 0,95275$$

Dan seterusnya sampai dosen ke 28.

Berdasarkan perhitungan tersebut maka 5 rekomendasi dosen pembimbing teratas untuk mahasiswa tersebut adalah:

Tabel 4. 28 Tabel Hasil 5 Rekomendasi

No	Nama Dosen	Bobot
1	Arip Solehudin, M.Kom	0,95275
2	Adhi Rizal, MT	0,92662
3	Agung Susilo Yuda Irawan, M.Kom	0,92662
4	Didi Juandi, S.T., M.Kom	0,92662
5	Purwantoro, M.Kom	0,92662

4.1.1.4. Kebutuhan output

Output atau keluaran yang nantinya dikeluarkan oleh sistem dan diinginkan oleh tim magang itu berwujud informasi 5 nilai bobot dari dosen yang memiliki

bobot tertinggi yang dapat dipertimbangkan oleh pihak pengambil keputusan penentuan dosen pembimbing magang di FASILKOM UNSIKA.

4.1.2. Desain

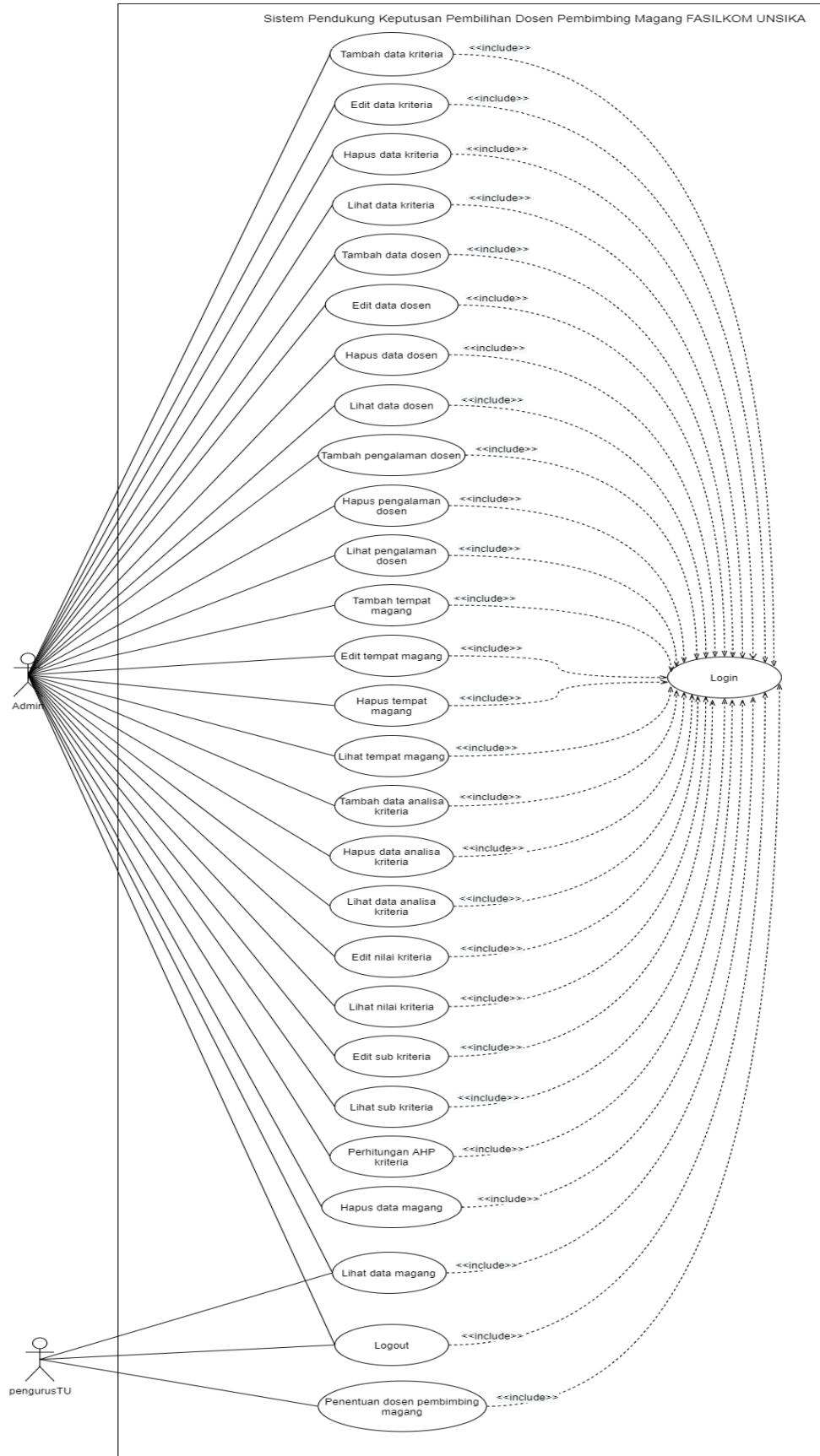
Tahap desain pada penelitian ini akan dibagi menjadi 3 bagian, yaitu desain sistem, desain database dan desain antarmuka

4.1.2.1. Desain sistem

Pada tahapan ini perancangan desain sistem akan dibangun menggunakan diagram UML yang mencangkup *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram* dan *class diagram*.

1. Use case diagram

Use case diagram dipakai untuk menggambarkan interaksi antara aktor dengan sistem yang akan dibangun. Jadi, diagram ini menjelaskan fungsi-fungsi yang berada dalam sebuah sistem dan siapa saja yang bisa menggunakan fungsi-fungsi tersebut. Dibawah ini merupakan gambar use case diagram dari sistem pendukung keputusan penentuan dosen pembimbing magang di FASILKOM UNSIKA yang akan dibangun.



Gambar 4. 2 Gambar *Use Case Diagram*

Dibawah ini merupakan tabel deskripsi dari pendefinisian aktor dalam sistem yang akan dirancang.

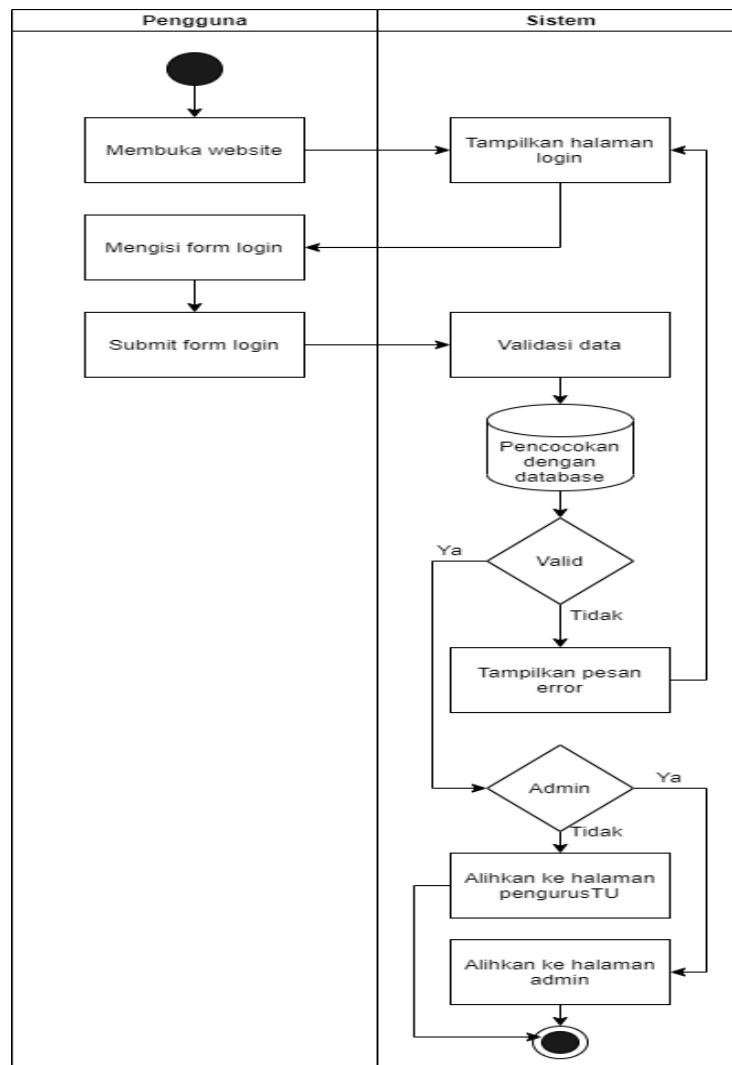
Tabel 4. 29 Tabel Aktor

No	Aktor	Deskripsi
1	Admin	Orang yang memiliki hak akses untuk menambah, melihat, menghapus dan mengubah data-data yang berhubungan dengan sistem pendukung keputusan penentuan dosen pembimbing magang di FASILKOM UNSIKA
2	Pengurus TU	Orang yang menggunakan sistem pendukung keputusan penentuan dosen pembimbing magang di FASILKOM UNSIKA

2. Activity diagram

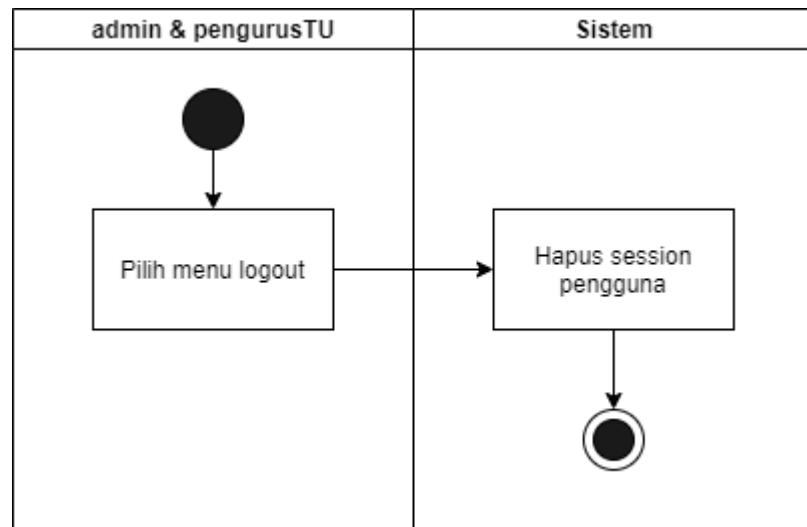
Activity diagram dipakai untuk menggambarkan alur kerja atau aktivitas dari sebuah sistem yang dilaksanakan oleh pengguna ataupun admin.

a. Activity login



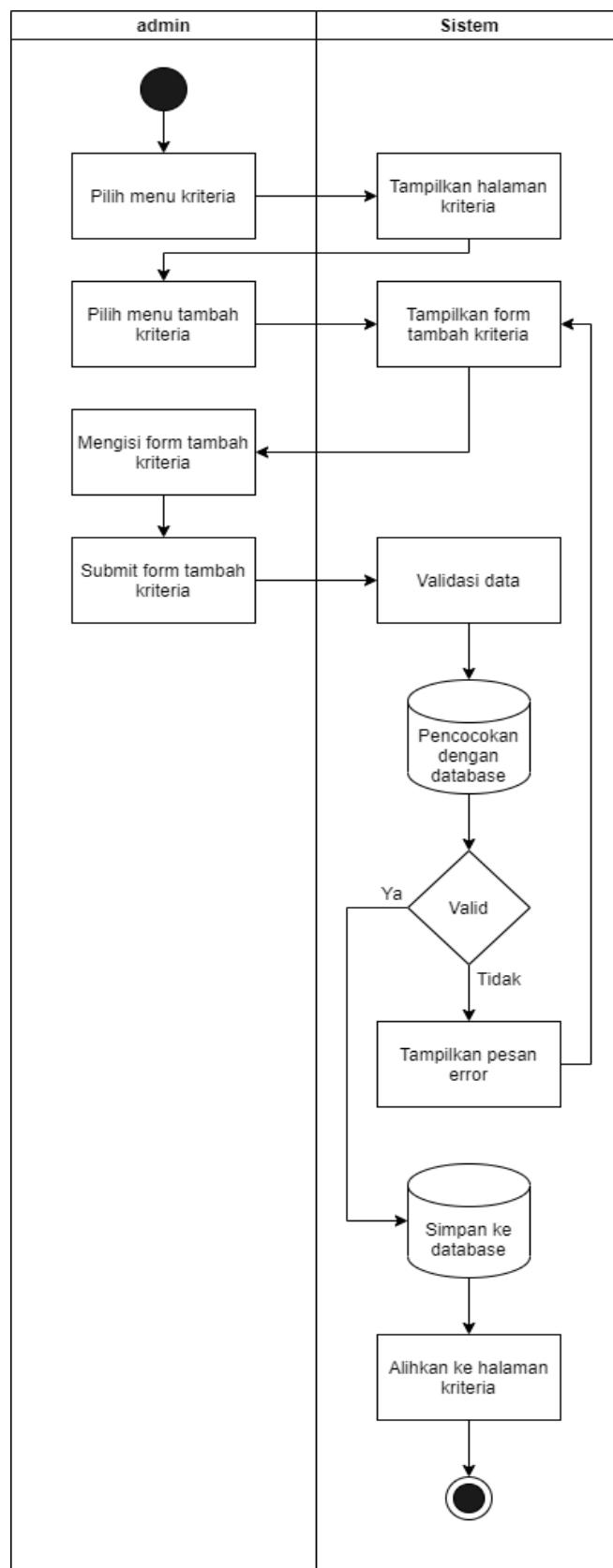
Gambar 4. 3 Activity Login

b. *Activity logout*



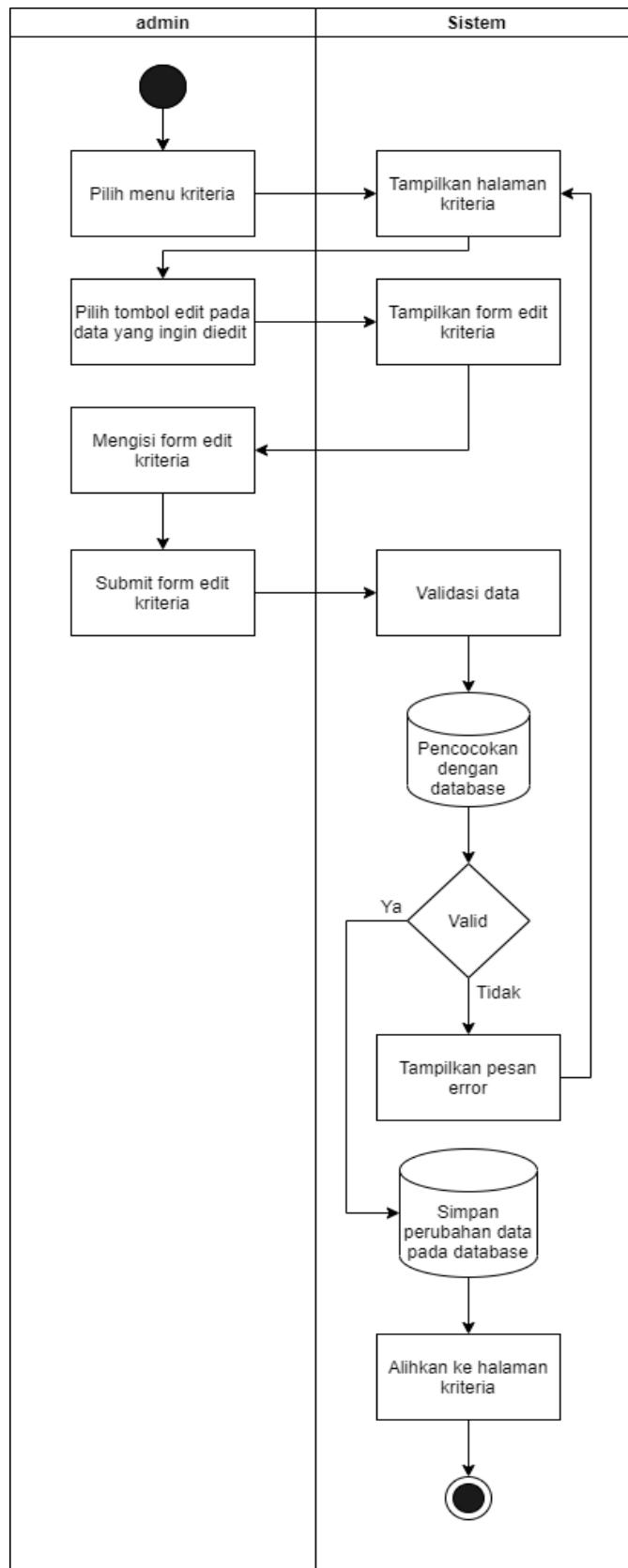
Gambar 4. 4 *Activity Logout*

c. *Activity tambah data kriteria*



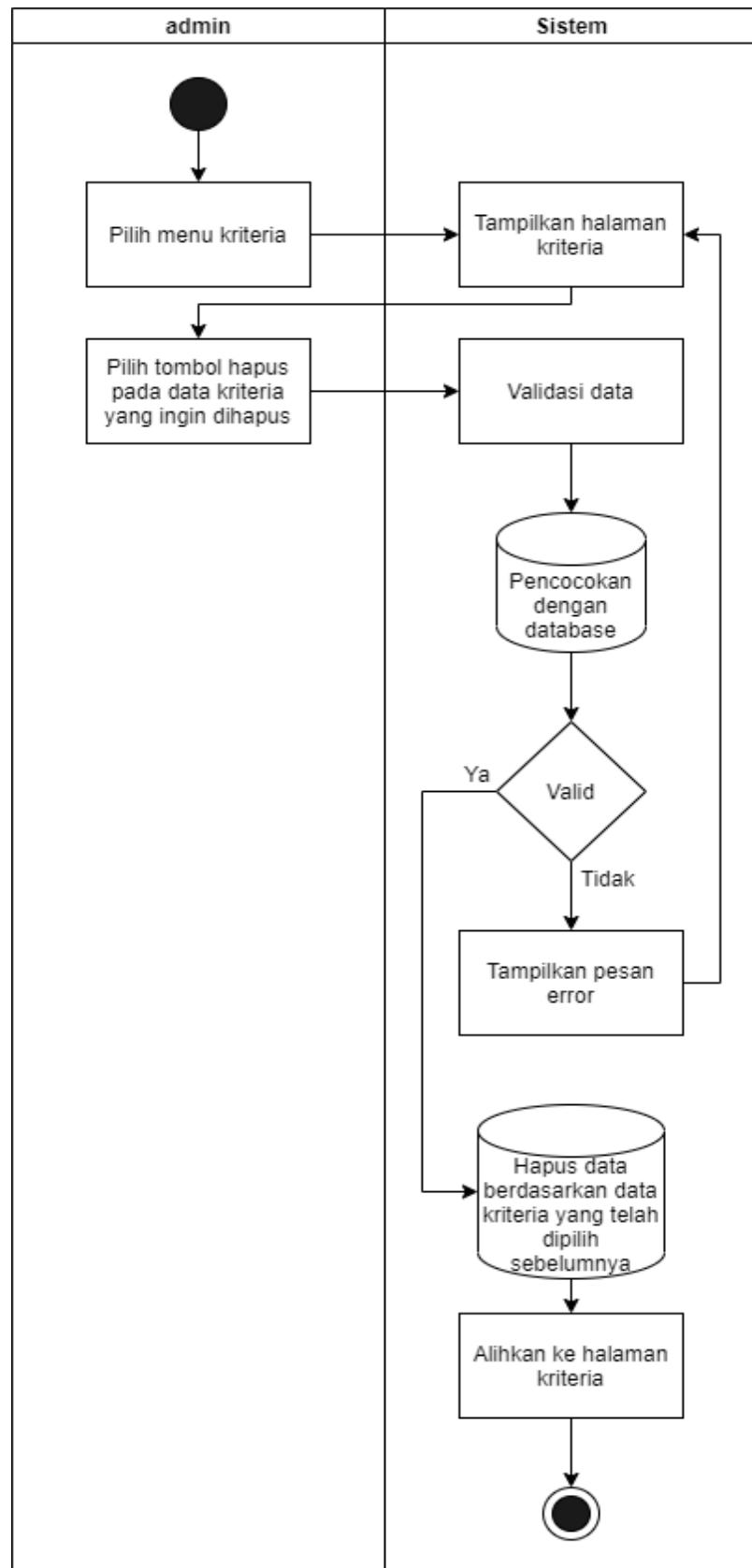
Gambar 4. 5 Activity Tambah Data Kriteria

d. *Activity edit data kriteria*



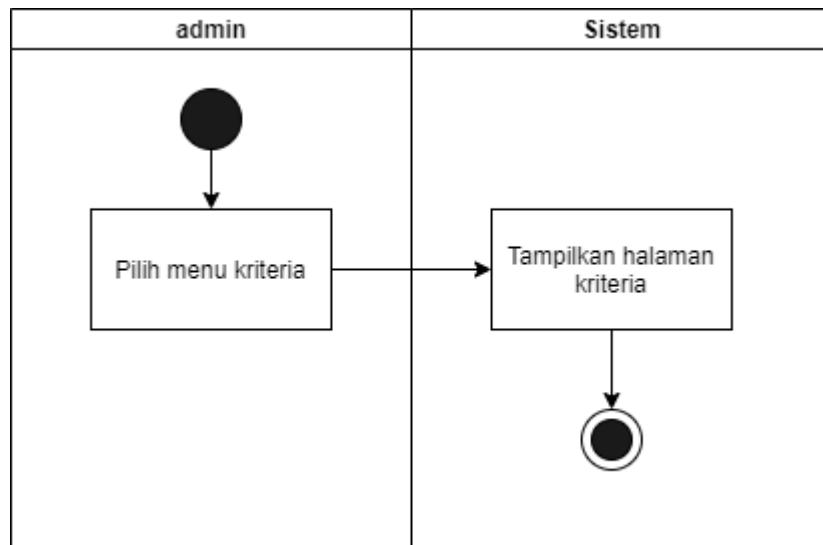
Gambar 4. 6 Activity Edit Data Kriteria

e. *Activity hapus data kriteria*



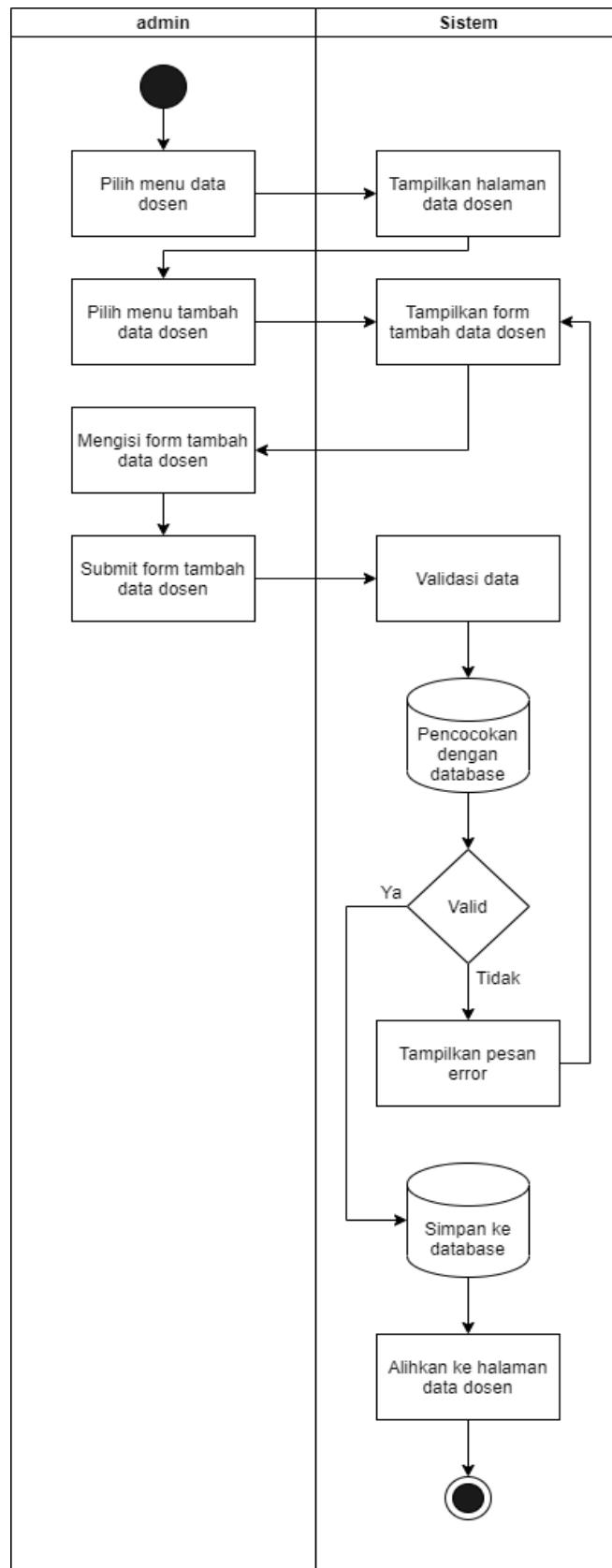
Gambar 4. 7 Activity Hapus Data Kriteria

f. *Activity* lihat data kriteria



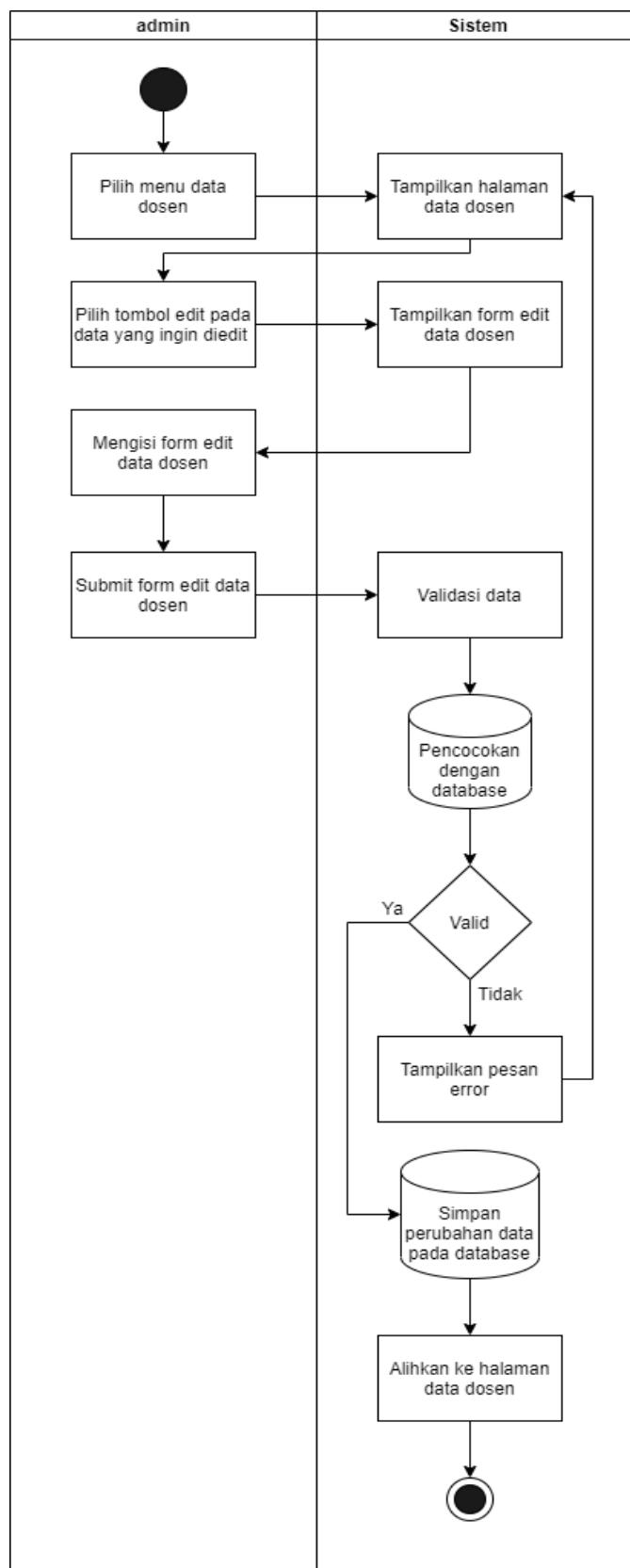
Gambar 4. 8 *Activity* Lihat Data Kriteria

g. *Activity tambah data dosen*



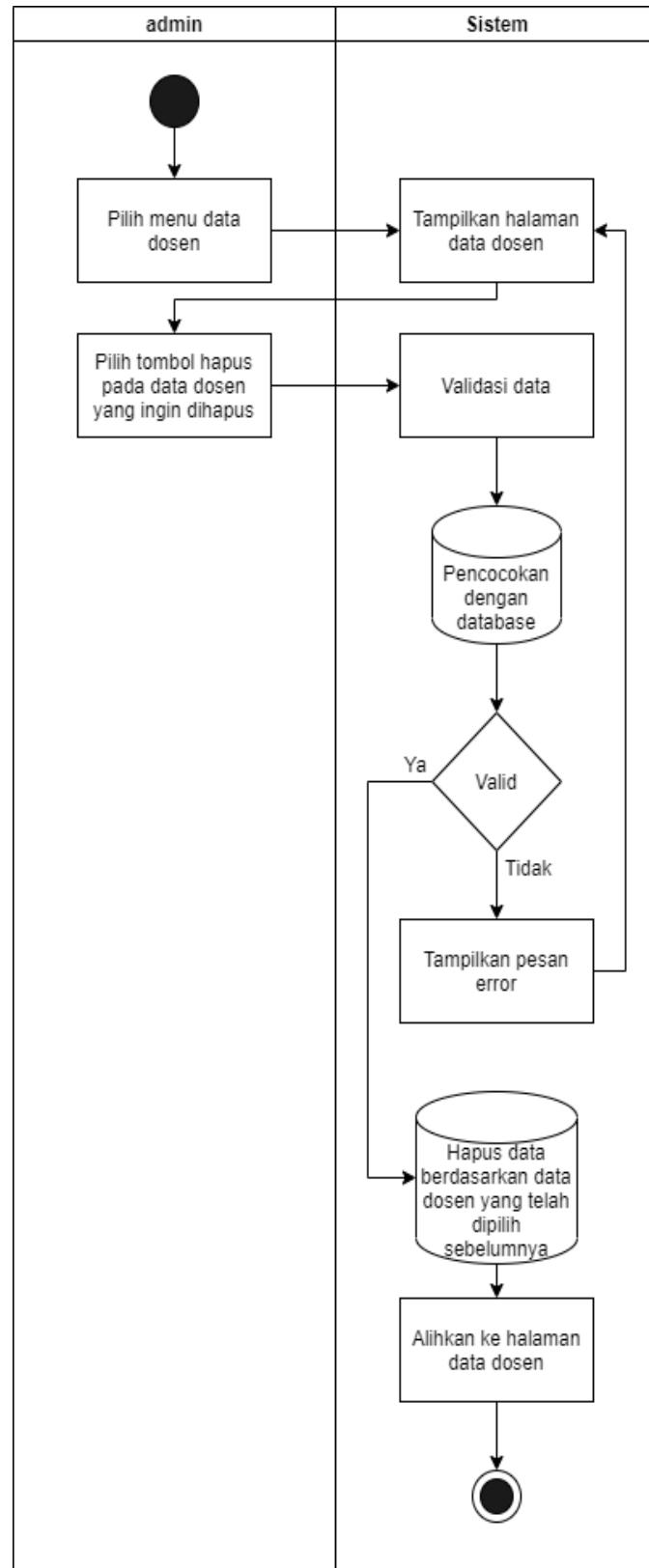
Gambar 4. 9 Activity Tambah Data Dosen

h. *Activity edit data dosen*



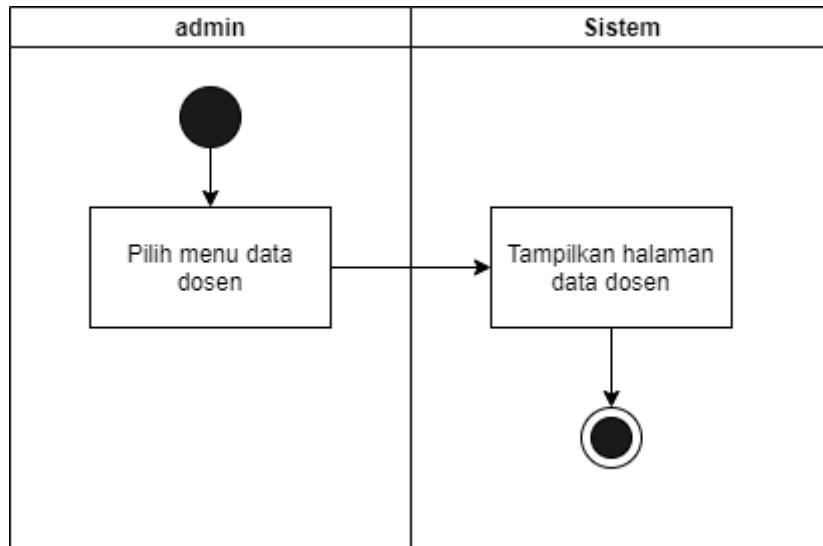
Gambar 4. 10 Activity Edit Data Dosen

i. *Activity hapus data dosen*



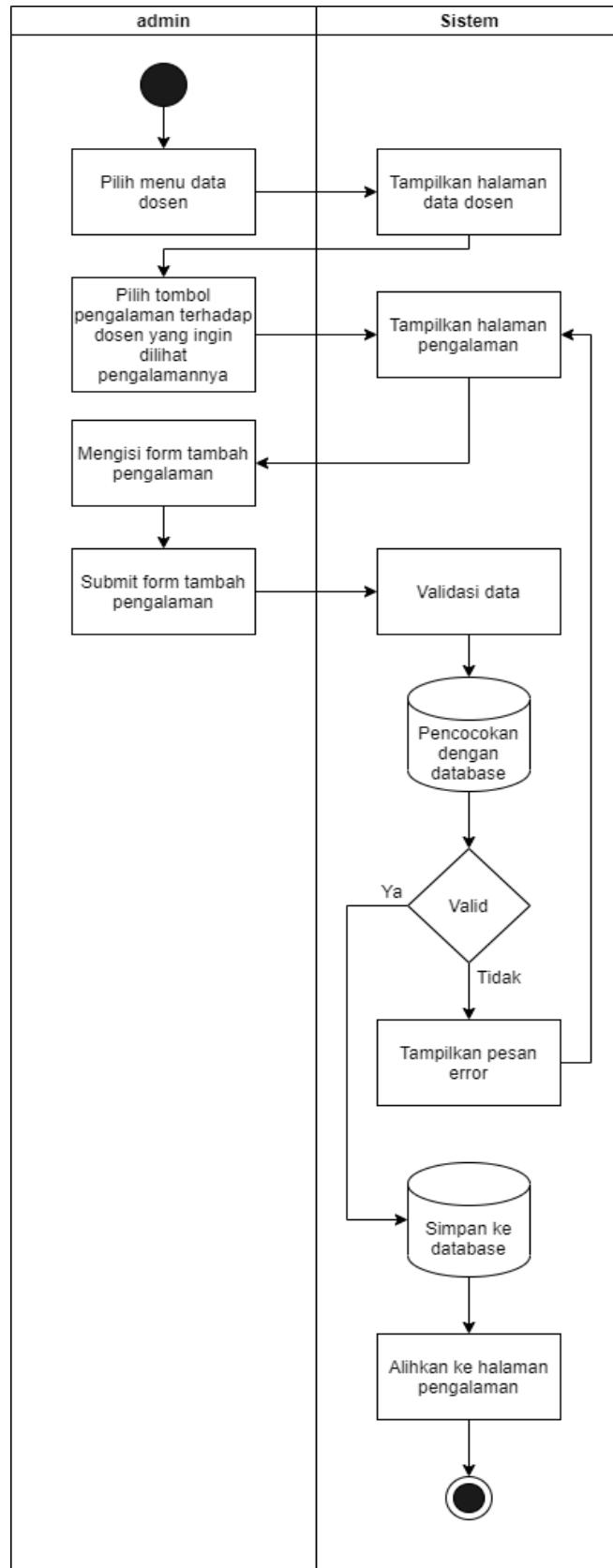
Gambar 4. 11 Activity Hapus Data Dosen

j. *Activity lihat data dosen*



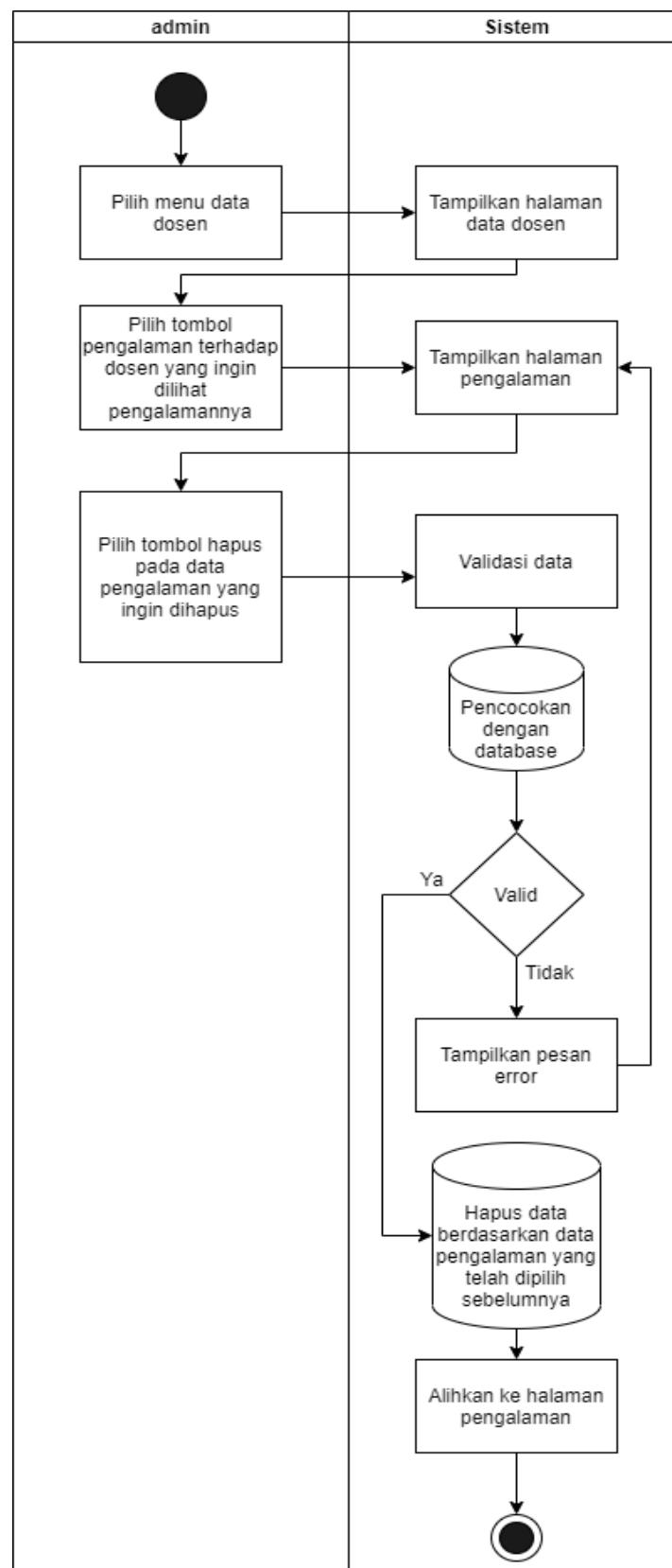
Gambar 4. 12 *Activity Lihat Data Dosen*

k. *Activity tambah pengalaman dosen*



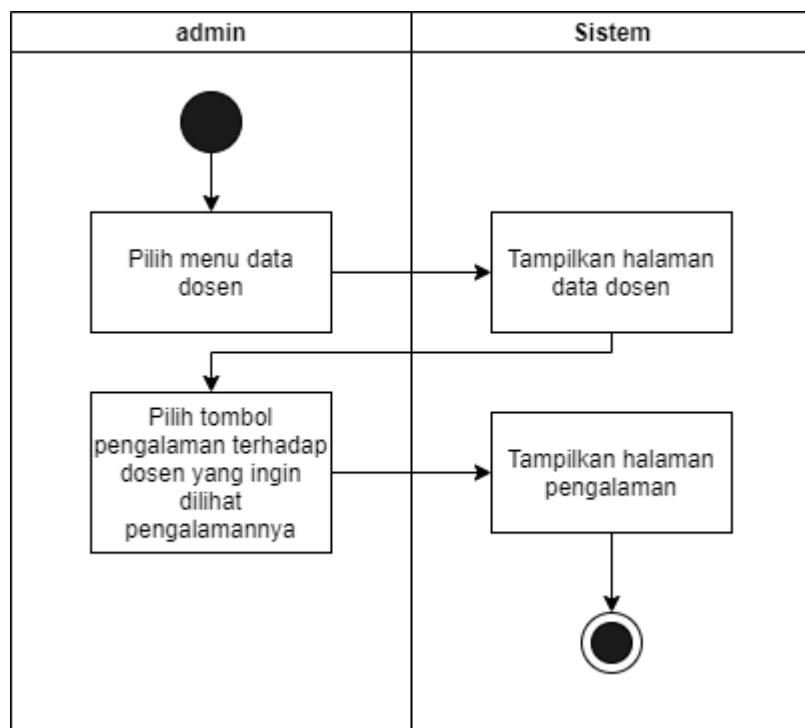
Gambar 4. 13 Activity Tambah Pengalaman Dosen

1. *Activity hapus pengalaman dosen*



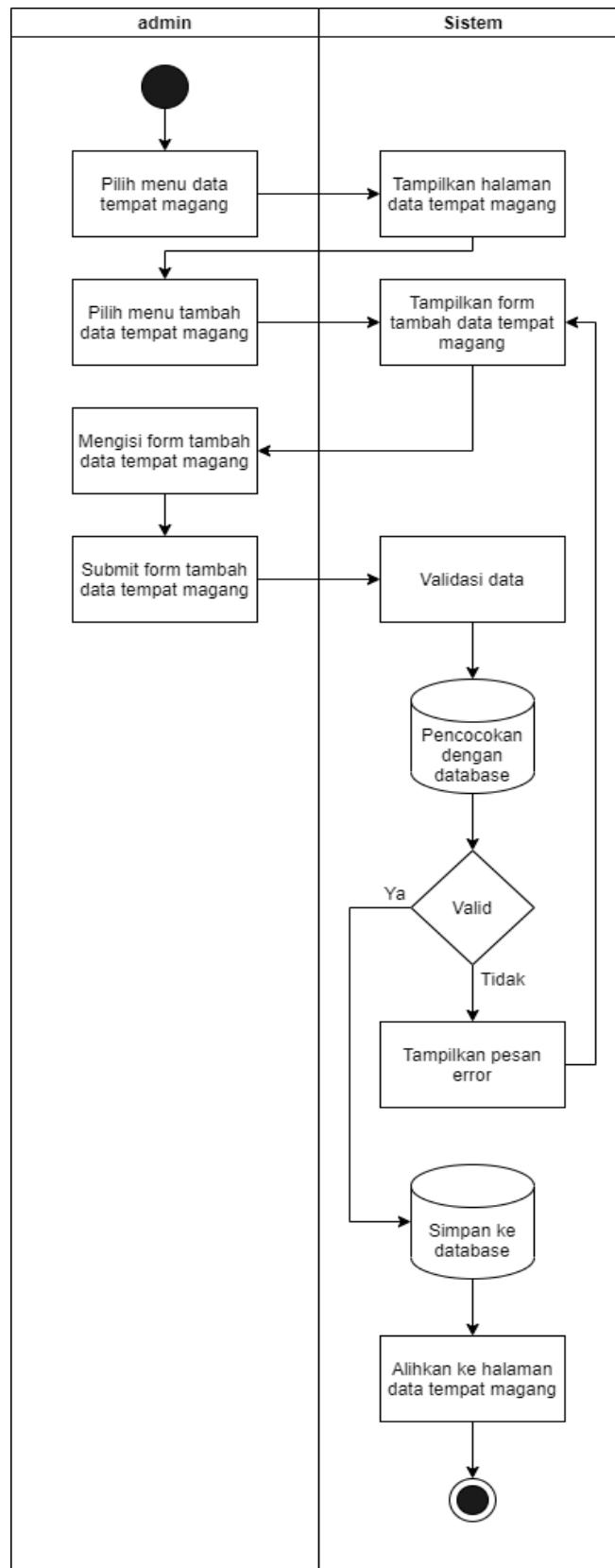
Gambar 4. 14 Activity Hapus Pengalaman Dosen

m. *Activity* lihat pengalaman dosen



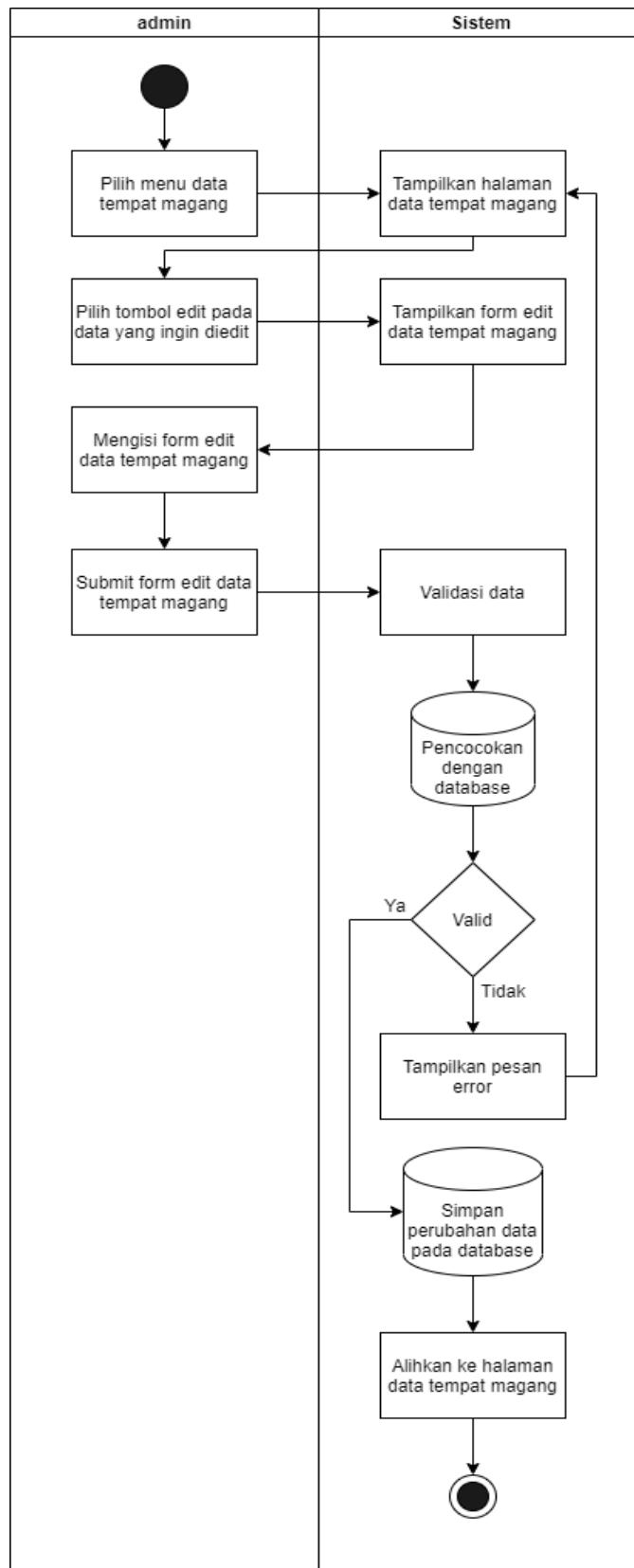
Gambar 4. 15 *Activity* Lihat Pengalaman Dosen

n. *Activity tambah tempat magang*



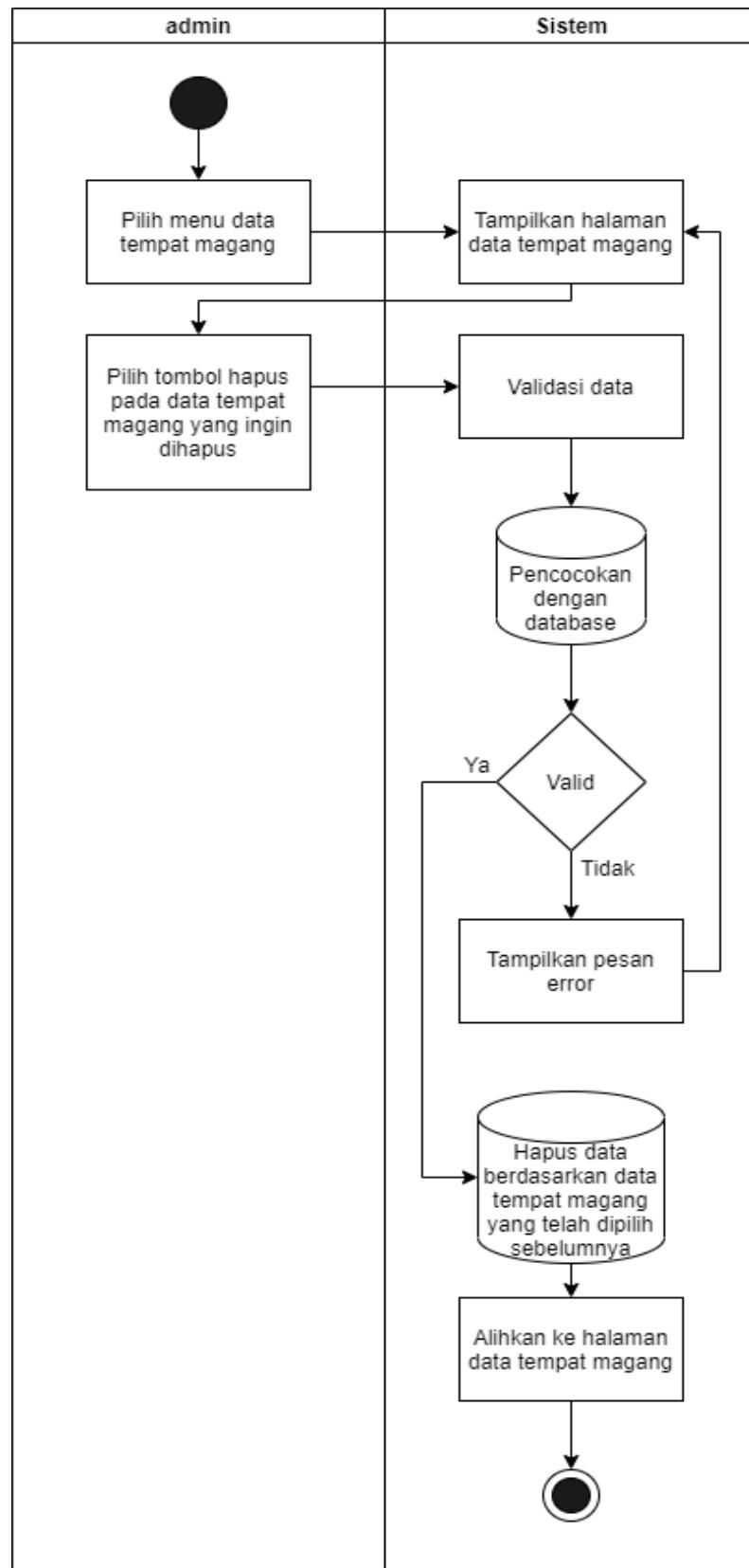
Gambar 4. 16 Activity Tambah Tempat Magang

o. *Activity edit tempat magang*



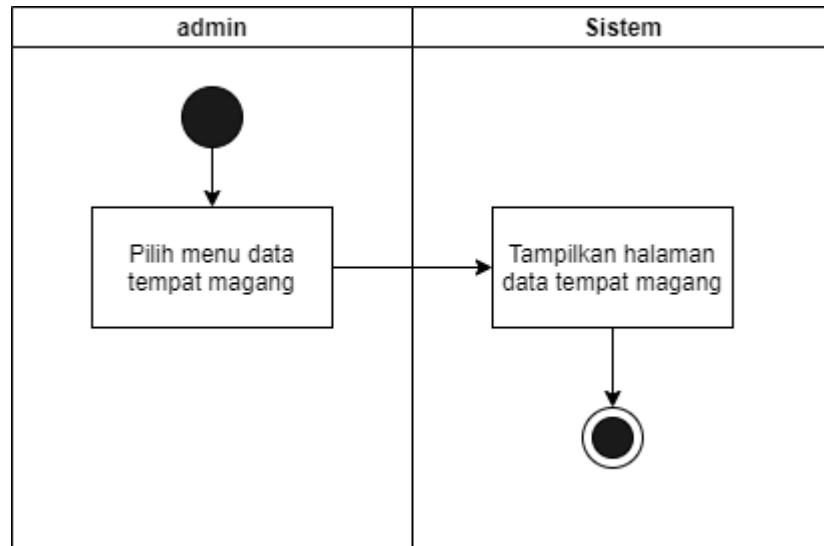
Gambar 4. 17 Activity Edit Tempat Magang

p. *Activity hapus tempat magang*



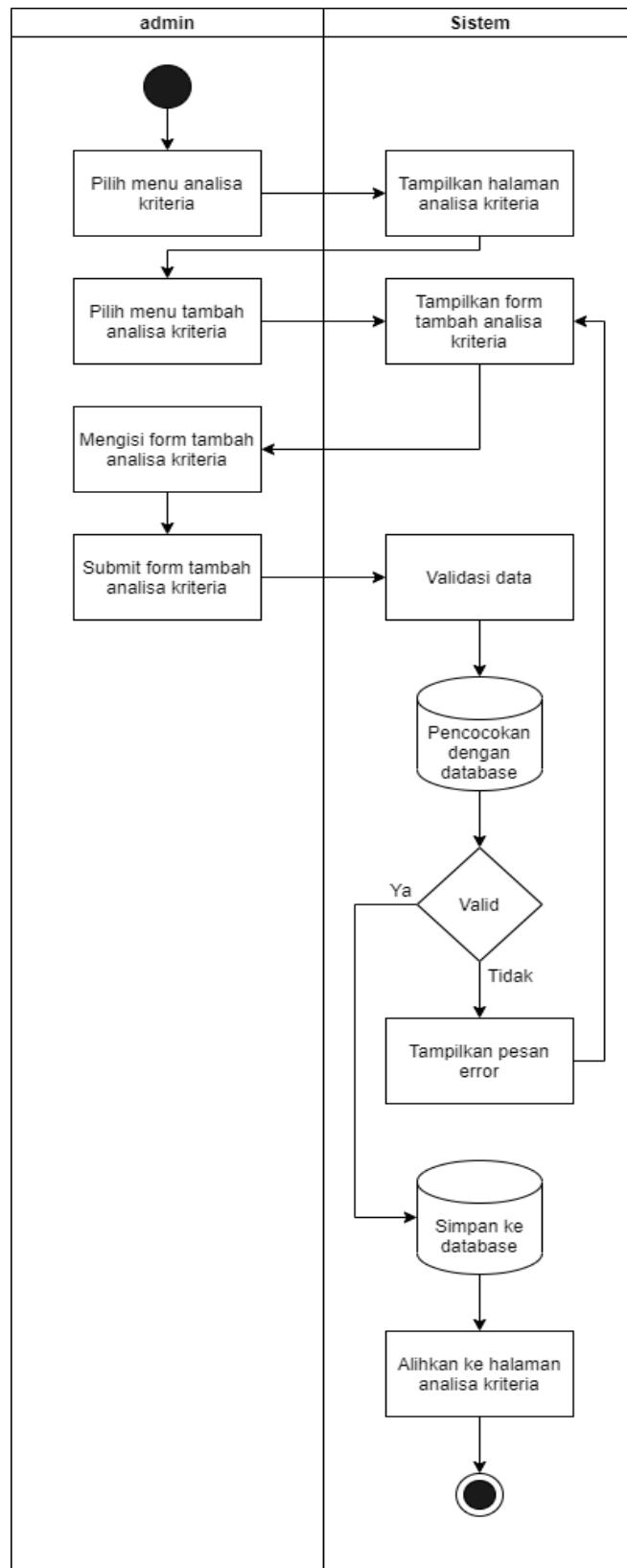
Gambar 4. 18 Activity Hapus Tempat Magang

q. *Activity lihat tempat magang*



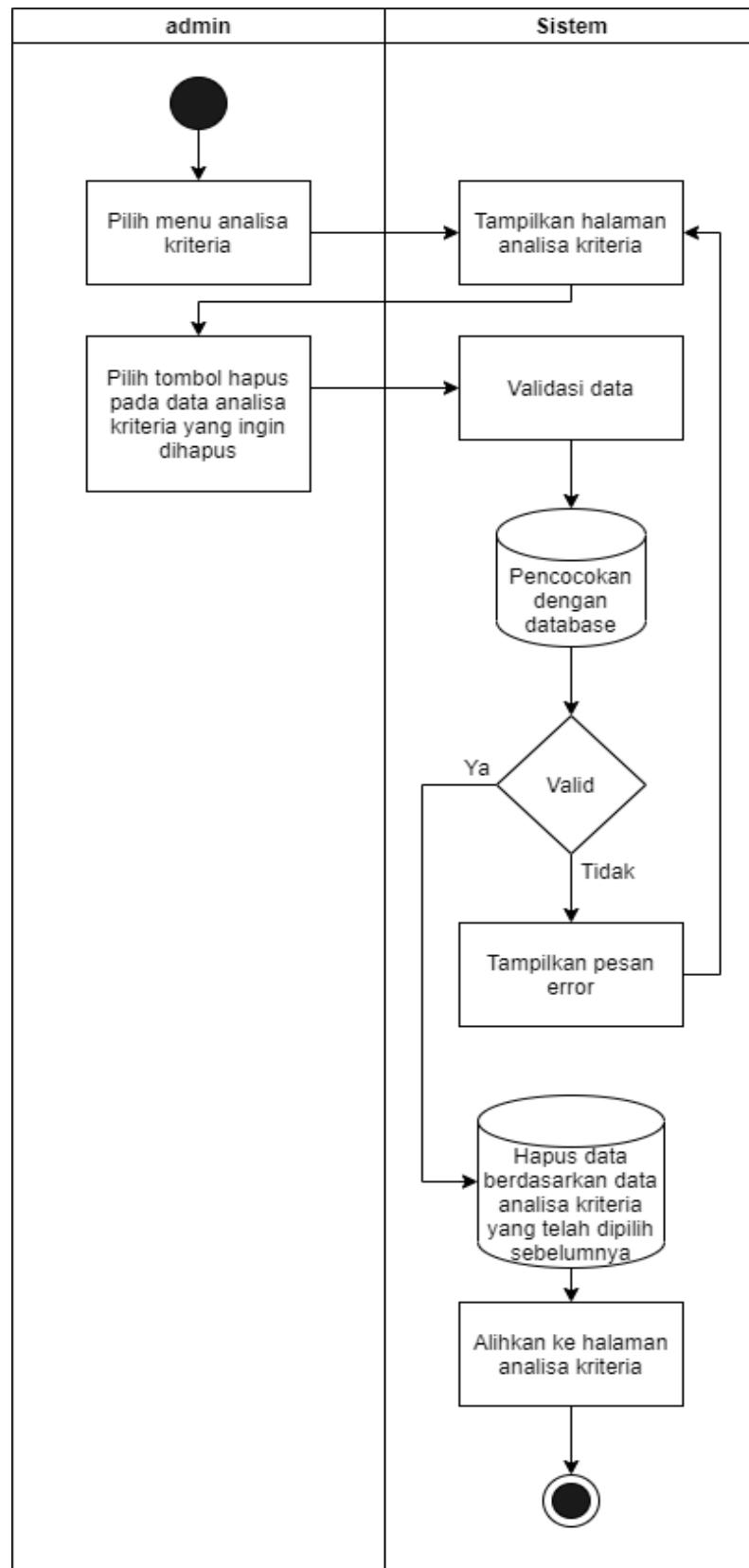
Gambar 4. 19 Activity Lihat Tempat Magang

r. *Activity tambah data analisa kriteria*



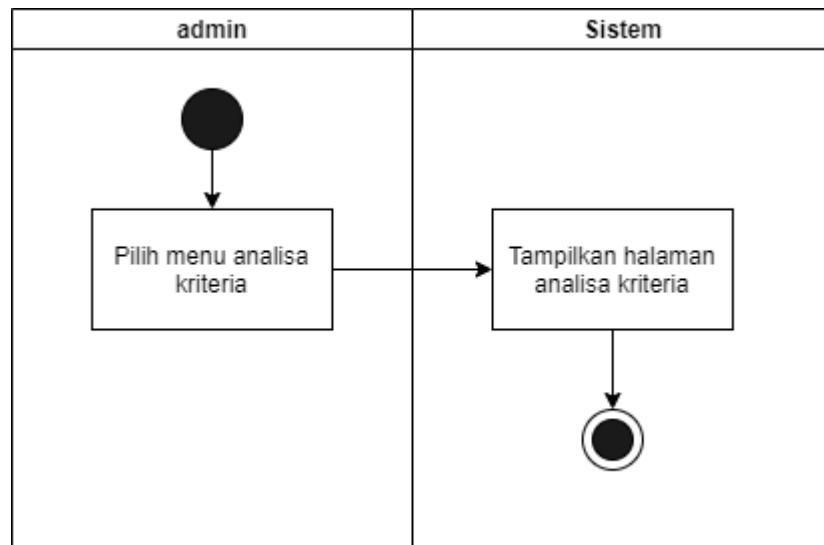
Gambar 4. 20 Activity Tambah Data Analisa Kriteria

s. *Activity hapus data analisa kriteria*



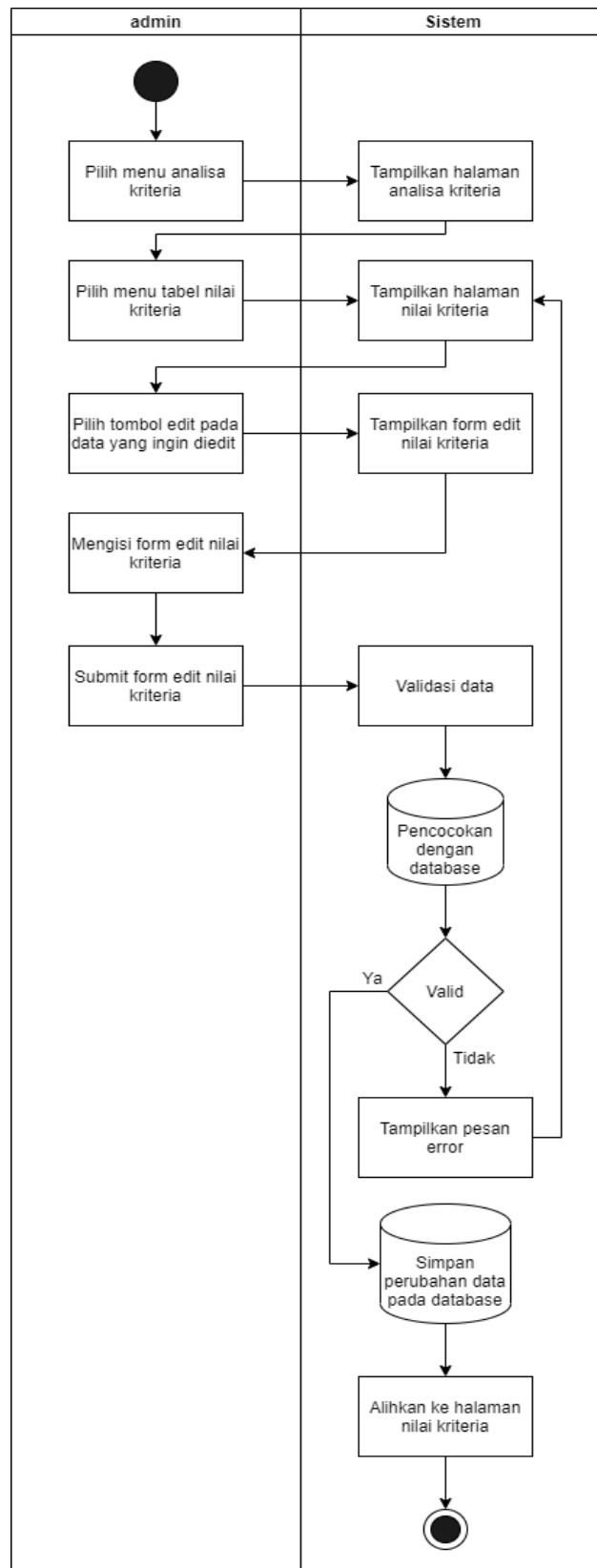
Gambar 4. 21 Activity Hapus Data Analisa Kriteria

t. *Activity* lihat data analisa kriteria



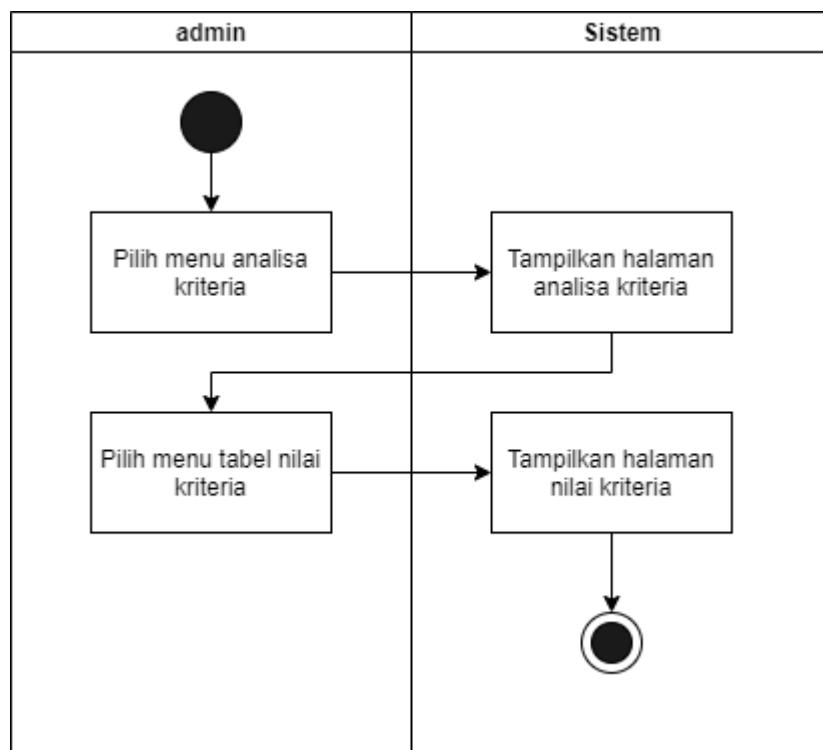
Gambar 4. 22 *Activity* Lihat Data Analisa Kriteria

u. *Activity edit nilai kriteria*



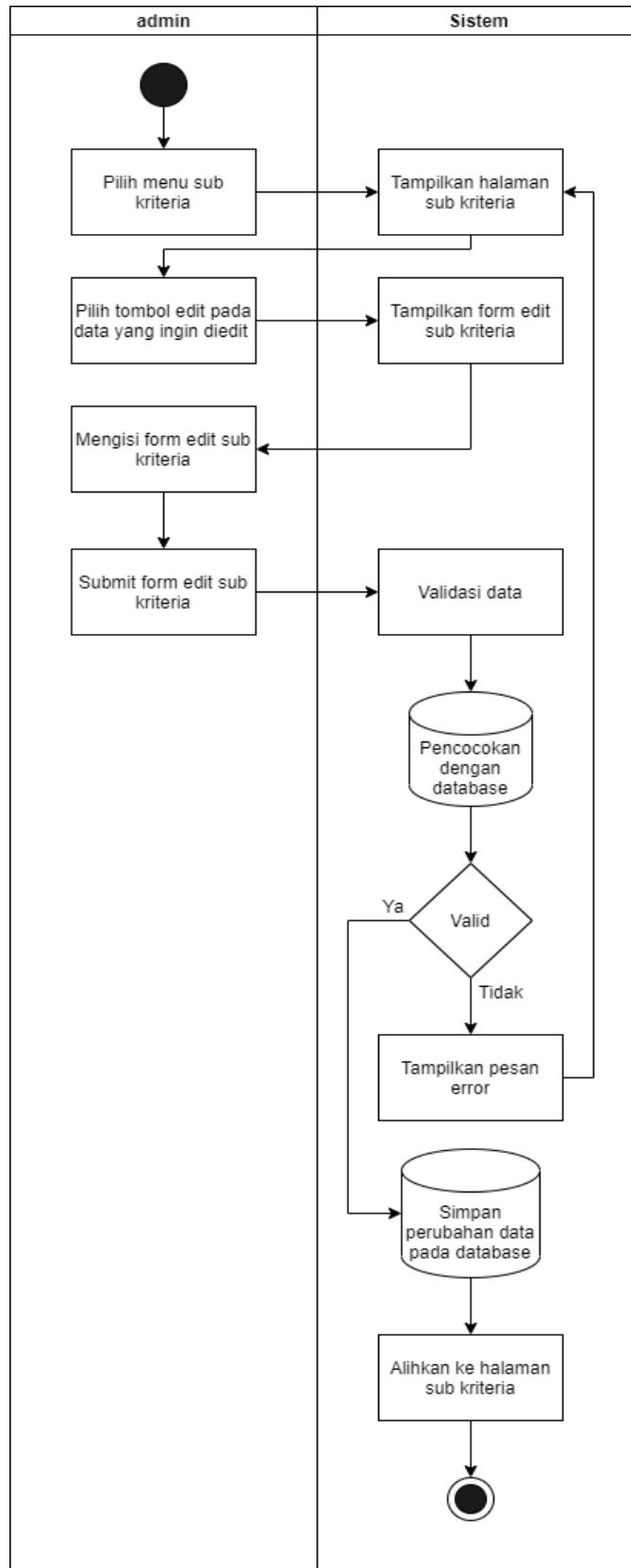
Gambar 4. 23 Activity Edit Nilai Kriteria

v. *Activity* lihat nilai kriteria



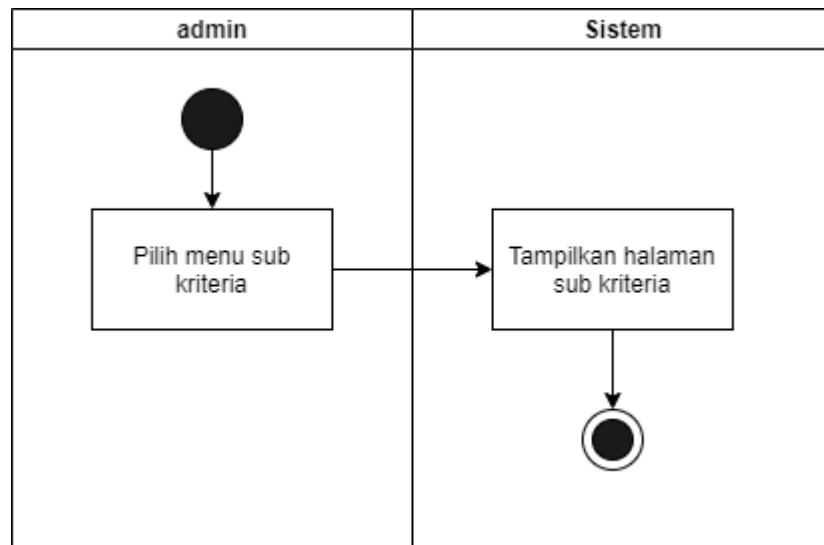
Gambar 4. 24 *Activity* Lihat Nilai Kriteria

w. *Activity edit sub kriteria*



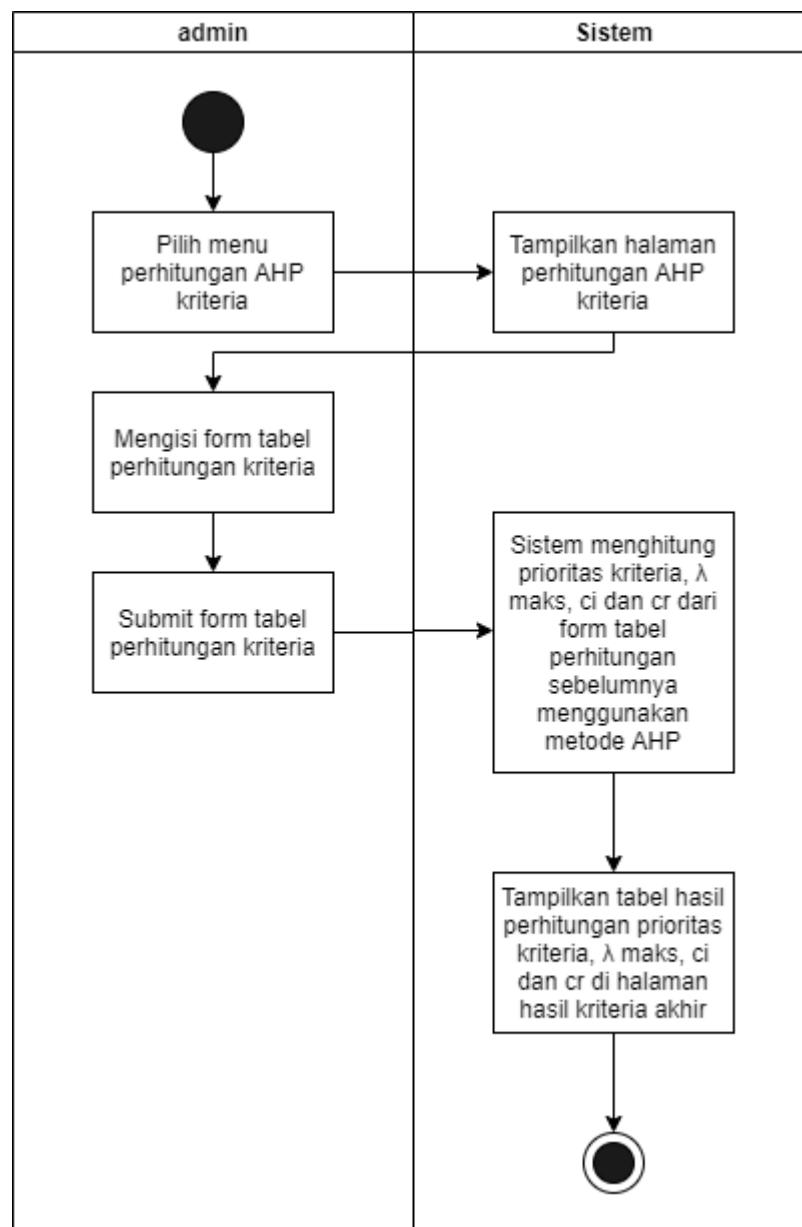
Gambar 4. 25 Activity Edit Sub Kriteria

x. *Activity lihat sub kriteria*



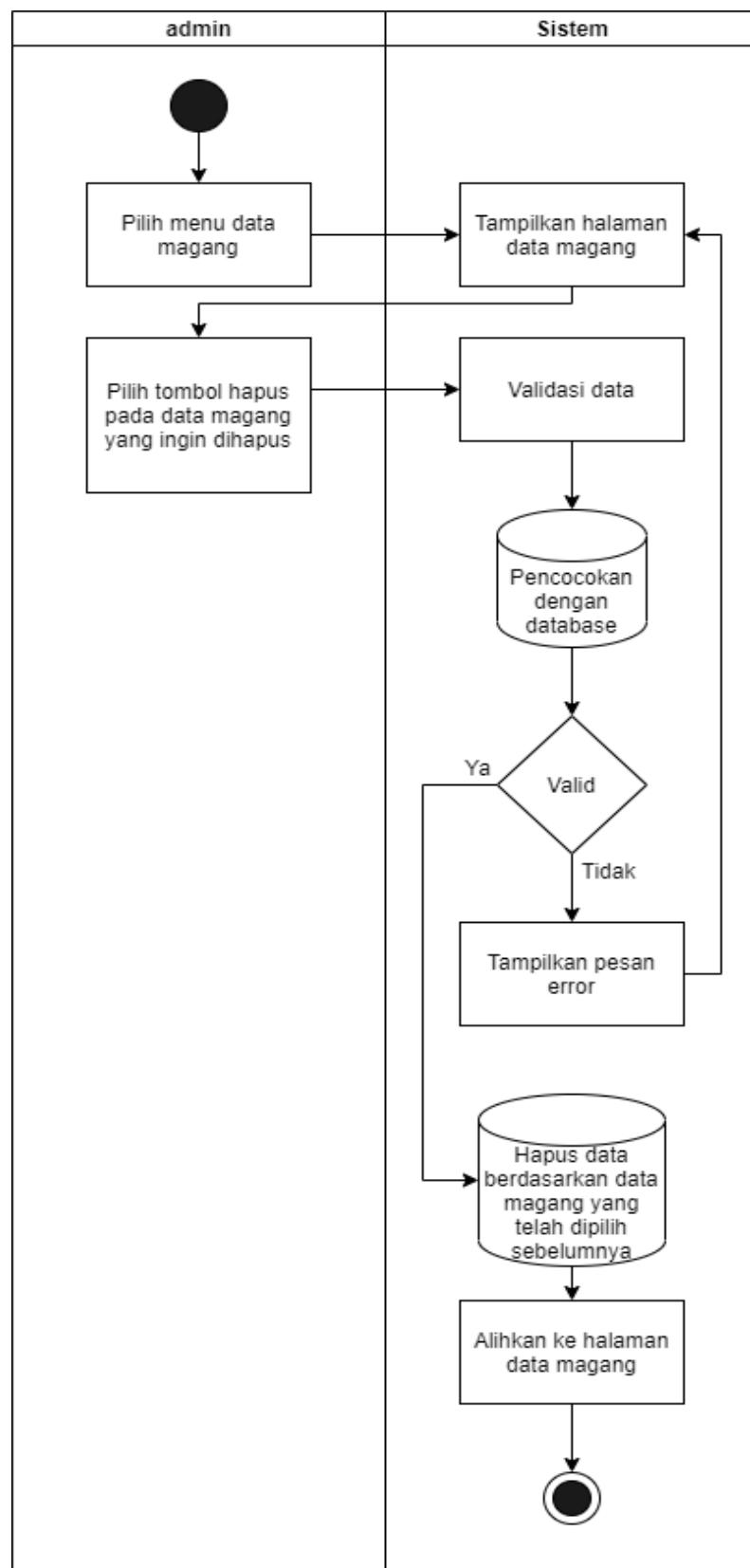
Gambar 4. 26 *Activity Lihat Sub Kriteria*

y. *Activity* perhitungan AHP kriteria



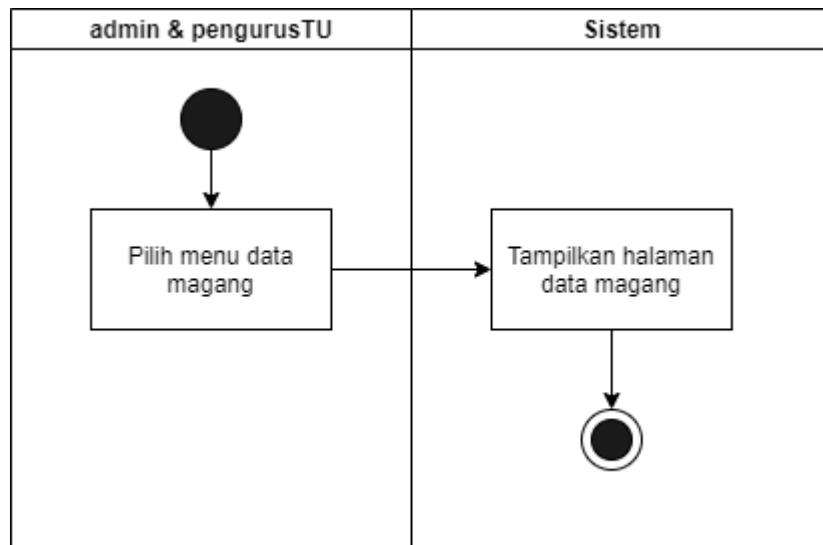
Gambar 4. 27 *Activity* Perhitungan AHP Kriteria

z. *Activity hapus data magang*



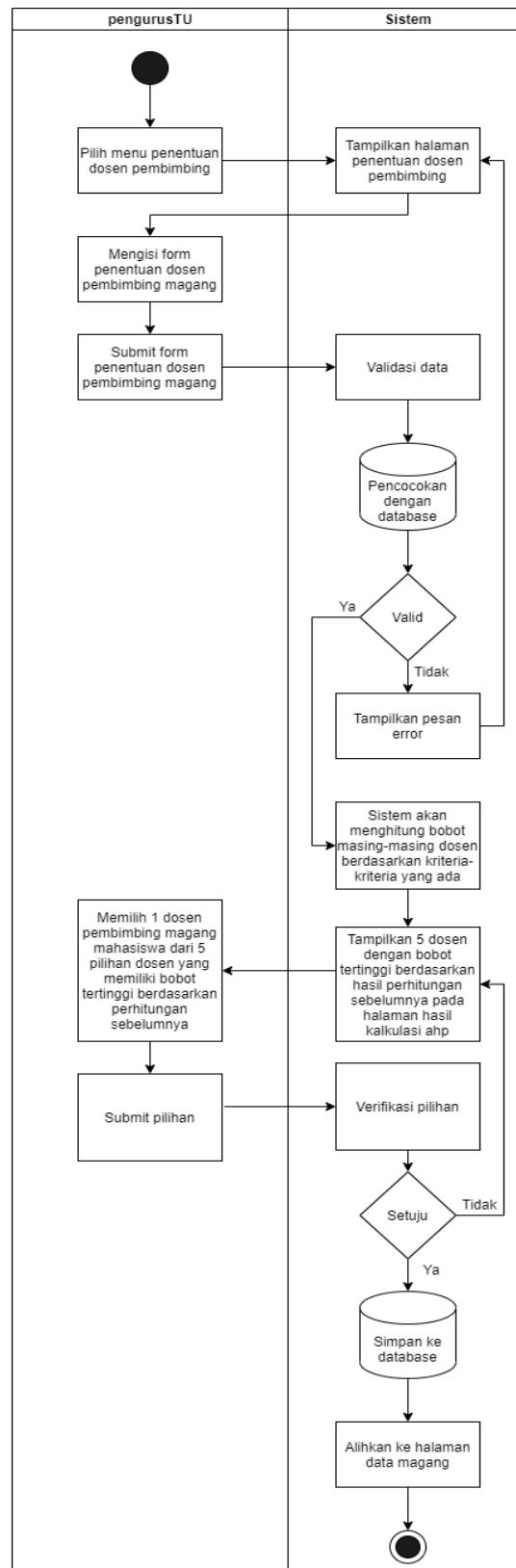
Gambar 4. 28 Activity Hapus Data Magang

aa. *Activity* lihat data magang



Gambar 4. 29 *Activity* Lihat Data Magang

bb. *Activity* penentuan dosen pembimbing magang

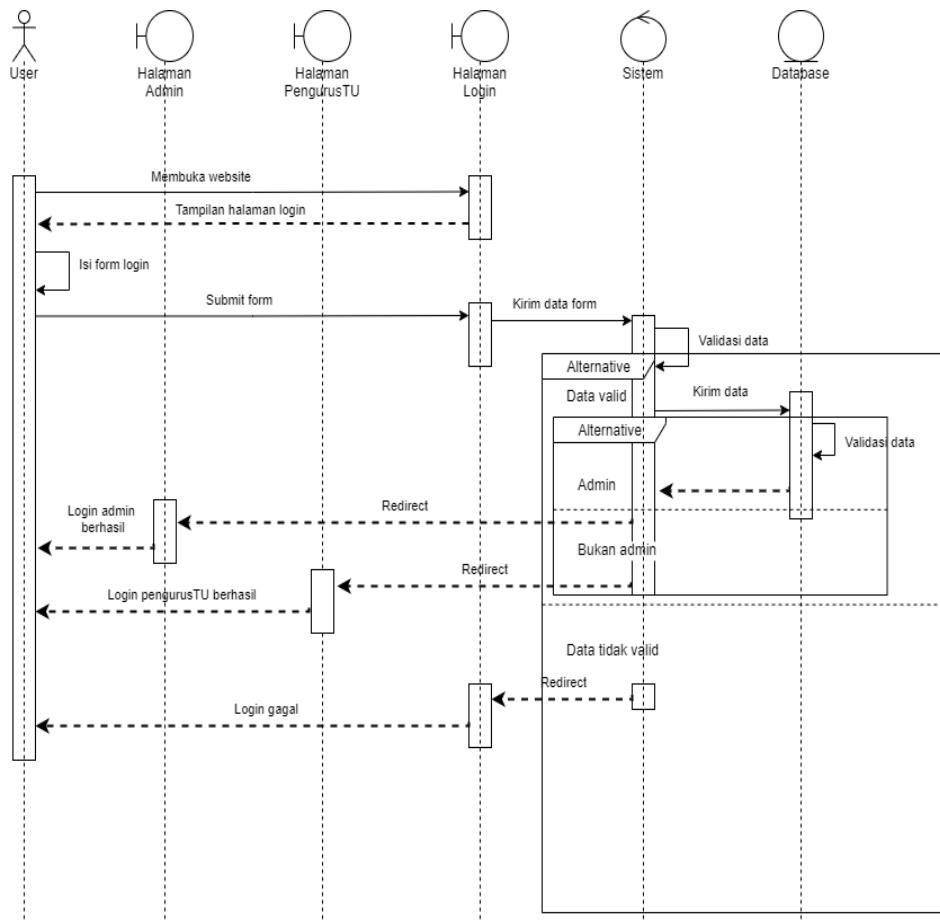


Gambar 4. 30 *Activity* Penentuan Dosen Pembimbing Magang

3. Sequence diagram

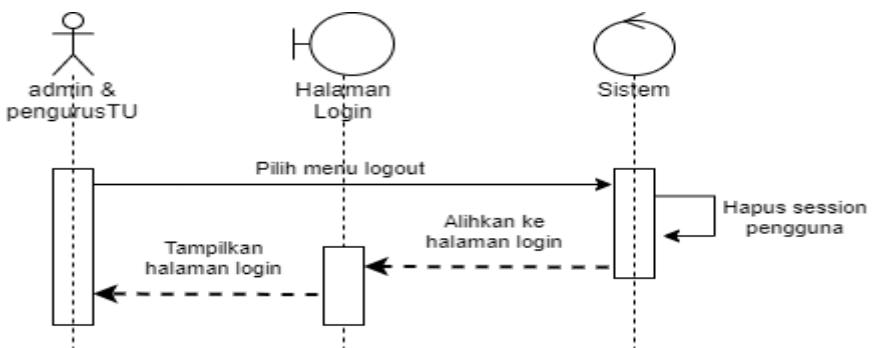
Sequence diagram dipakai untuk mengilustrasikan interaksi antar objek dalam urutan perintah, tujuannya yaitu untuk mendefinisikan urutan kejadian yang nantinya bisa menghasilkan keluaran atau output yang diinginkan oleh pengguna.

a. Sequence login



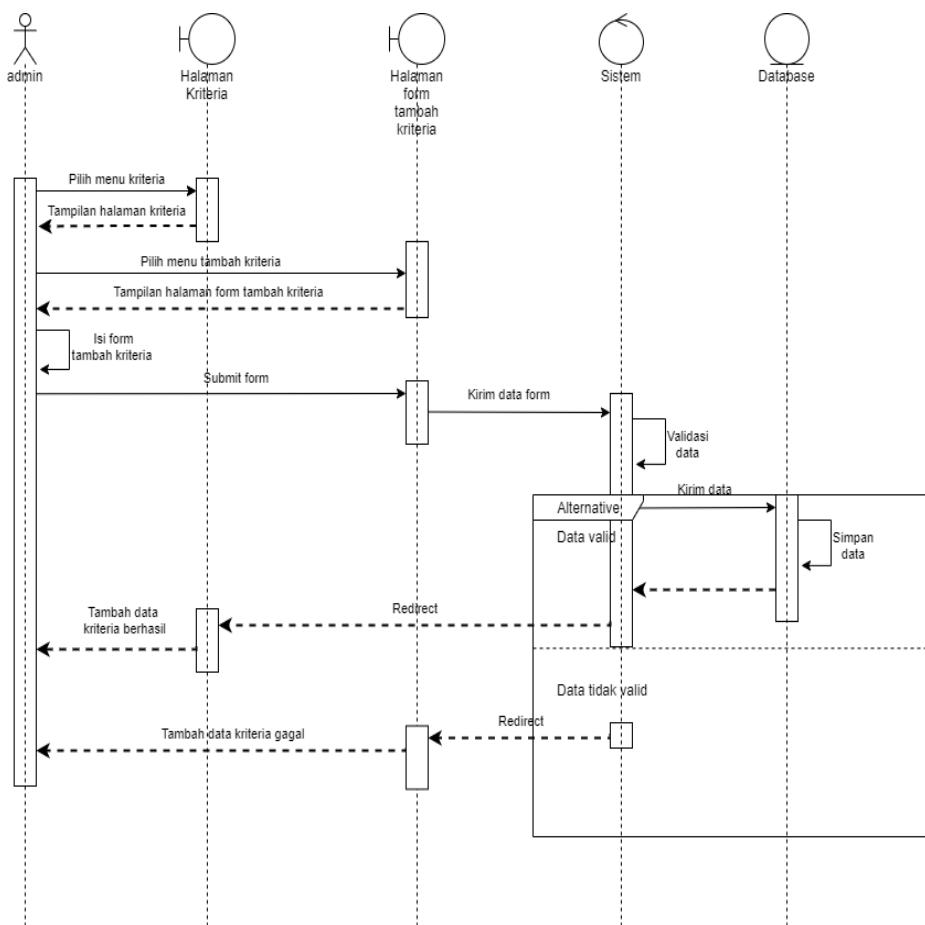
Gambar 4. 31 Sequence Login

b. Sequence logout



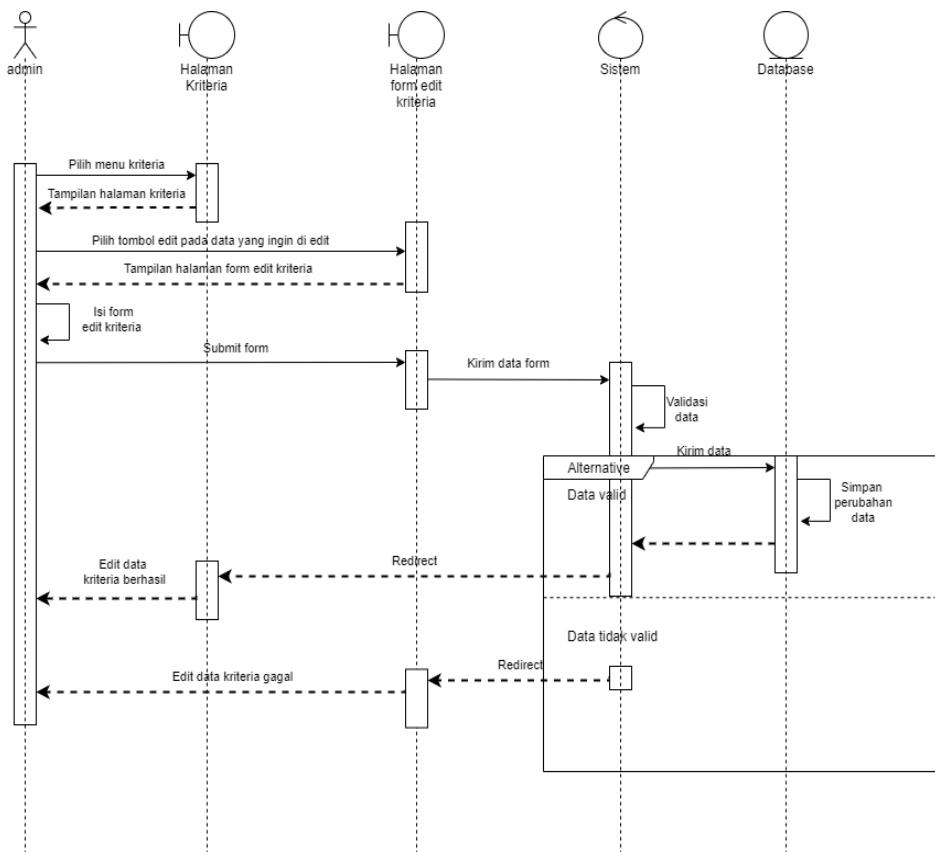
Gambar 4. 32 Sequence Logout

c. *Sequence tambah data kriteria*



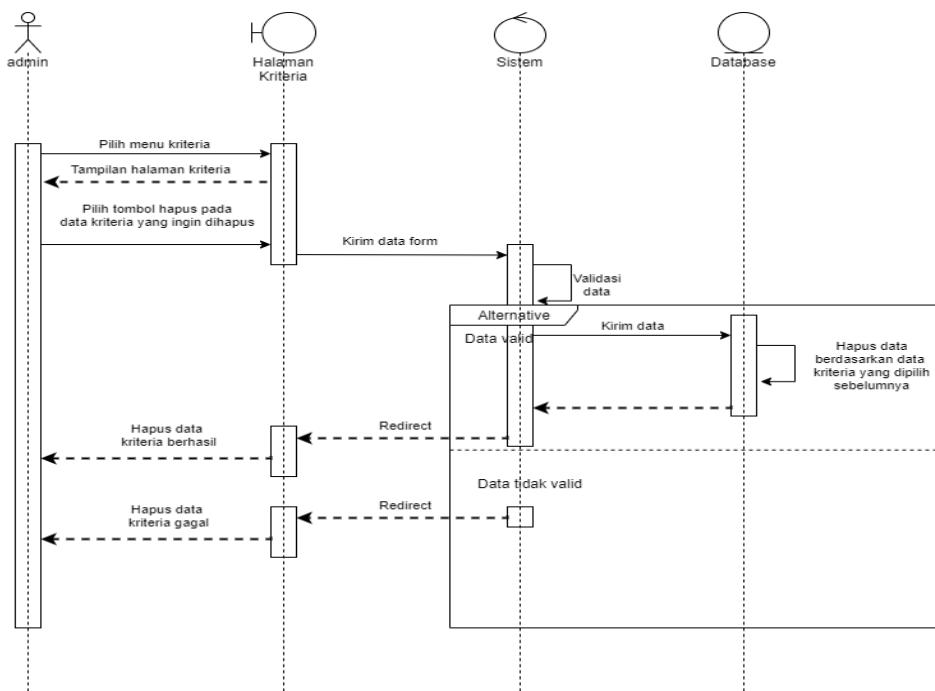
Gambar 4. 33 Sequence Tambah Data Kriteria

d. *Sequence edit data kriteria*



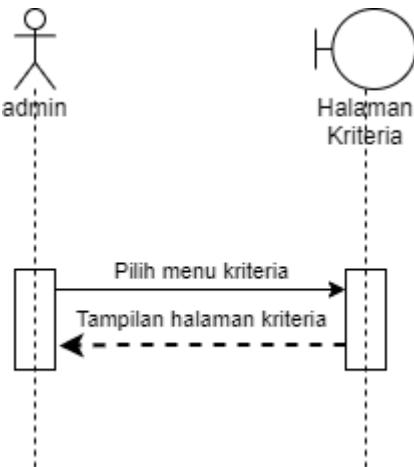
Gambar 4. 34 Sequence Edit Data Kriteria

e. *Sequence hapus data kriteria*



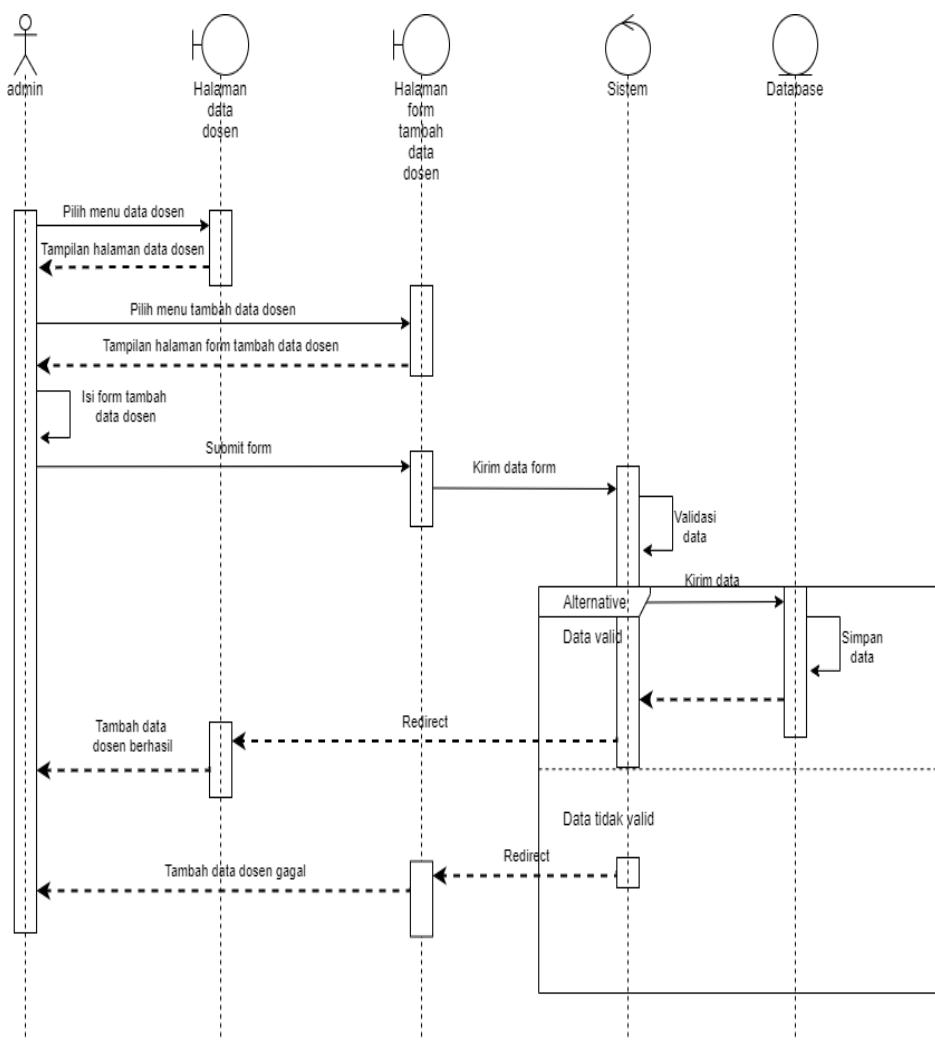
Gambar 4. 35 Sequence Hapus Data Kriteria

f. *Sequence* lihat data kriteria



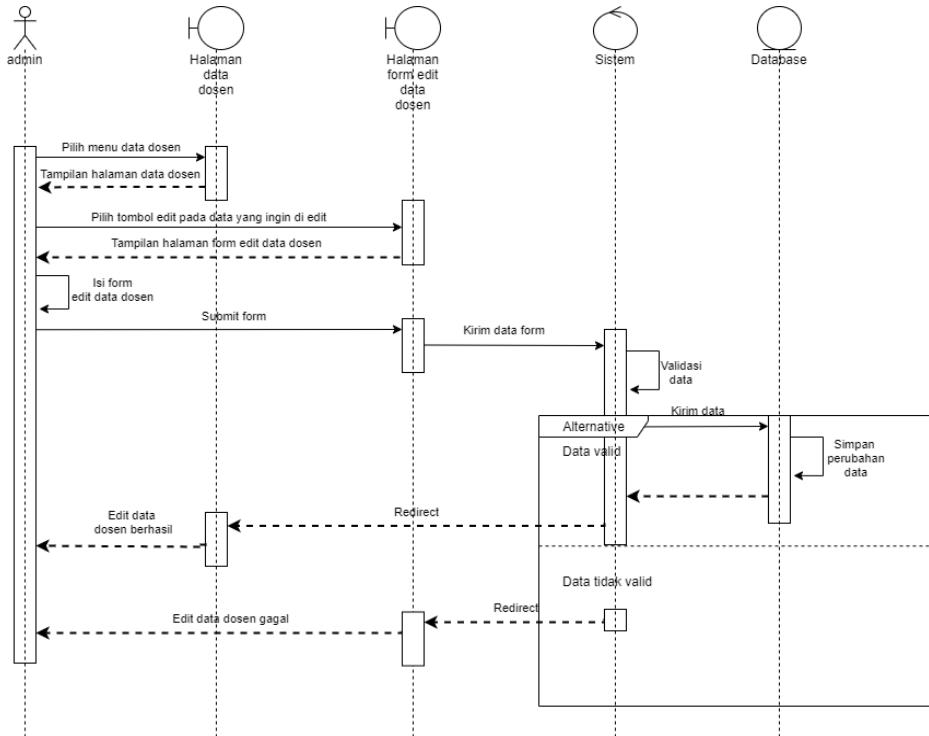
Gambar 4. 36 Sequence Lihat Data Kriteria

g. *Sequence* tambah data dosen



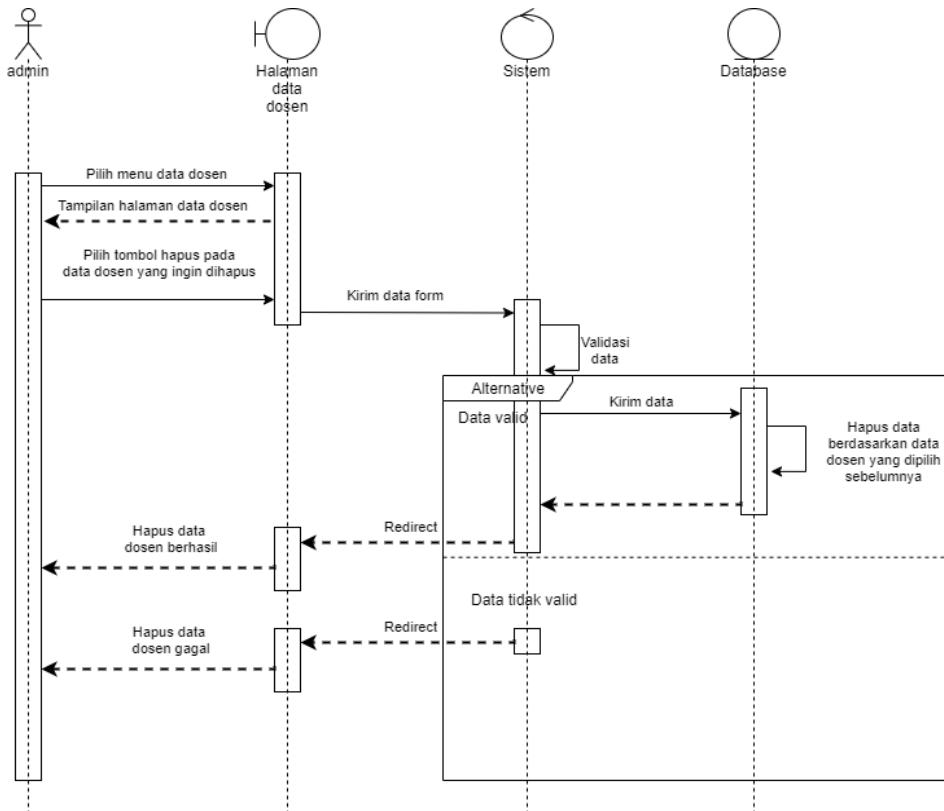
Gambar 4. 37 Sequence Tambah Data Dosen

h. Sequence edit data dosen



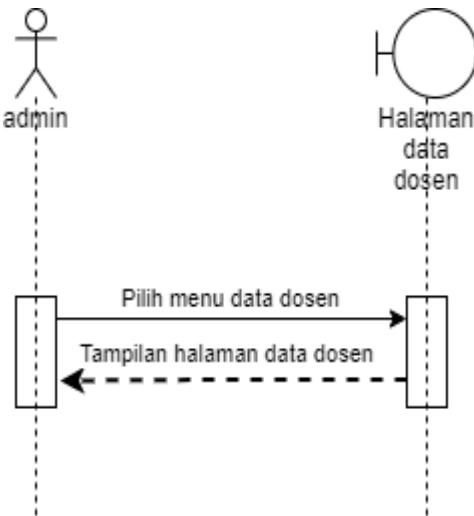
Gambar 4. 38 Sequence Edit Data Dosen

i. Sequence hapus data dosen



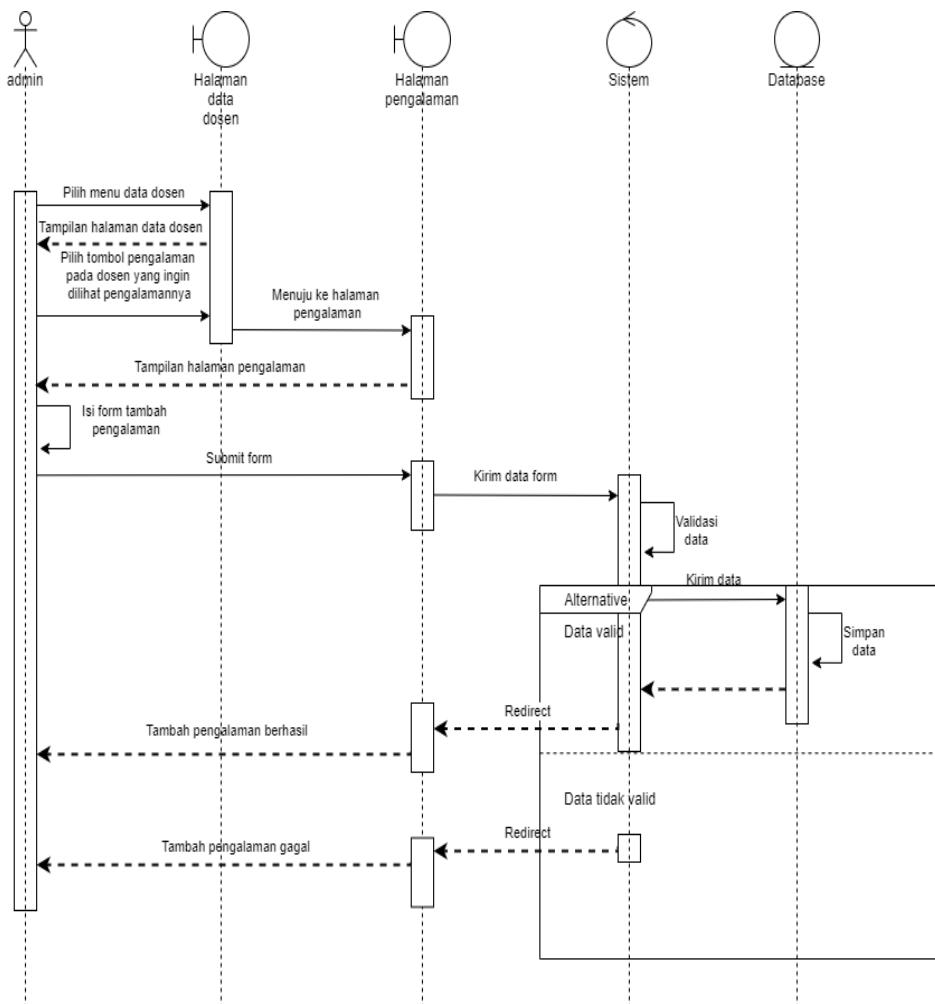
Gambar 4. 39 Sequence Hapus Data Dosen

j. Sequence lihat data dosen



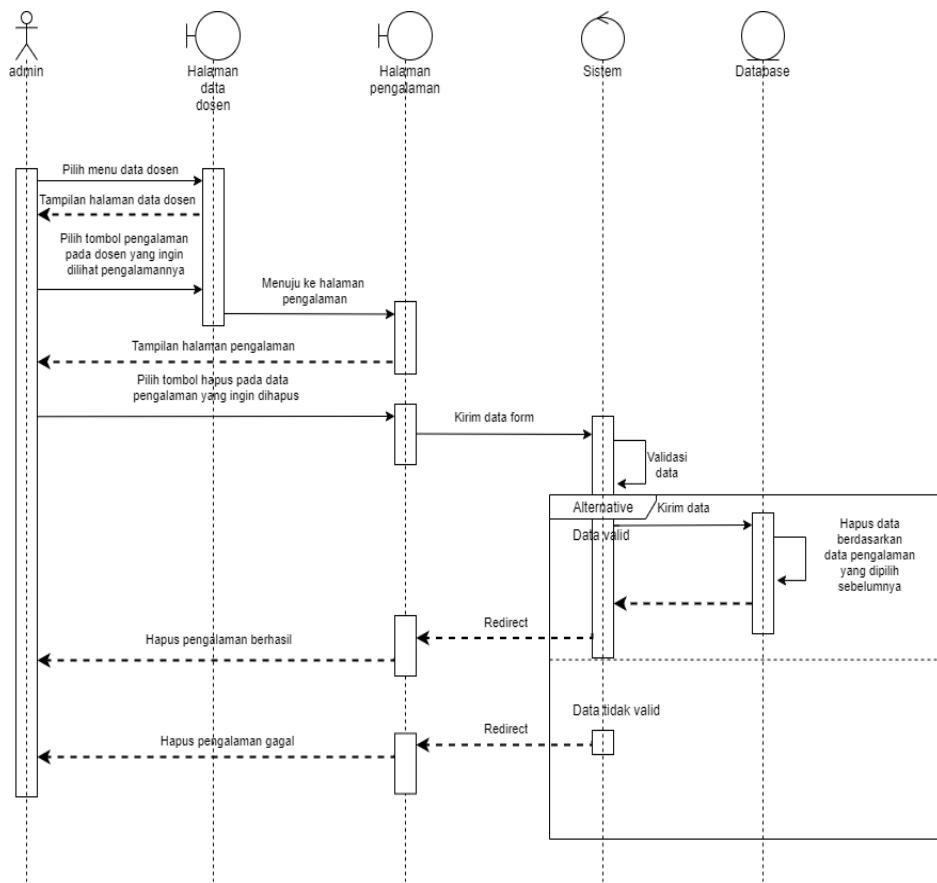
Gambar 4. 40 Sequence Lihat Data Dosen

k. Sequence tambah pengalaman dosen



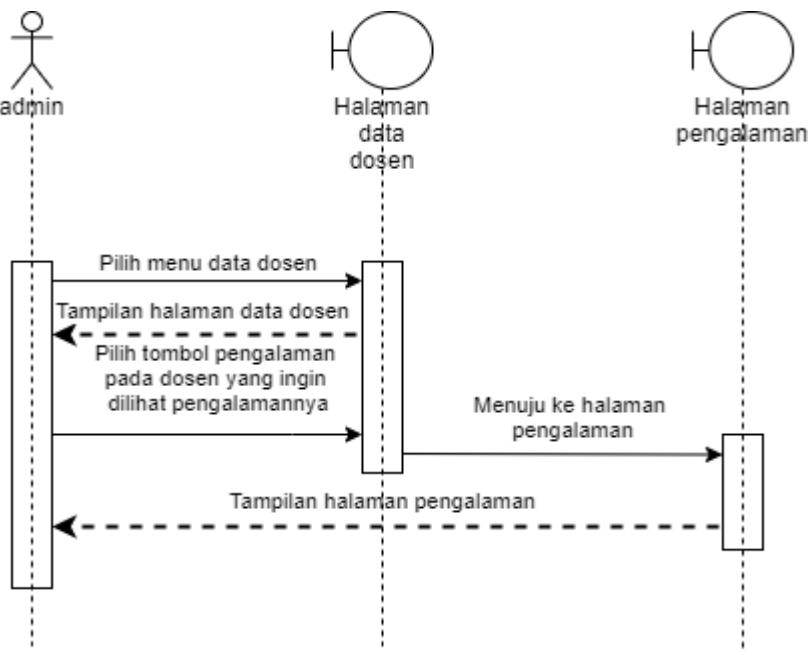
Gambar 4. 41 Sequence Tambah Pengalaman Dosen

1. *Sequence* hapus pengalaman dosen



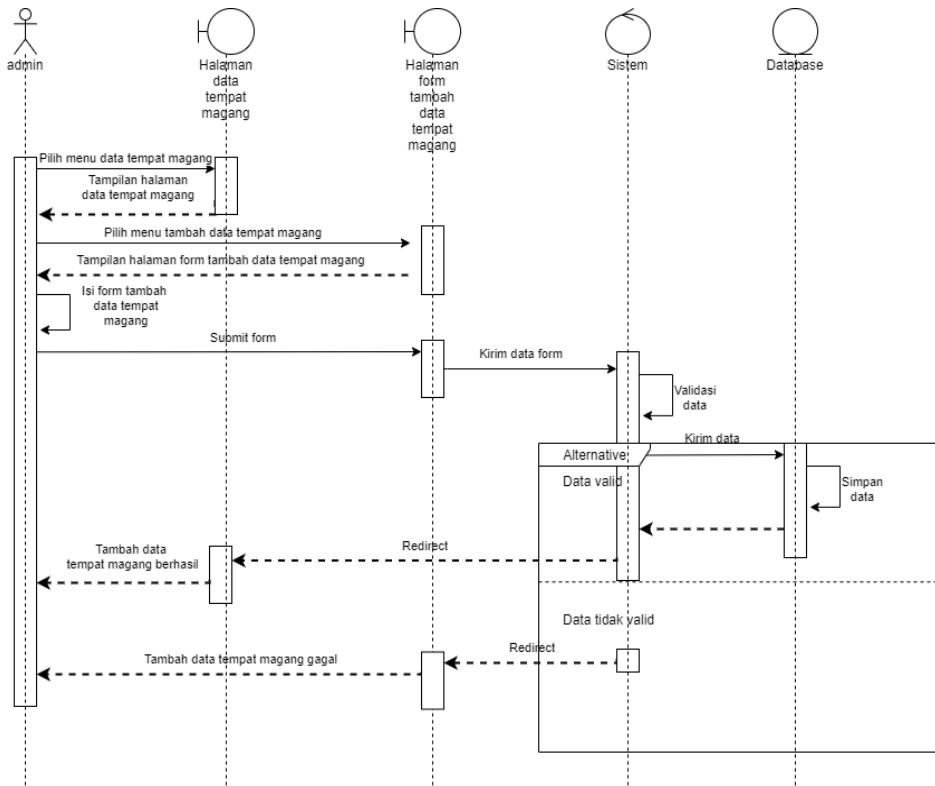
Gambar 4.42 Sequence Hapus Pengalaman Dosen

m. *Sequence* lihat pengalaman dosen



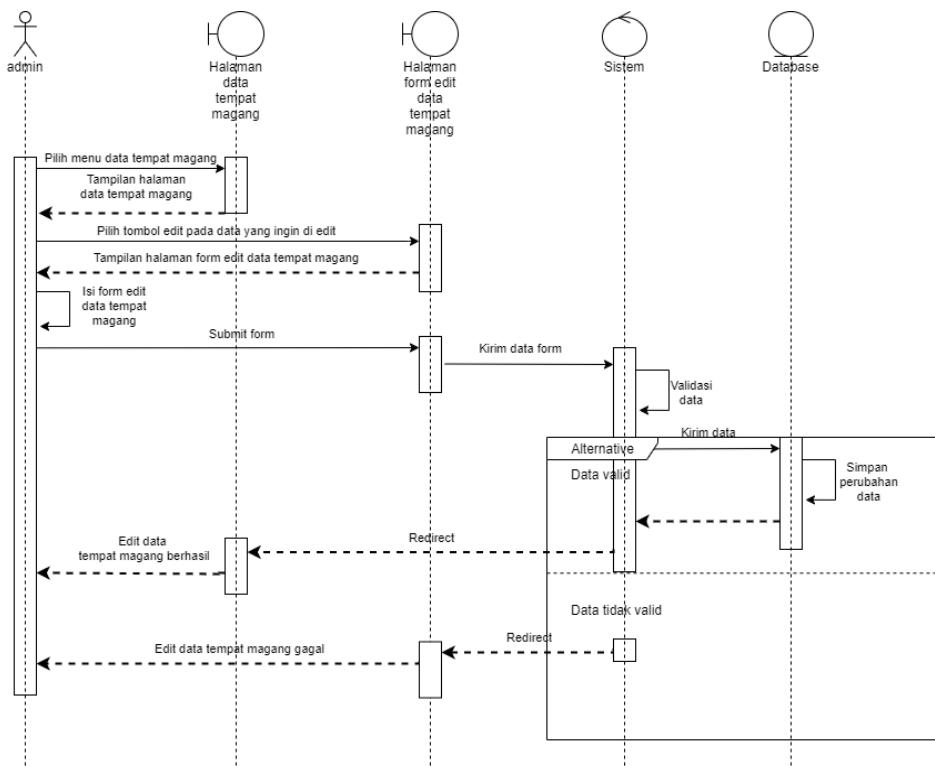
Gambar 4.43 Sequence Lihat Pengalaman Dosen

n. Sequence tambah tempat magang



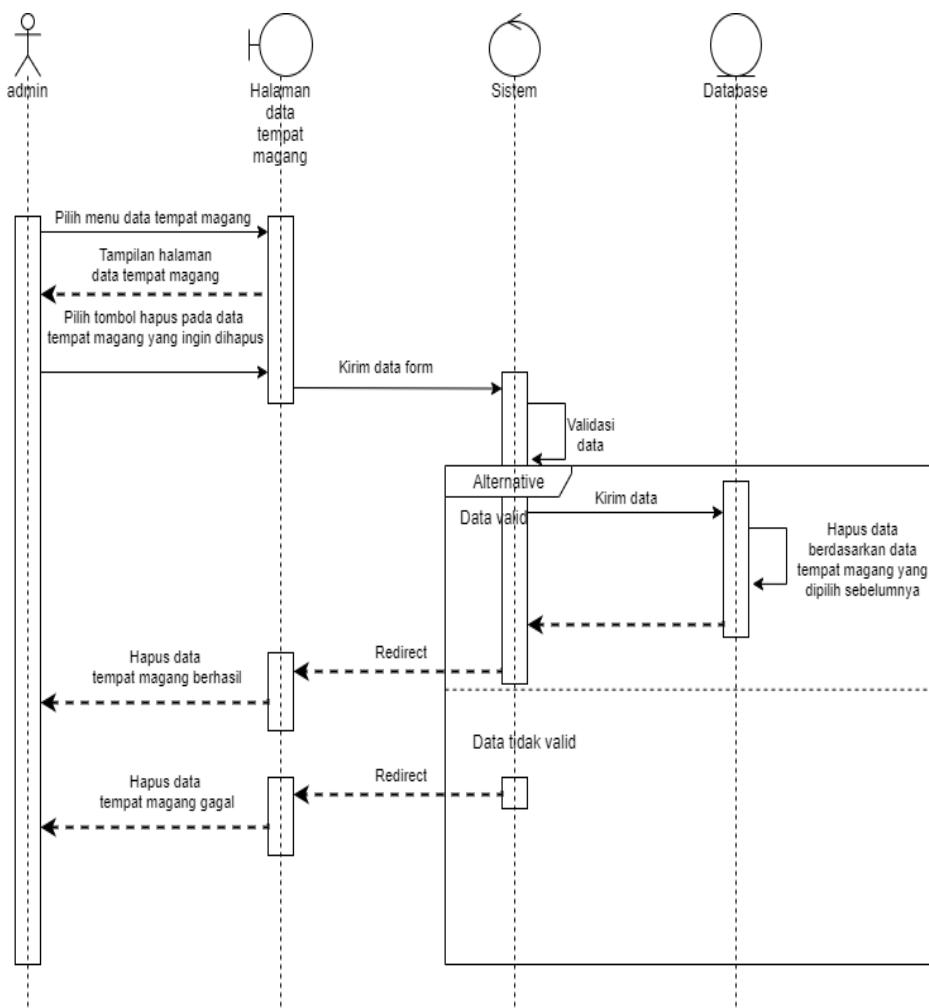
Gambar 4. 44 Sequence Tambah Tempat Magang

o. Sequence edit tempat magang



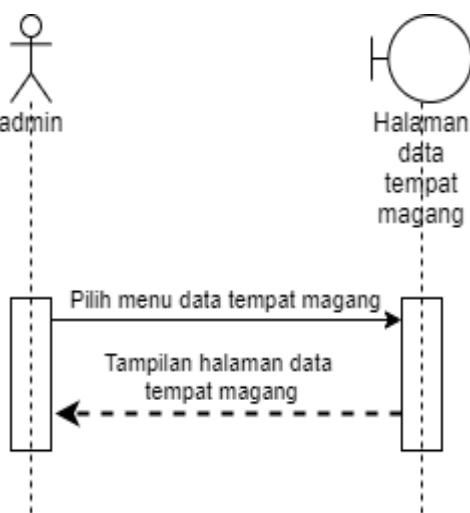
Gambar 4. 45 Sequence Edit Tempat Magang

p. Sequence hapus tempat magang



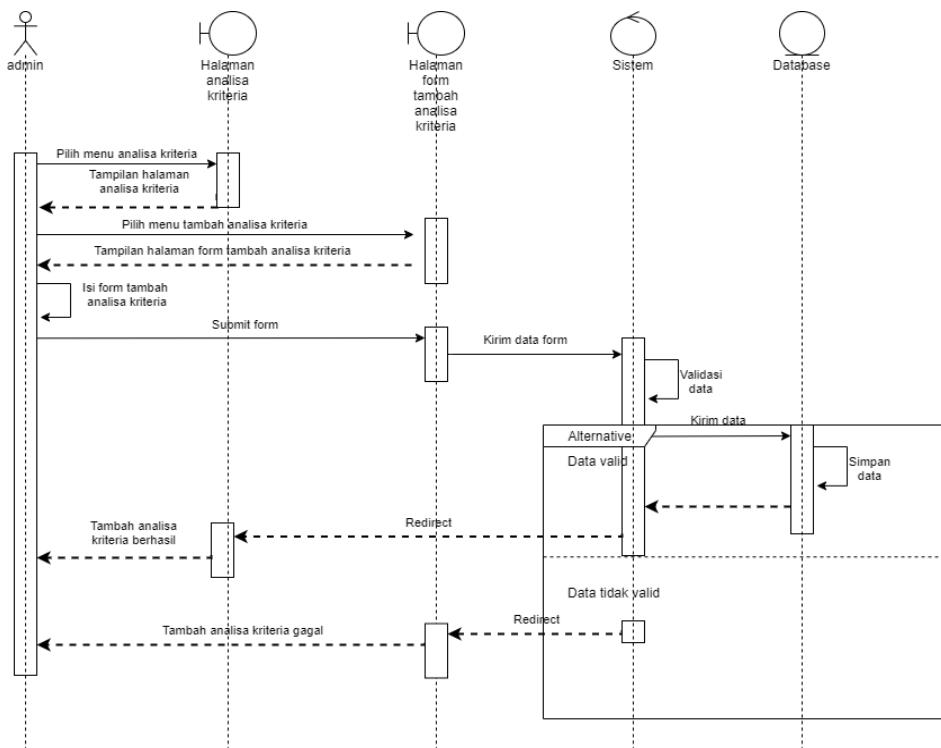
Gambar 4. 46 Sequence Hapus Tempat Magang

q. Sequence lihat tempat magang



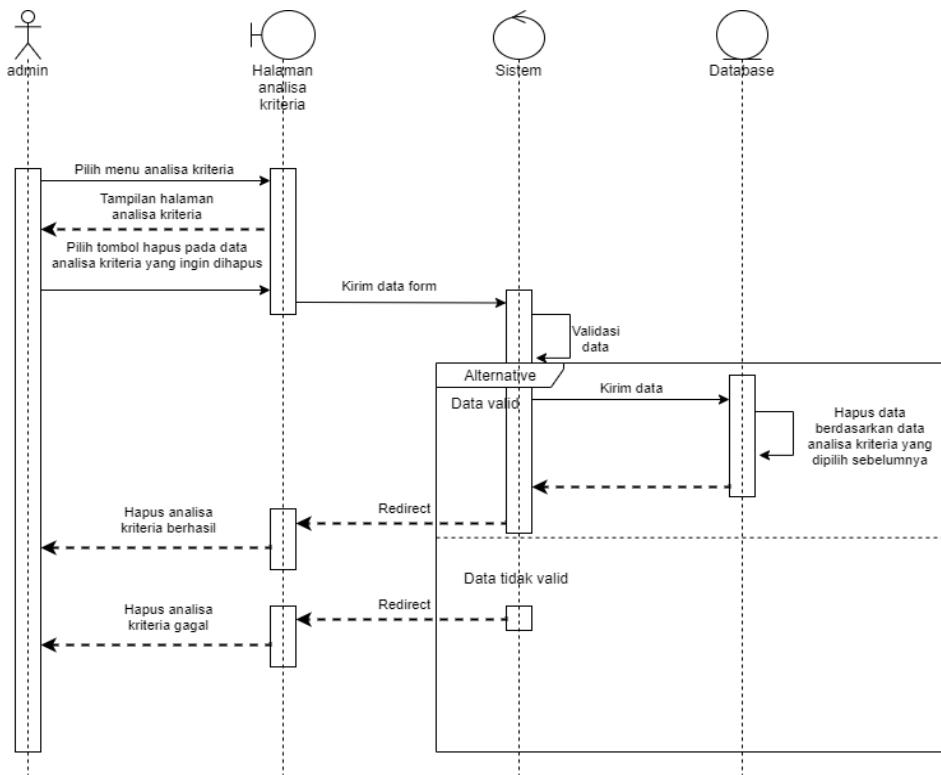
Gambar 4. 47 Sequence Lihat Tempat Magang

r. Sequence tambah data analisa kriteria



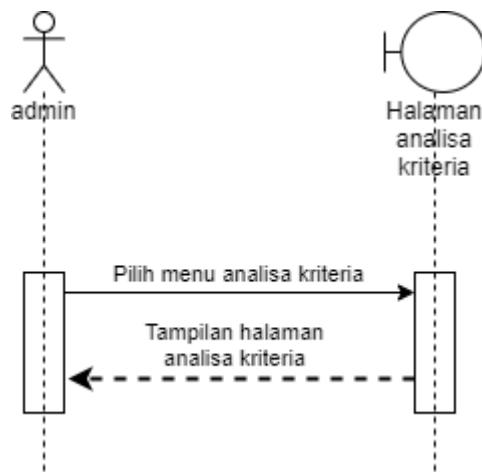
Gambar 4.48 Sequence Tambah Data Analisa Kriteria

s. Sequence hapus data analisa kriteria



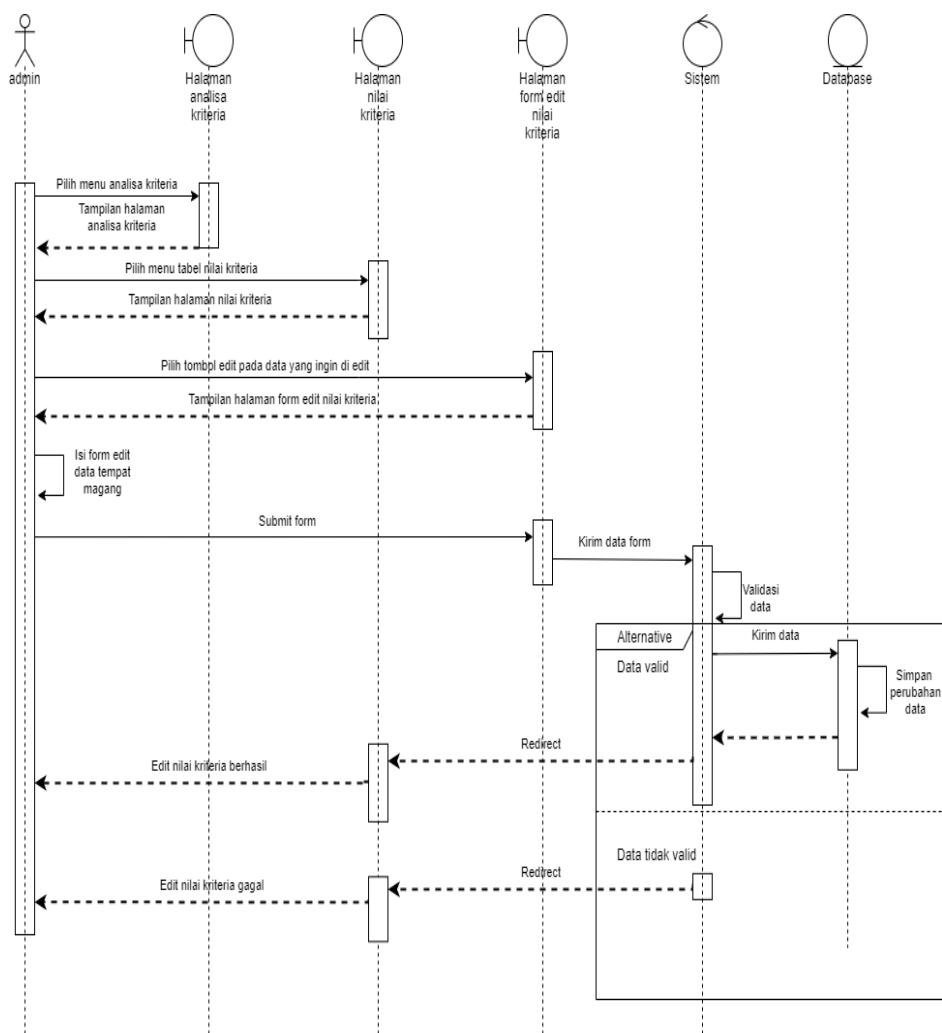
Gambar 4.49 Sequence Hapus Data Analisa Kriteria

t. *Sequence* lihat data analisa kriteria



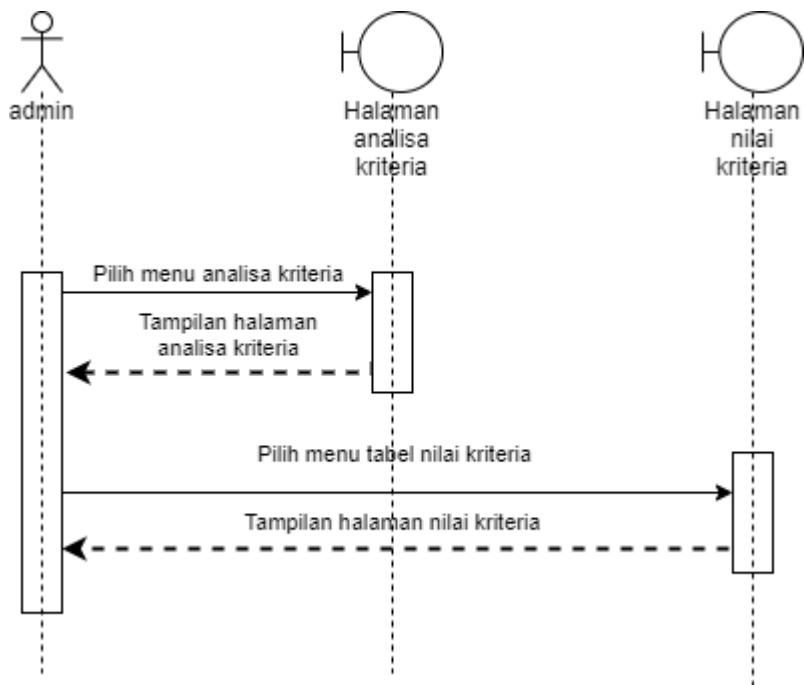
Gambar 4. 50 Sequence Lihat Data Analisa Kriteria

u. *Sequence* edit nilai kriteria



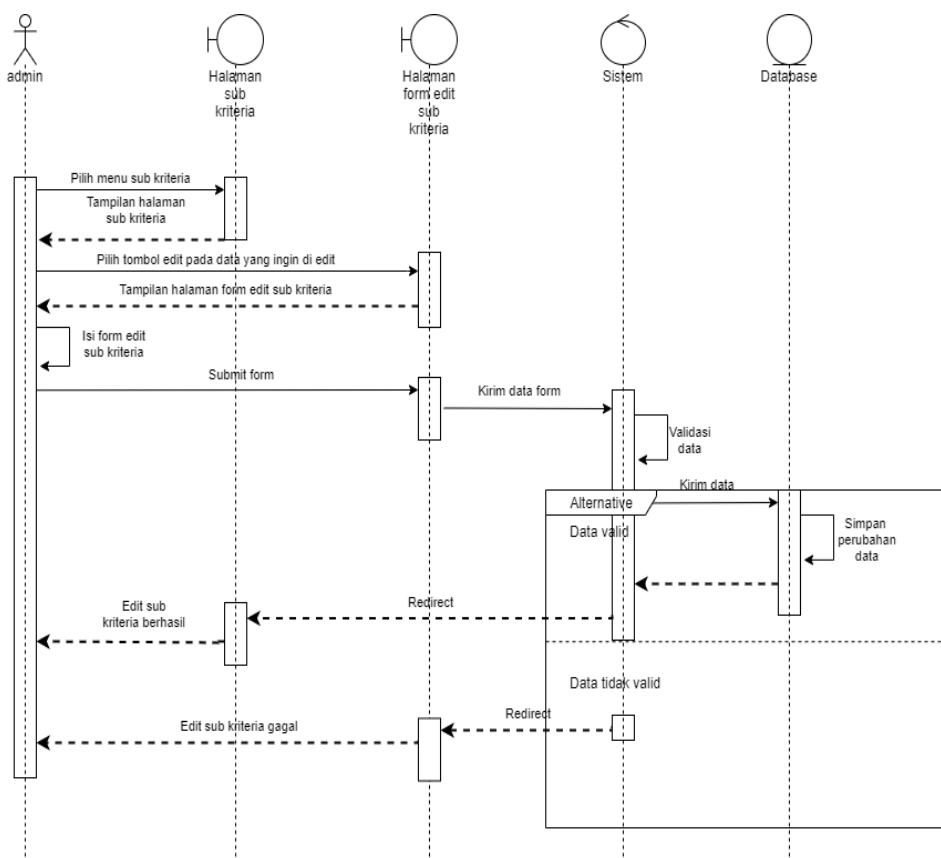
Gambar 4. 51 Sequence Edit Nilai Kriteria

v. Sequence lihat nilai kriteria



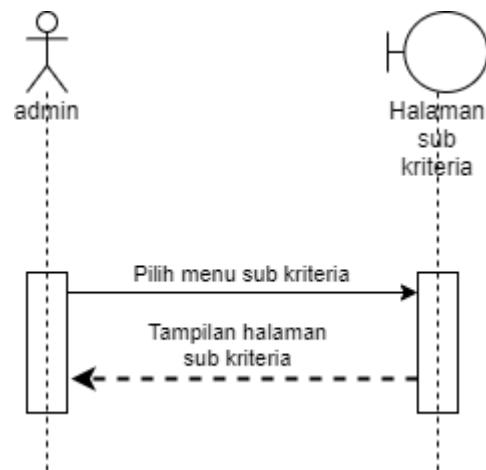
Gambar 4. 52 Sequence Lihat Nilai Kriteria

w. Sequence edit sub kriteria



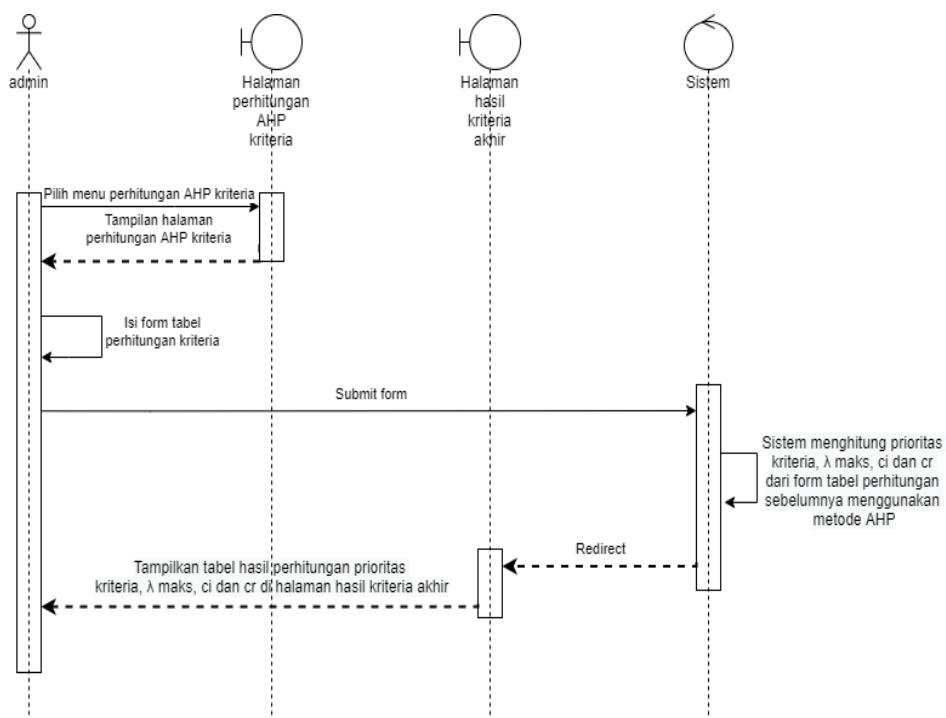
Gambar 4. 53 Sequence Edit Sub Kriteria

x. *Sequence* lihat sub kriteria



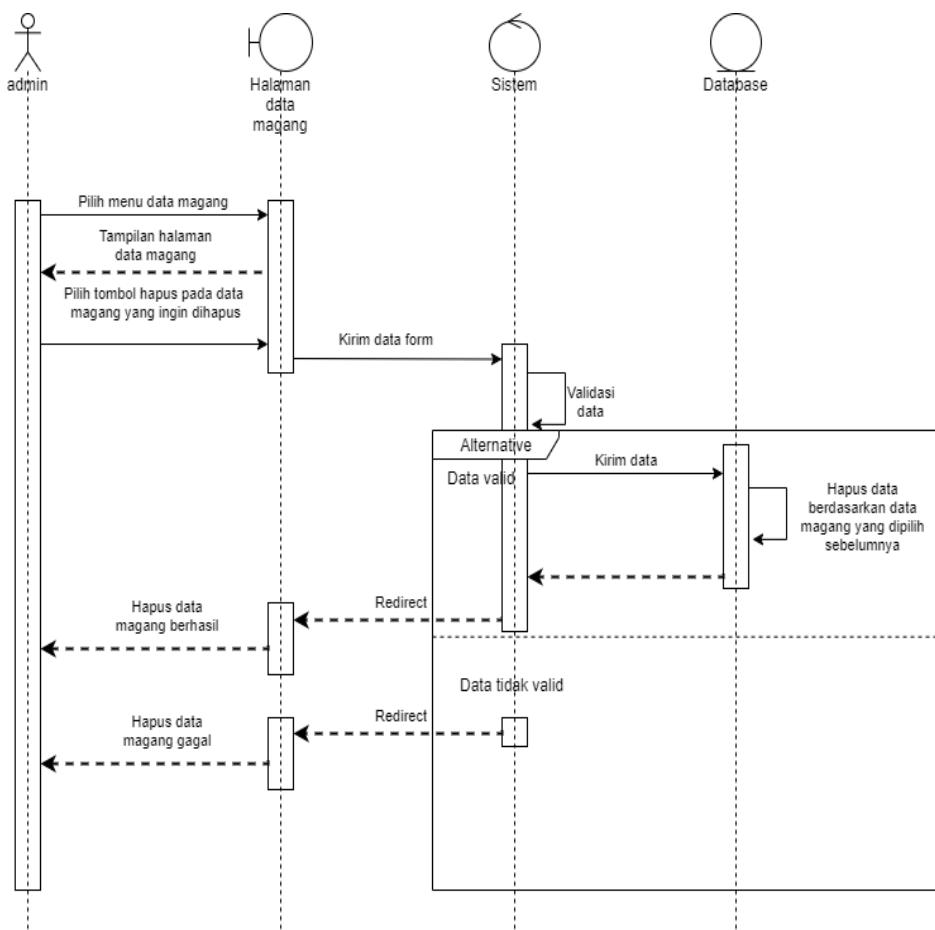
Gambar 4. 54 Sequence Lihat Sub Kriteria

y. *Sequence* perhitungan AHP kriteria



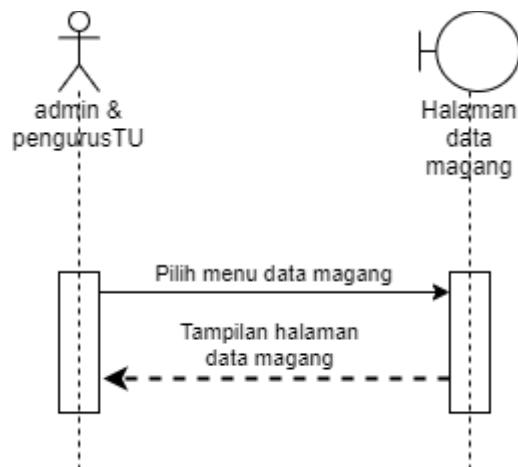
Gambar 4. 55 Sequence Perhitungan AHP Kriteria

z. Sequence hapus data magang



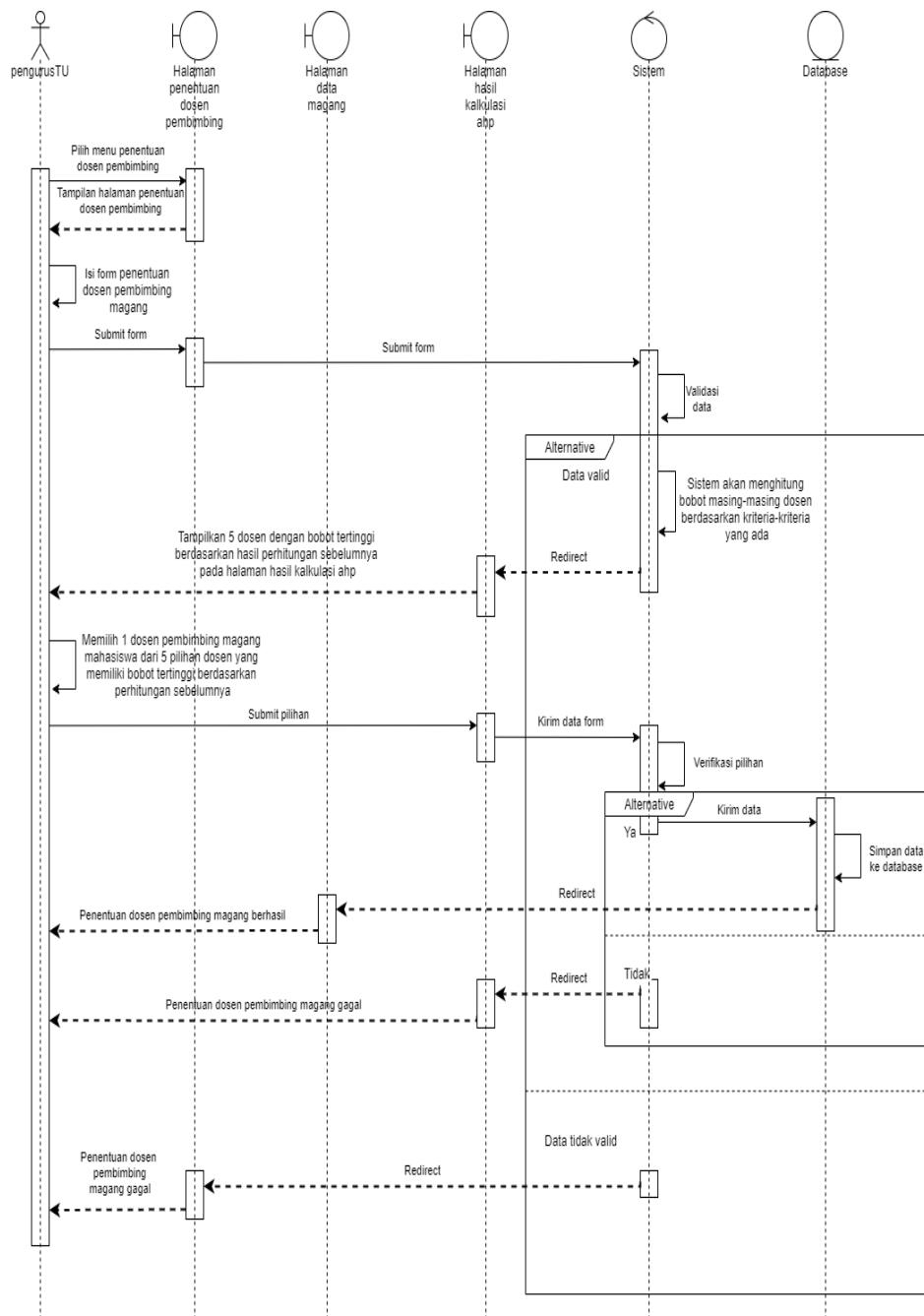
Gambar 4. 56 Sequence Hapus Data Magang

aa. Sequence lihat data magang



Gambar 4. 57 Sequence Lihat Data Magang

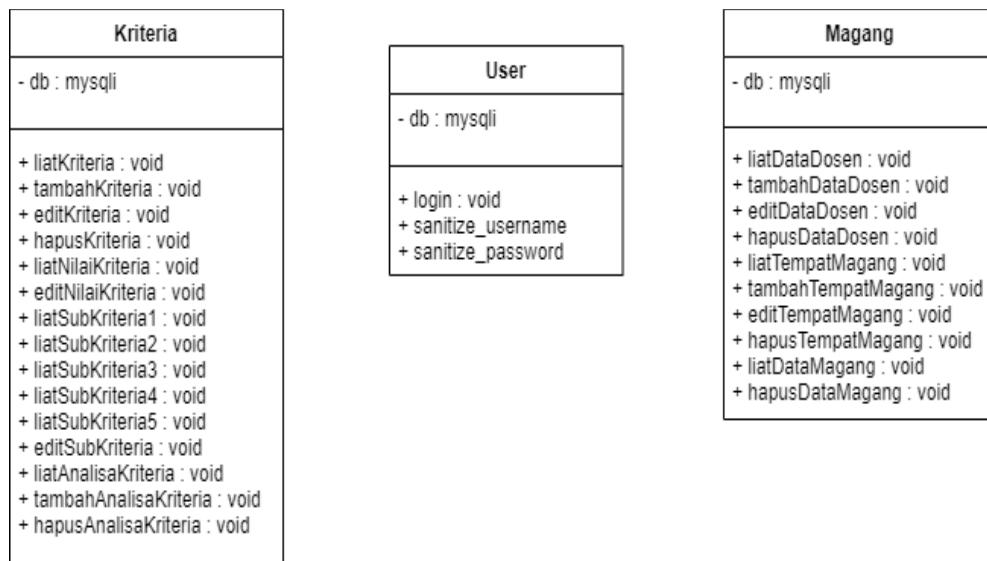
bb. Sequence penentuan dosen pembimbing magang



Gambar 4. 58 Sequence Penentuan Dosen Pembimbing Magang

4. Class diagram

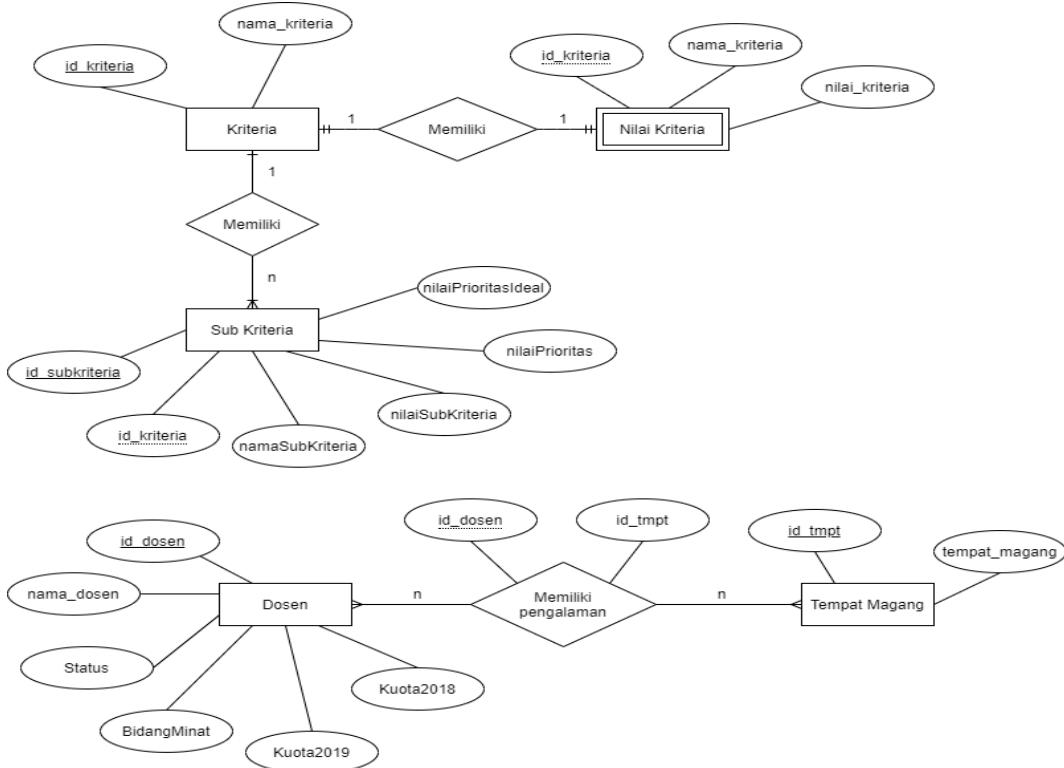
Class diagram menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Gambar dibawah ini merupakan *class diagram* untuk menggambarkan struktur yang ada pada sistem yang telah dibuat.



Gambar 4. 59 Class Diagram

4.1.2.2. Desain database

Pada tahapan perancangan desain database di dalam pembuatan sistem ini akan menggunakan Entity Relationship Diagram (ERD). Berikut adalah ERD dari perancangan sistem pada penelitian ini.

**Gambar 4. 60 ERD**

4.1.2.3. Desain antarmuka

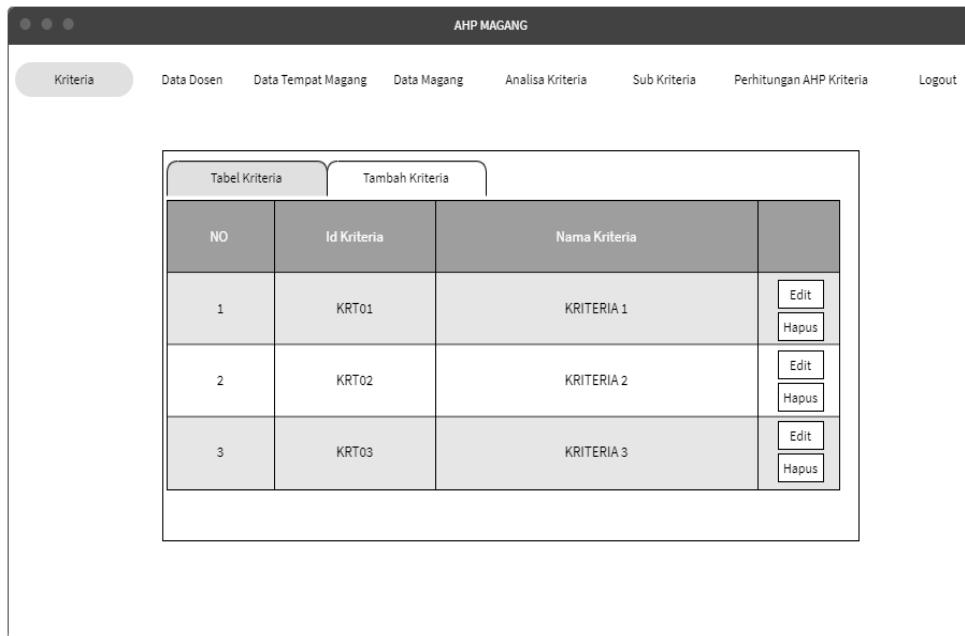
Pada tahap ini akan menggambarkan desain antarmuka dari perancangan pembuatan sistem ini.

1. Desain antarmuka halaman login

The wireframe shows a login form titled "FORM LOGIN" containing fields for "USERNAME" and "PASSWORD", along with a "LOGIN" button. The entire form is enclosed in a box labeled "AHP MAGANG".

Gambar 4. 61 Desain Antarmuka Login

2. Desain antarmuka halaman kriteria

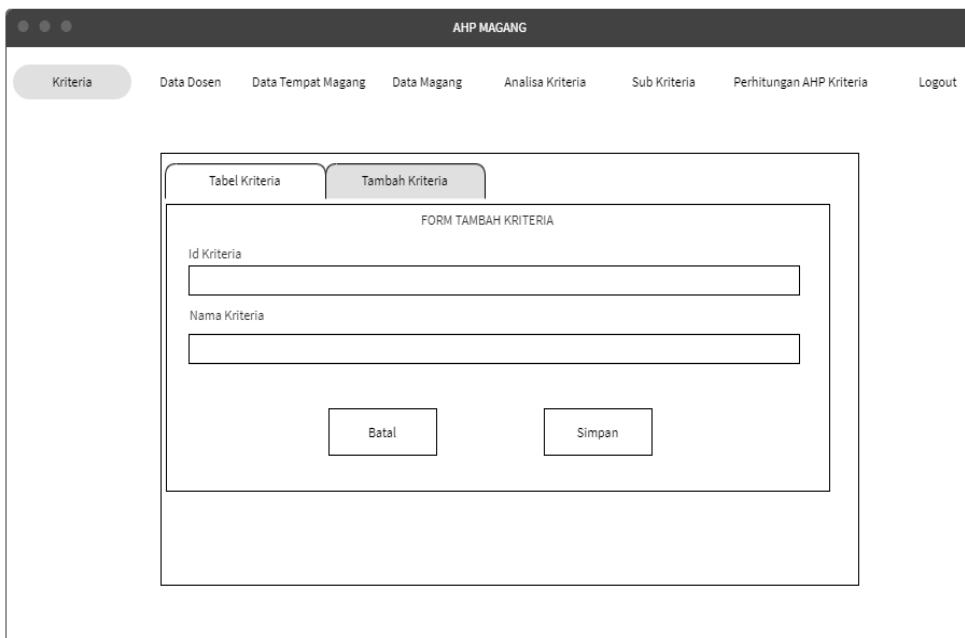


The screenshot shows a web application titled "AHP MAGANG". The top navigation bar includes links for "Data Dosen", "Data Tempat Magang", "Data Magang", "Analisa Kriteria", "Sub Kriteria", "Perhitungan AHP Kriteria", and "Logout". Below the navigation is a button labeled "Kriteria". The main content area displays a table titled "Tabel Kriteria" with three rows of data. Each row contains columns for "NO", "Id Kriteria", "Nama Kriteria", and two small buttons for "Edit" and "Hapus".

NO	Id Kriteria	Nama Kriteria	
1	KRT01	KRITERIA 1	<button>Edit</button> <button>Hapus</button>
2	KRT02	KRITERIA 2	<button>Edit</button> <button>Hapus</button>
3	KRT03	KRITERIA 3	<button>Edit</button> <button>Hapus</button>

Gambar 4. 62 Desain Antarmuka Kriteria

3. Desain antarmuka halaman tambah kriteria



The screenshot shows a "FORM TAMBAH Kriteria" (Add Criteria Form) within a web application. The top navigation bar is identical to the previous screenshot. The form itself has two input fields: "Id Kriteria" and "Nama Kriteria". At the bottom of the form are two buttons: "Batal" (Cancel) and "Simpan" (Save).

Gambar 4. 63 Desain Antarmuka Tambah Kriteria

4. Desain antarmuka halaman edit kriteria

AHP MAGANG

FORM EDIT DATA KRITERIA

Id Kriteria
Nama Kriteria

Batal Ubah

Gambar 4. 64 Desain Antarmuka Edit Kriteria

5. Desain antarmuka halaman data dosen

AHP MAGANG

Kriteria Data Dosen Data Tempat Magang Data Magang Analisa Kriteria Sub Kriteria Perhitungan AHP Kriteria Logout

Tabel Data Dosen			Tambah Data Dosen				
NO	Id Dosen	Nama Dosen	Status Dosen	Bidang Minat Dosen	Kuota Dosen 2019	Kuota Dosen 2018	
1	DTA1	NAMA DOSEN 1 Pengalaman 1	STAT 1	BIDANG MINAT 1	KUOTA 2019	KUOTA 2018	Edit Hapus
2	DTA2	NAMA DOSEN 2 Pengalaman 2	STAT 2	BIDANG MINAT 2	KUOTA 2019	KUOTA 2018	Edit Hapus
3	DTA3	NAMA DOSEN 3 Pengalaman 3	STAT 3	BIDANG MINAT 3	KUOTA 2019	KUOTA 2018	Edit Hapus

Gambar 4. 65 Desain Antarmuka Data Dosen

6. Desain antarmuka halaman tambah data dosen

AHP MAGANG

Kriteria Data Dosen Data Tempat Magang Data Magang Analisa Kriteria Sub Kriteria Perhitungan AHP Kriteria Logout

Tabel Data Dosen Tambah Data Dosen

FORM TAMBAH DATA DOSEN

Id Dosen
Nama Dosen
Status Dosen
Bidang Minat
Jumlah Kuota 2019
Jumlah Kuota 2018

Batal Simpan

Gambar 4. 66 Desain Antarmuka Tambah Data Dosen

7. Desain antarmuka halaman edit data dosen

AHP MAGANG

FORM EDIT DATA DOSEN

Id Dosen
Nama Dosen
Status Dosen
Bidang Minat
Jumlah Kuota 2019
Jumlah Kuota 2018

Batal Ubah

Gambar 4. 67 Desain Antarmuka Edit Data Dosen

8. Desain antarmuka halaman pengalaman

No	Tempat	
1	NAMA TEMPAT1	<input type="button" value="Hapus"/>
2	NAMA TEMPAT2	<input type="button" value="Hapus"/>

Gambar 4. 68 Desain Antarmuka Pengalaman

9. Desain antarmuka halaman tempat magang

Id Tempat Magang	Nama Tempat Magang	
ID1	NAMA TEMPAT 1	<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Hapus"/>
ID2	NAMA TEMPAT 2	<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Hapus"/>
ID3	NAMA TEMPAT 3	<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Hapus"/>

Gambar 4. 69 Desain Antarmuka Tempat Magang

10. Desain antarmuka halaman tambah tempat magang

The screenshot shows a web application window titled 'AHP MAGANG'. The top navigation bar includes links for 'Kriteria', 'Data Dosen', 'Data Tempat Magang' (which is highlighted in grey), 'Data Magang', 'Analisa Kriteria', 'Sub Kriteria', 'Perhitungan AHP Kriteria', and 'Logout'. Below the navigation is a main content area with a title 'FORM TAMBAH DATA TEMPAT MAGANG'. It contains two input fields: 'Id Tempat Magang' and 'Nama Tempat Magang'. At the bottom are two buttons: 'Batal' (Cancel) and 'Simpan' (Save).

Gambar 4. 70 Desain Antarmuka Tambah Tempat Magang

11. Desain antarmuka halaman edit tempat magang

The screenshot shows a web application window titled 'AHP MAGANG'. The main content area is titled 'FORM EDIT DATA TEMPAT MAGANG'. It contains two input fields: 'Id Tempat Magang' and 'Nama Tempat Magang'. At the bottom are two buttons: 'Batal' (Cancel) and 'Ubah' (Change).

Gambar 4. 71 Desain Antarmuka Edit Tempat Magang

12. Desain antarmuka halaman analisa kriteria

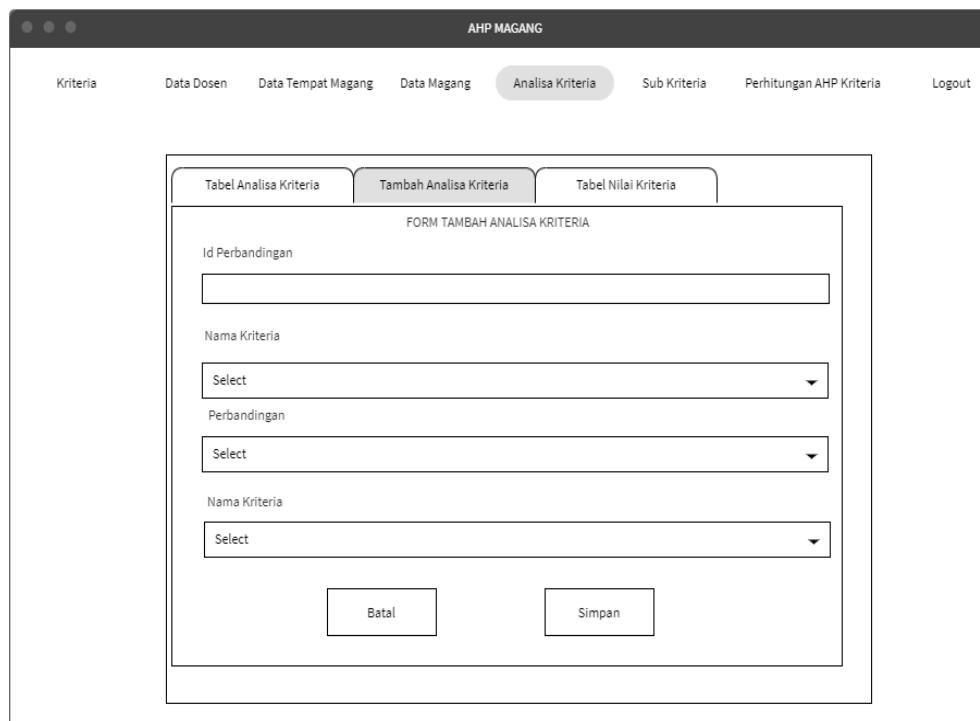


The screenshot shows a web application window titled 'AHP MAGANG'. The top navigation bar includes links for 'Kriteria', 'Data Dosen', 'Data Tempat Magang', 'Data Magang', 'Analisa Kriteria' (which is highlighted in blue), 'Sub Kriteria', 'Perhitungan AHP Kriteria', and 'Logout'. Below the navigation is a table with three tabs at the top: 'Tabel Analisa Kriteria', 'Tambah Analisa Kriteria' (which is highlighted in blue), and 'Tabel Nilai Kriteria'. The main content area displays a table with columns: No, Id Kriteria, Nama Kriteria, Nilai Perbandingan, Nama Kriteria, and Hapus (Delete). Three rows of data are shown:

No	Id Kriteria	Nama Kriteria	Nilai Perbandingan	Nama Kriteria	Hapus
1	KRT01	NAMA KRITERIA1	NILAI 1	NAMA KRITERIA2	<input type="button" value="Hapus"/>
2	KRT02	NAMA KRITERIA2	NILAI 2	NAMA KRITERIA3	<input type="button" value="Hapus"/>
3	KRT03	NAMA KRITERIA3	NILAI 3	NAMA KRITERIA4	<input type="button" value="Hapus"/>

Gambar 4. 72 Desain Antarmuka Analisa Kriteria

13. Desain antarmuka halaman tambah analisa kriteria



The screenshot shows a web application window titled 'AHP MAGANG'. The top navigation bar includes links for 'Kriteria', 'Data Dosen', 'Data Tempat Magang', 'Data Magang', 'Analisa Kriteria' (which is highlighted in blue), 'Sub Kriteria', 'Perhitungan AHP Kriteria', and 'Logout'. Below the navigation is a form titled 'FORM TAMBAH ANALISA KRITERIA'. It contains fields for 'Id Perbandingan' (a dropdown menu), 'Nama Kriteria' (a dropdown menu), 'Perbandingan' (a dropdown menu), and 'Nama Kriteria' (another dropdown menu). At the bottom are 'Batal' and 'Simpan' buttons.

Gambar 4. 73 Desain Antarmuka Tambah Analisa Kriteria

14. Desain antarmuka halaman data magang admin

Gambar 4. 74 Desain Antarmuka Data Magang Admin

15. Desain antarmuka halaman nilai kriteria

Gambar 4. 75 Desain Antarmuka Nilai Kriteria

16. Desain antarmuka halaman edit nilai kriteria

A screenshot of a web-based application window titled "AHP MAGANG". Inside, there's a form titled "FORM EDIT NILAI KRITERIA". The form has three text input fields: "Id Kriteria", "Nama Kriteria", and "Nilai Kriteria". At the bottom of the form are two buttons: "Batal" (Cancel) and "Ubah" (Change).

Gambar 4. 76 Desain Antarmuka Edit Nilai Kriteria

17. Desain antarmuka halaman sub kriteria

A screenshot of a web-based application window titled "AHP MAGANG". The top navigation bar includes links: Kriteria, Data Dosen, Data Tempat Magang, Data Magang, Analisa Kriteria, Sub Kriteria (which is highlighted), Perhitungan AHP Kriteria, and Logout.

The main content area displays two tables:

- DATA SUB KRITERIA KRITERIA 1**

No	Nama Sub Kriteria	Nilai Sub Kriteria	Nilai Prioritas	Nilai Prioritas Ideal	
1	NAMA SUB KRITERIA1	NILAI 1	NILAI PRIORITAS1	NILAI IDEAL1	<button>Edit</button>
2	NAMA SUB KRITERIA2	NILAI 2	NILAI PRIORITAS2	NILAI IDEAL2	<button>Edit</button>

- DATA SUB KRITERIA KRITERIA 2**

No	Nama Sub Kriteria	Nilai Sub Kriteria	Nilai Prioritas	Nilai Prioritas Ideal	
3	NAMA KRITERIA3	NILAI 3	NILAI PRIORITAS3	NILAI IDEAL3	<button>Edit</button>
4	NAMA KRITERIA4	NILAI 4	NILAI PRIORITAS4	NILAI IDEAL4	<button>Edit</button>

Gambar 4. 77 Desain Antarmuka Sub Kriteria

18. Desain antarmuka halaman edit sub kriteria

FORM EDIT NILAI SUB KRITERIA

Id Sub Kriteria

Nama Sub Kriteria

Nilai Sub Kriteria

Select

Nilai Prioritas

Nilai Prioritas Ideal

Cari

Gambar 4. 78 Desain Antarmuka Edit Nilai Sub Kriteria

19. Desain antarmuka halaman perhitungan AHP kriteria

AHP MAGANG

Kriteria Data Dosen Data Tempat Magang Data Magang Analisa Kriteria Sub Kriteria Perhitungan AHP Kriteria Logout

TABEL PERHITUNGAN KRITERIA

Kriteria	Kriteria1	Kriteria2	Kriteria3
KRITERIA 1	NILAI 1	NILAI 2	NILAI 3
KRITERIA 2	NILAI 4	NILAI 5	NILAI 6
KRITERIA 3	NILAI 7	NILAI 8	NILAI 9

Proses

Gambar 4. 79 Desain Antarmuka Perhitungan AHP Kriteria

20. Desain antarmuka halaman hasil kriteria akhir

The screenshot shows a web-based application titled "AHP MAGANG". The top navigation bar includes links for "Kriteria", "Data Dosen", "Data Tempat Magang", "Data Magang", "Analisa Kriteria", "Sub Kriteria", "Perhitungan AHP Kriteria" (which is highlighted in grey), and "Logout". Below the navigation is a table titled "TABEL HASIL PERHITUNGAN KRITERIA". The table has five columns: "Kriteria", "Kriteria1", "Kriteria2", "Kriteria3", and "Prioritas Kriteria". It contains four rows of data: KRITERIA 1 (Nilai 1, Nilai 2, Nilai 3, HASIL 1), KRITERIA 2 (Nilai 4, Nilai 5, Nilai 6, HASIL 2), KRITERIA 3 (Nilai 7, Nilai 8, Nilai 9, HASIL 3), and JUMLAH (JUMLAH 1, JUMLAH 2, JUMLAH 3, JUMLAH NILAI PRIORITAS). Below the table, there are three equations: $\lambda_{\text{Maks}} =$, $CI =$, and $CR =$.

Gambar 4. 80 Desain Antarmuka Hasil Kriteria Akhir

21. Desain antarmuka halaman data magang pengurus TU

The screenshot shows a web-based application titled "AHP MAGANG". The top navigation bar includes links for "Penentuan Dosen Pembimbing", "Data Magang" (which is highlighted in grey), and "Logout". Below the navigation is a table titled "TABEL DATA MAGANG". The table has six columns: "No", "NPM Mahasiswa", "Nama Mahasiswa", "Angkatan", "Tempat Magang", and "Dosen Magang". It contains three rows of data: 1 (NPM Mahasiswa 1, Nama Mahasiswa 1, Angkatan 1, Tempat Magang 1, Dosen Magang 1), 2 (NPM Mahasiswa 2, Nama Mahasiswa 2, Angkatan 2, Tempat Magang 2, Dosen Magang 2), and 3 (NPM Mahasiswa 3, Nama Mahasiswa 3, Angkatan 3, Tempat Magang 3, Dosen Magang 3).

Gambar 4. 81 Desain Antarmuka Data Magang Pengurus TU

22. Desain antarmuka halaman penentuan dosen pembimbing

Gambar 4. 82 Desain Antarmuka Penentuan Dosen Pembimbing

23. Desain antarmuka halaman hasil kalkulasi AHP

No	Nama Dosen	Bobot	Pilih
1	Nama Dosen 1	Bobot Dosen 1	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Nama Dosen 2	Bobot Dosen 2	<input type="checkbox"/>
3	Nama Dosen 3	Bobot Dosen 3	<input type="checkbox"/>

Gambar 4. 83 Desain Antarmuka Hasil Kalkulasi AHP

4.1.3. Pengkodean

Dalam tahap pengkodean untuk membangun sistem pada penelitian ini, dilakukan dengan menggunakan:

1. Bahasa pemrograman PHP
2. Perangkat Keras:
 - a. Intel(R) Core (TM) i5-8250U CPU @ 1.60GHz - 1.80 GHz,
 - b. Hardisk 1TB,
 - c. Memory 8GB,
 - d. VGA 2GB,
 - e. Perangkat keras lainnya (*keyboard, mouse*, dan sebagainya)
3. Perangkat Lunak
 - a. Windows 10 sebagai sistem operasi komputer
 - b. Sublime text editor sebagai text editor
 - c. Paket XAMPP (MySQL sebagai database server dan PhpMyAdmin sebagai webserver)
 - d. Draw.io yang digunakan untuk membuat desain dari sistem
 - e. Browser Google Chrome sebagai web browser untuk menjalankan aplikasi atau sistem

4.1.4. Pengujian

Tahap pengujian pada penelitian ini akan dibagi menjadi 2 pengujian, yaitu *white box testing* dan *black box testing*.

4.1.4.1. Black box testing

Black box testing ialah pengujian yang dilakukan dengan tujuan mengamati hasil dari eksekusi sistem melalui data uji dan memverifikasi fungsional dari perangkat lunak. Berikut merupakan tabel pengujian black box testing dari sistem pada penelitian ini.

Tabel 4. 30 Tabel Black Box Testing

Halaman Yang Diuji	Skenario Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
Halaman Login	Mengosongkan username dan password dan langsung klik tombol login	Sistem akan menampilkan “Please fill out this field” pada username atau password yang kosong	Sesuai Harapan	Valid
	Mengisi username dan password, tetapi username atau password salah	Sistem akan menolak akses login dan akan menampilkan “Username dan Password tidak sesuai”	Sesuai Harapan	Valid
	Mengisi username dan password dengan benar	Sistem akan menerima akses login dan akan menuju halaman berdasarkan status user	Sesuai Harapan	Valid
Halaman Admin	Mengklik menu Kriteria	Sistem akan menuju halaman Kriteria	Sesuai Harapan	Valid
	Mengklik menu Data Dosen	Sistem akan menuju halaman Data Dosen	Sesuai Harapan	Valid
	Mengklik menu Data Tempat Magang	Sistem akan menuju halaman Data Tempat Magang	Sesuai Harapan	Valid
	Mengklik menu Data Magang	Sistem akan menuju halaman Data Magang	Sesuai Harapan	Valid
	Mengklik menu Analisa Kriteria	Sistem akan menuju halaman Analisa Kriteria	Sesuai Harapan	Valid
	Mengklik menu Sub Kriteria	Sistem akan menuju halaman Sub Kriteria	Sesuai Harapan	Valid
	Mengklik menu Perhitungan AHP Kriteria	Sistem akan menuju halaman Perhitungan AHP Kriteria	Sesuai Harapan	Valid
	Mengklik menu Logout	Sistem akan menghapus session pengguna dan akan menuju halaman login	Sesuai Harapan	Valid
Halaman Kriteria	Mengklik menu Tambah Kriteria	Sistem akan menuju halaman Tambah Kriteria	Sesuai Harapan	Valid

	Mengklik tombol edit pada salah satu kriteria	Sistem akan menuju halaman Edit Kriteria	Sesuai Harapan	Valid
	Mengklik tombol hapus pada salah satu kriteria	Sistem akan menghapus satu kriteria yang dipilih	Sesuai Harapan	Valid
Halaman Tambah Kriteria	Mengisi nama kriteria dan mengklik tombol kosongkan	Sistem akan mengosongkan isi dari field nama kriteria	Sesuai Harapan	Valid
	Mengisi nama kriteria lalu mengklik tombol simpan	Sistem akan menambahkan data kriteria dan menuju halaman Kriteria	Sesuai Harapan	Valid
	Mengklik tombol batal	Sistem akan kembali menuju ke halaman sebelumnya	Sesuai Harapan	Valid
	Mengklik Menu Tabel Kriteria	Sistem akan menuju ke halaman Kriteria	Sesuai Harapan	Valid
	Mengisi nama kriteria lalu mengklik tombol ubah	Sistem akan mengubah data kriteria berdasarkan id kriteria tersebut dan menuju halaman Kriteria	Sesuai Harapan	Valid
Halaman Edit Kriteria	Mengklik tombol batal	Sistem akan kembali menuju ke halaman sebelumnya	Sesuai Harapan	Valid
	Mengklik menu Tambah Data Dosen	Sistem akan menuju halaman Tambah Data Dosen	Sesuai Harapan	Valid
Halaman Data Dosen	Mengklik tombol edit pada salah satu data dosen	Sistem akan menuju halaman Edit Data Dosen	Sesuai Harapan	Valid
	Mengklik tombol hapus pada salah satu data dosen	Sistem akan menghapus satu data dosen yang dipilih	Sesuai Harapan	Valid
	Mengklik tombol pengalaman pada salah satu data dosen	Sistem akan menuju halaman Pengalaman	Sesuai Harapan	Valid
	Mengisi nama dosen, status dosen, bidang minat, jumlah kuota 2019 dan jumlah kuota 2018 lalu	Sistem akan mengosongkan isi dari seluruh field kecuali id dosen	Sesuai Harapan	Valid

	mengklik tombol kosongkan			
	Mengisi nama dosen, status dosen, bidang minat, jumlah kuota 2019 dan jumlah kuota 2018 lalu mengklik tombol simpan	Sistem akan menambahkan data dosen dan menuju ke halaman Data Dosen	Sesuai Harapan	Valid
	Mengklik tombol batal	Sistem akan kembali menuju ke halaman sebelumnya	Sesuai Harapan	Valid
	Mengklik menu Tabel Dosen	Sistem akan menuju halaman Data Dosen	Sesuai Harapan	Valid
Halaman Edit Data Dosen	Mengisi nama dosen, status dosen, bidang minat, jumlah kuota 2019 dan jumlah kuota 2018 lalu mengklik tombol ubah	Sistem akan mengubah data dosen berdasarkan id kriteria tersebut dan menuju halaman Data Dosen	Sesuai Harapan	Valid
	Mengklik tombol batal	Sistem akan kembali menuju ke halaman sebelumnya	Sesuai Harapan	Valid
Halaman Pengalaman	Memilih tempat magang lalu mengklik tombol tambah	Sistem akan menambahkan data pengalaman	Sesuai Harapan	Valid
	Mengklik tombol hapus pada salah satu data pengalaman	Sistem akan menghapus data pengalaman berdasarkan data pengalaman yang dipilih sebelumnya	Sesuai Harapan	Valid
Halaman Data Tempat Magang	Mengklik menu Tambah Data Tempat Magang	Sistem akan menuju halaman Tambah Data Tempat Magang	Sesuai Harapan	Valid
	Mengklik tombol edit pada salah satu data tempat magang	Sistem akan menuju halaman Edit Data Tempat Magang	Sesuai Harapan	Valid
	Mengklik tombol hapus pada salah satu data tempat magang	Sistem akan menghapus satu data tempat magang yang dipilih	Sesuai Harapan	Valid

Halaman Tambah Data Tempat Magang	Mengisi nama tempat magang dan mengklik tombol kosongkan	Sistem akan mengosongkan seluruh isi field	Sesuai Harapan	Valid
	Mengisi nama tempat magang lalu mengklik tombol simpan	Sistem akan menambahkan data tempat magang dan menuju halaman Data Tempat Magang	Sesuai Harapan	Valid
	Mengklik menu Tabel Data Tempat Magang Sebelumnya	Sistem akan menuju ke halaman Data Tempat Magang	Sesuai Harapan	Valid
Halaman Edit Data Tempat Magang	Mengisi nama tempat magang lalu mengklik tombol ubah	Sistem akan mengubah data tempat magang berdasarkan id data tempat magang tersebut dan menuju halaman Data Tempat Magang	Sesuai Harapan	Valid
	Mengklik tombol batal	Sistem akan kembali menuju ke halaman sebelumnya	Sesuai Harapan	Valid
Halaman Data Magang	Mengklik tombol hapus pada salah satu data magang	Sistem akan menghapus satu data magang yang dipilih	Sesuai Harapan	Valid
Halaman Analisa Kriteria	Mengklik menu Tambah Analisa Kriteria	Sistem akan menuju halaman Tambah Analisa Kriteria	Sesuai Harapan	Valid
	Mengklik menu Tabel Nilai Kriteria	Sistem akan menuju halaman Nilai Kriteria	Sesuai Harapan	Valid
	Mengklik tombol hapus pada salah satu data analisa kriteria	Sistem akan menghapus satu data analisa kriteria yang dipilih	Sesuai Harapan	Valid
Halaman Tambah Analisa Kriteria	Mengisi nama kriteria dan perbandingan lalu mengklik tombol kosongkan	Sistem akan mengosongkan seluruh isi field kecuali id perbandingan	Sesuai Harapan	Valid
	Mengisi nama kriteria dan perbandingan lalu mengklik tombol simpan	Sistem akan menambahkan data analisa kriteria dan menuju halaman Analisa Kriteria	Sesuai Harapan	Valid

	Mengklik tombol batal	Sistem akan kembali menuju ke halaman sebelumnya	Sesuai Harapan	Valid
	Mengklik menu Tabel Analisa Kriteria	Sistem akan menuju ke halaman Analisa Kriteria	Sesuai Harapan	Valid
	Mengklik menu Tabel Nilai Kriteria	Sistem akan menuju ke halaman Nilai Kriteria	Sesuai Harapan	Valid
Halaman Nilai Kriteria	Mengklik tombol edit pada salah satu data nilai kriteria	Sistem akan menuju halaman Edit Nilai Kriteria	Sesuai Harapan	Valid
	Mengklik tombol hapus pada salah satu data nilai kriteria	Sistem akan menghapus satu data nilai kriteria yang dipilih	Sesuai Harapan	Valid
	Mengklik menu Tabel Analisa Kriteria	Sistem akan menuju ke halaman Analisa Kriteria	Sesuai Harapan	Valid
	Mengklik menu Tambah Analisa Kriteria	Sistem akan menuju ke halaman Tambah Analisa Kriteria	Sesuai Harapan	Valid
Halaman Edit Nilai Kriteria	Mengisi nama kriteria dan nilai kriteria lalu mengklik tombol ubah	Sistem akan mengubah data nilai kriteria berdasarkan id data tempat magang tersebut dan menuju halaman Nilai Kriteria	Sesuai Harapan	Valid
	Mengklik tombol batal	Sistem akan kembali menuju ke halaman sebelumnya	Sesuai Harapan	Valid
Halaman Sub Kriteria	Mengklik tombol edit pada salah satu data sub kriteria	Sistem akan menuju halaman Edit Sub Kriteria	Sesuai Harapan	Valid
Halaman Edit Sub Kriteria	Mengisi nama sub kriteria, nilai sub kriteria, nilai prioritas dan nilai prioritas ideal lalu mengklik tombol ubah	Sistem akan mengubah data sub kriteria berdasarkan id sub kriteria tersebut dan menuju halaman Sub Kriteria	Sesuai Harapan	Valid
	Mengklik tombol batal	Sistem akan kembali menuju ke halaman sebelumnya	Sesuai Harapan	Valid

	Tidak mengisi tabel perhitungan kriteria dan langsung mengklik tombol proses	Sistem akan menampilkan tabel perhitungan hasil kriteria yang berisi error	Sesuai Harapan	Valid
Halaman Perhitungan AHP Kriteria	Mengisi tabel perhitungan kriteria lalu mengklik tombol proses	Sistem akan menampilkan tabel perhitungan hasil kriteria yang berisi prioritas kriteria, λ maks, CI dan CR berdasarkan isi tabel sebelumnya	Sesuai Harapan	Valid
Halaman PengurusTU	Mengklik menu Penentuan Dosen Pembimbing	Sistem akan menuju halaman Penentuan Dosen Pembimbing	Sesuai Harapan	Valid
	Mengklik menu Data Magang	Sistem akan menuju halaman Data Magang (PengurusTU)	Sesuai Harapan	Valid
	Mengklik menu Logout	Sistem akan menghapus session pengguna dan akan menuju halaman login	Sesuai Harapan	Valid
Halaman Penentuan Dosen Pembimbing	Mengisi npm, nama, angkatan, bidang minat dan dosen wali mahasiswa lalu mengklik tombol kosongkan	Sistem akan mengosongkan seluruh isi field	Sesuai Harapan	Valid
	Tidak mengisi npm, nama, angkatan, bidang minat dan dosen wali mahasiswa tapi langsung mengklik tombol cari	Sistem akan menampilkan "Please fill out this field" pada salah satu field yang kosong	Sesuai Harapan	Valid
	Mengisi npm, nama, angkatan, bidang minat dan dosen wali mahasiswa lalu mengklik tombol cari	Sistem akan menuju halaman Hasil Kalkulasi AHP dengan membawa data-data yang diisi sebelumnya dan akan menampilkan 5 rekmediasi dosen pembimbing	Sesuai Harapan	Valid
Halaman Hasil Kalkulasi AHP	Mengklik tombol Pilih terhadap salah satu dari 5	Sistem akan menambahkan data magang	Sesuai Harapan	Valid

	rekомендasi dosen pembimbing	berdasarkan data mahasiswa sebelumnya dan dosen yang dipilih lalu menuju ke halaman Data Magang		
--	------------------------------------	--	--	--

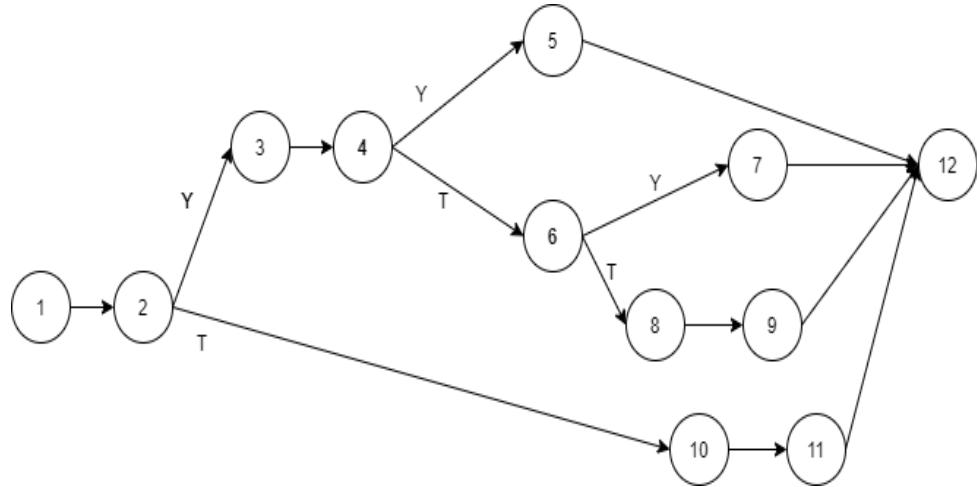
4.1.4.2. White box testing

White box testing ialah pengujian yang dilandaspan kepada pengecekan uamg berhubungan dengan detail perancangan, memakai struktur kontrol dari desain program secara prosedural untuk membagi pengujian menjadi beberapa kasus pengujian.

1. Pengujian white box login

Tabel 4. 31 Tabel White Box Login

No	Source Code
1	<?php include 'koneksi.php'; \$username = \$this->sanitize_username(\$unsanitize_username); \$password = \$this->sanitize_password(\$unsanitize_password); \$login = \$this->db->query("SELECT * FROM tb_user WHERE username = '\$username' AND password = '\$password'"); \$cek = mysqli_num_rows(\$login);
2	if(\$cek > 0){
3	\$data = mysqli_fetch_assoc(\$login);
4	if(\$data['level']=="admin"){
5	\$_SESSION['username'] = \$username; \$_SESSION['level'] = "admin"; header("location:admin.php");
6	}else if(\$data['level']=="pengurusTU"){
7	\$_SESSION['username'] = \$username; \$_SESSION['level'] = "pengurusTU"; header("location:user.php");
8	}else{
9	header("location:index.php?pesan=gagal"); }
10	}else{
11	header("location:index.php?pesan=gagal"); }
12	?>



Gambar 4. 84 Flowgraph White Box Login

Berdasarkan gambar *flowgraph* diatas, maka dapat diketahui:

Node (N) = 12 lingkaran

Edge (E) = 14 anak panah

Predicate (P) = 3 kondisi Node

Cyclomatic Complexity akan dipakai untuk mencari jumlah path dari suatu gambar *flowgraph* dengan memakai ketentuan sebagai berikut:

$$V(G) = E - N + 2 = 14 - 12 + 2 = 4$$

dan

$$V(G) = P + 1 = 3 + 1 = 4$$

Hasilnya *cyclomatic complexity* dari *flowgraph* diatas berjumlah 4 path atau jalur:

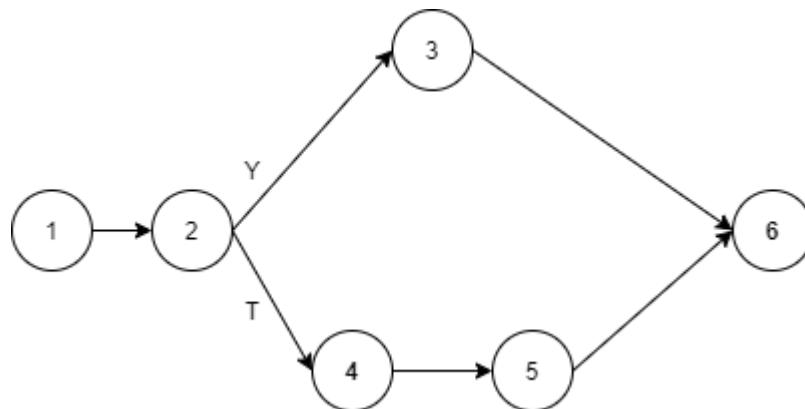
- a. Path 1 = 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 12
- b. Path 2 = 1 – 2 – 3 – 4 – 6 – 7 – 12
- c. Path 3 = 1 – 2 – 3 – 4 – 8 – 9 – 12
- d. Path 4 = 1 – 2 – 10 – 11 – 12

Kesimpulannya yaitu setelah dilakukannya *testing logika*, hasil *cyclomatic complexity* menyimpulkan bahwa *flowgraph* tersebut mempunyai 4 path yang berarti *cyclomatic complexity* dari sistem telah sesuai dengan *design flowgraph* yang telah dirancang sebelumnya.

2. Pengujian *white box* tambah data kriteria

Tabel 4. 32 Tabel *White Box* Tambah Data Kriteria

No	Source Code
1	<?php include 'koneksi.php'; \$id = \$this->db->real_escape_string(\$_POST['inpidkrt']); \$nama = \$this->db->real_escape_string(\$_POST['inpnmkrt']); \$query="INSERT INTO tb_kriteria(id_kriteria,nama_kriteria) VALUES('\$id','\$nama')"; \$sql = \$this->db->query(\$query);
2	if (\$sql==true) {
3	echo "<script>alert('Kriteria berhasil ditambahkan') </script>"; echo "<script>window.location.href = \\"kriteria.php\\" </script>";
4	} else {
5	echo "<script>alert('Kriteria gagal ditambahkan') </script>"; echo "<script>window.location.href = \\"kriteria.php\\" </script>"; }
6	?>



Gambar 4. 85 Flowgraph *White Box* Tambah Data Kriteria

Berdasarkan gambar *flowgraph* diatas, maka dapat diketahui:

Node (N) = 6 lingkaran

Edge (E) = 6 anak panah

Predicate (P) = 1 kondisi Node

Cyclomatic Complexity akan dipakai untuk mencari jumlah path dari suatu gambar *flowgraph* dengan memakai ketentuan sebagai berikut:

$$V(G) = E - N + 2 = 6 - 6 + 2 = 2$$

dan

$$V(G) = P + 1 = 1 + 1 = 2$$

Hasilnya *cyclomatic complexity* dari *flowgraph* diatas berjumlah 2 path atau jalur:

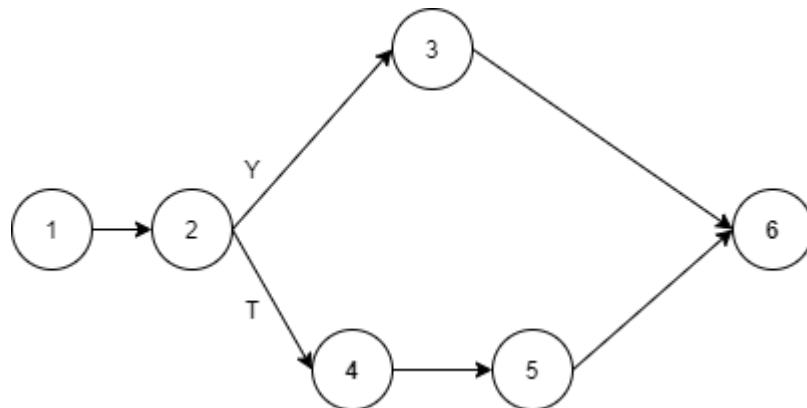
- a. Path 1 = 1 – 2 – 3 – 6
- b. Path 2 = 1 – 2 – 4 – 5 – 6

Kesimpulannya yaitu setelah dilakukannya *testing* logika, hasil *cyclomatic complexity* menyimpulkan bahwa *flowgraph* tersebut mempunyai 2 path yang berarti *cyclomatic complexity* dari sistem telah sesuai dengan *design flowgraph* yang telah dirancang sebelumnya.

3. Pengujian *white box* edit data kriteria

Tabel 4. 33 Tabel *White Box* Edit Data Kriteria

No	Source Code
1	<?php include 'koneksi.php'; \$id = \$this->db->real_escape_string(\$_POST['inpidkrt']); \$nama = \$this->db->real_escape_string(\$_POST['inpnmkrt']); \$query = "UPDATE tb_kriteria SET nama_kriteria = '\$nama' WHERE id_kriteria = '\$id"'; \$sql = \$this->db->query(\$query);
2	if (\$sql==true) {
3	echo "<script>alert('Kriteria berhasil diubah') </script>"; echo "<script>window.location.href = \\"kriteria.php\\" </script>";
4	} else {
5	echo "<script>alert('Kriteria gagal diubah') </script>"; echo "<script>window.location.href = \\"kriteria.php\\" </script>"; }
6	?>



Gambar 4. 86 *Flowgraph* *White Box* Edit Data Kriteria

Berdasarkan gambar *flowgraph* diatas, maka dapat diketahui:

Node (N) = 6 lingkaran

Edge (E) = 6 anak panah

Predicate (P) = 1 kondisi Node

Cyclomatic Complexity akan dipakai untuk mencari jumlah path dari suatu gambar *flowgraph* dengan memakai ketentuan sebagai berikut:

$$V(G) = E - N + 2 = 6 - 6 + 2 = 2$$

dan

$$V(G) = P + 1 = 1 + 1 = 2$$

Hasilnya *cyclomatic complexity* dari *flowgraph* diatas berjumlah 2 path atau jalur:

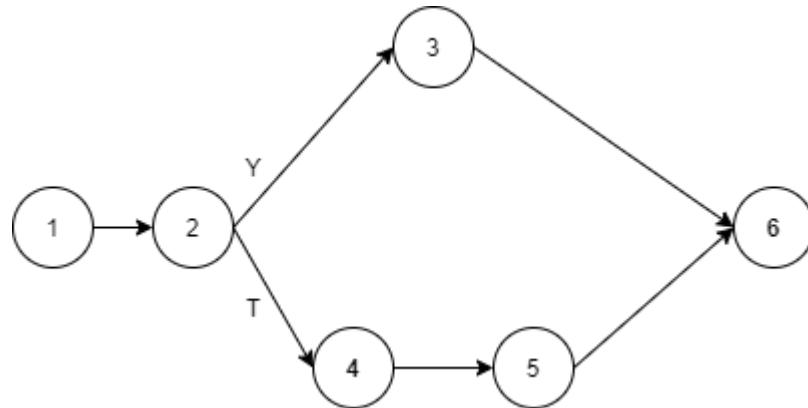
- a. Path 1 = 1 – 2 – 3 – 6
- b. Path 2 = 1 – 2 – 4 – 5 – 6

Kesimpulannya yaitu setelah dilakukannya *testing* logika, hasil *cyclomatic complexity* menyimpulkan bahwa *flowgraph* tersebut mempunyai 2 path yang berarti *cyclomatic complexity* dari sistem telah sesuai dengan *design flowgraph* yang telah dirancang sebelumnya.

4. Pengujian *white box* hapus data kriteria

Tabel 4.34 Tabel *White Box* Hapus Data Kriteria

No	Source Code
1	<?php include 'koneksi.php'; \$query = "DELETE FROM tb_kriteria WHERE id_kriteria = '\$id"'; \$sql = \$this->db->query(\$query);
2	if (\$sql==true) {
3	echo "<script>alert('Hapus Data Dengan ID = ".\$id." Berhasil') </script>"; echo "<script>window.location.href = \\"kriteria.php\\" </script>";
4	} else {
5	echo "<script>window.alert('Kriteria gagal dihapus') </script>"; echo "<script>window.location.href = \\"kriteria.php\\" </script>"; }
6	?>



Gambar 4. 87 Flowgraph White Box Hapus Data Kriteria

Berdasarkan gambar *flowgraph* diatas, maka dapat diketahui:

Node (N) = 6 lingkaran

Edge (E) = 6 anak panah

Predicate (P) = 1 kondisi Node

Cyclomatic Complexity akan dipakai untuk mencari jumlah path dari suatu gambar *flowgraph* dengan memakai ketentuan sebagai berikut:

$$V(G) = E - N + 2 = 6 - 6 + 2 = 2$$

dan

$$V(G) = P + 1 = 1 + 1 = 2$$

Hasilnya *cyclomatic complexity* dari *flowgraph* diatas berjumlah 2 path atau jalur:

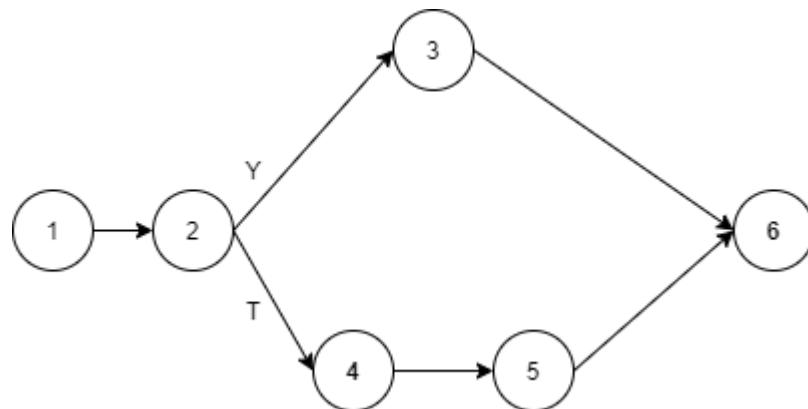
- a. Path 1 = 1 – 2 – 3 – 6
- b. Path 2 = 1 – 2 – 4 – 5 – 6

Kesimpulannya yaitu setelah dilakukannya *testing* logika, hasil *cyclomatic complexity* menyimpulkan bahwa *flowgraph* tersebut mempunyai 2 path yang berarti *cyclomatic complexity* dari sistem telah sesuai dengan *design flowgraph* yang telah dirancang sebelumnya.

5. Pengujian *white box* tambah data dosen

Tabel 4. 35 Tabel *White Box* Tambah Data Dosen

No	Source Code
1	<pre><?php include 'koneksi.php'; \$id = \$this->db->real_escape_string(\$_POST['inpiddsn']); \$nama = \$this->db->real_escape_string(\$_POST['inpnmdsn']); \$status = \$this->db->real_escape_string(\$_POST['inpstsdsn']); \$bidang_minat = \$this->db->real_escape_string(\$_POST['inpbm']); \$kuota2019 = \$this->db->real_escape_string(\$_POST['inpkuota2019']); \$kuota2018 = \$this->db->real_escape_string(\$_POST['inpkuota2018']); \$query="INSERT INTO tb_dosen(id_dosen,nama_dosen,Status,BidangMinat,Kuota2019,Kuota2018) VALUES('\$id','\$nama','\$status','\$bidang_minat','\$kuota2019','\$kuota2018')"; \$sql = \$this->db->query(\$query);</pre>
2	if (\$sql==true) {
3	echo "<script>alert('Data Dosen berhasil ditambahkan') </script>"; echo "<script>window.location.href = \'alternatif.php\' </script>";
4	} else {
5	echo "<script>alert('Data Dosen gagal ditambahkan') </script>"; echo "<script>window.location.href = \'alternatif.php\' </script>";
6	?>



Gambar 4. 88 Flowgraph *White Box* Tambah Data Dosen

Berdasarkan gambar *flowgraph* diatas, maka dapat diketahui:

Node (N) = 6 lingkaran

Edge (E) = 6 anak panah

Predicate (P) = 1 kondisi Node

Cyclomatic Complexity akan dipakai untuk mencari jumlah path dari suatu gambar *flowgraph* dengan memakai ketentuan sebagai berikut:

$$V(G) = E - N + 2 = 6 - 6 + 2 = 2$$

dan

$$V(G) = P + 1 = 1 + 1 = 2$$

Hasilnya *cyclomatic complexity* dari *flowgraph* diatas berjumlah 2 path atau jalur:

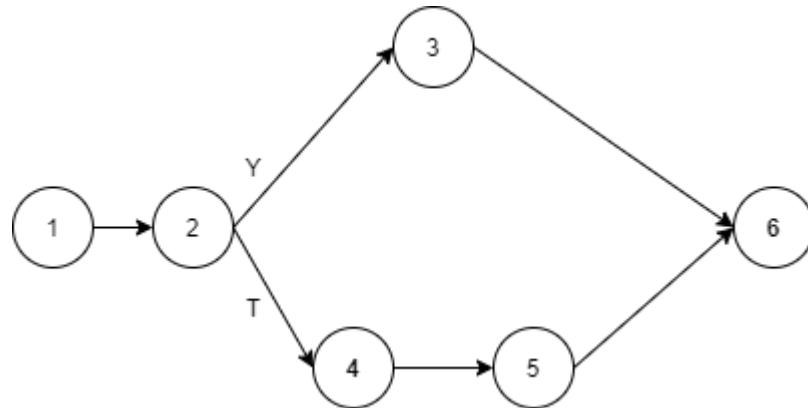
- a. Path 1 = 1 – 2 – 3 – 6
- b. Path 2 = 1 – 2 – 4 – 5 – 6

Kesimpulannya yaitu setelah dilakukannya *testing* logika, hasil *cyclomatic complexity* menyimpulkan bahwa *flowgraph* tersebut mempunyai 2 path yang berarti *cyclomatic complexity* dari sistem telah sesuai dengan *design flowgraph* yang telah dirancang sebelumnya.

6. Pengujian *white box* edit data dosen

Tabel 4. 36 Tabel *White Box* Edit Data Dosen

No	Source Code
1	<pre><?php include 'koneksi.php'; \$id = \$this->db->real_escape_string(\$_POST['inpiddsn']); \$nama = \$this->db->real_escape_string(\$_POST['inpnmdsn']); \$status = \$this->db->real_escape_string(\$_POST['inpstsdsn']); \$bidang_minat = \$this->db->real_escape_string(\$_POST['inpbm']); \$kuota2019 = \$this->db->real_escape_string(\$_POST['inpuota2019']); \$kuota2018 = \$this->db->real_escape_string(\$_POST['inpuota2018']); \$query = "UPDATE tb_dosen SET nama_dosen = '\$nama', Status = '\$status', BidangMinat = '\$bidang_minat', Kuota2019 = '\$kuota2019', Kuota2018 = '\$kuota2018' WHERE id_dosen = '\$id'"; \$sql = \$this->db->query(\$query);</pre>
2	if (\$sql==true) {
3	echo "<script>alert('Data Dosen berhasil diubah') </script>"; echo "<script>window.location.href = \"alternatif.php\" </script>";
4	} else {
5	echo "<script>alert('Data Dosen gagal diubah') </script>"; echo "<script>window.location.href = \"alternatif.php\" </script>";
6	?>



Gambar 4.89 Flowgraph White Box Edit Data Dosen

Berdasarkan gambar *flowgraph* diatas, maka dapat diketahui:

Node (N) = 6 lingkaran

Edge (E) = 6 anak panah

Predicate (P) = 1 kondisi Node

Cyclomatic Complexity akan dipakai untuk mencari jumlah path dari suatu gambar *flowgraph* dengan memakai ketentuan sebagai berikut:

$$V(G) = E - N + 2 = 6 - 6 + 2 = 2$$

dan

$$V(G) = P + 1 = 1 + 1 = 2$$

Hasilnya *cyclomatic complexity* dari *flowgraph* diatas berjumlah 2 path atau jalur:

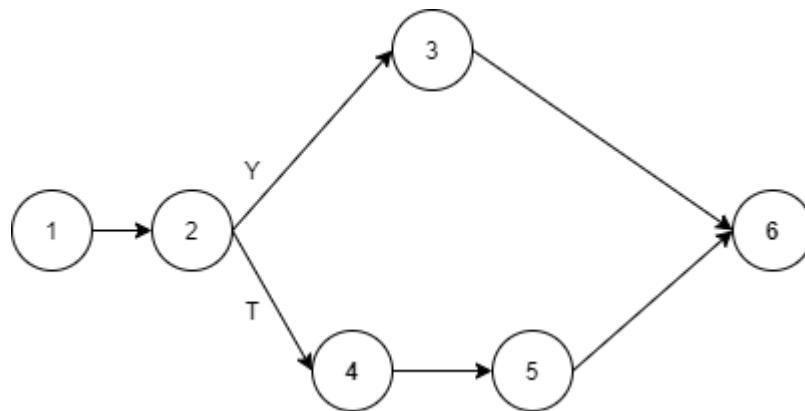
- a. Path 1 = 1 – 2 – 3 – 6
- b. Path 2 = 1 – 2 – 4 – 5 – 6

Kesimpulannya yaitu setelah dilakukannya *testing* logika, hasil *cyclomatic complexity* menyimpulkan bahwa *flowgraph* tersebut mempunyai 2 path yang berarti *cyclomatic complexity* dari sistem telah sesuai dengan *design flowgraph* yang telah dirancang sebelumnya.

7. Pengujian *white box* hapus data dosen

Tabel 4. 37 Tabel *White Box* Hapus Data Dosen

No	Source Code
1	<?php include 'koneksi.php'; \$query = "DELETE FROM tb_dosen WHERE id_dosen = '\$id_dsn"'; \$sql = \$this->db->query(\$query);
2	if (\$sql==true) {
3	echo "<script>alert('Hapus Data Dengan ID = ".\$id_dsn." Berhasil') </script>"; echo "<script>window.location.href = \\"alternatif.php\\" </script>";
4	} else {
5	echo "<script>window.alert('Data Dosen gagal dihapus') </script>"; echo "<script>window.location.href = \\"alternatif.php\\" </script>"; }
6	?>



Gambar 4. 90 Flowgraph *White Box* Hapus Data Dosen

Berdasarkan gambar *flowgraph* diatas, maka dapat diketahui:

Node (N) = 6 lingkaran

Edge (E) = 6 anak panah

Predicate (P) = 1 kondisi Node

Cyclomatic Complexity akan dipakai untuk mencari jumlah path dari suatu gambar *flowgraph* dengan memakai ketentuan sebagai berikut:

$$V(G) = E - N + 2 = 6 - 6 + 2 = 2$$

dan

$$V(G) = P + 1 = 1 + 1 = 2$$

Hasilnya *cyclomatic complexity* dari *flowgraph* diatas berjumlah 2 path atau jalur:

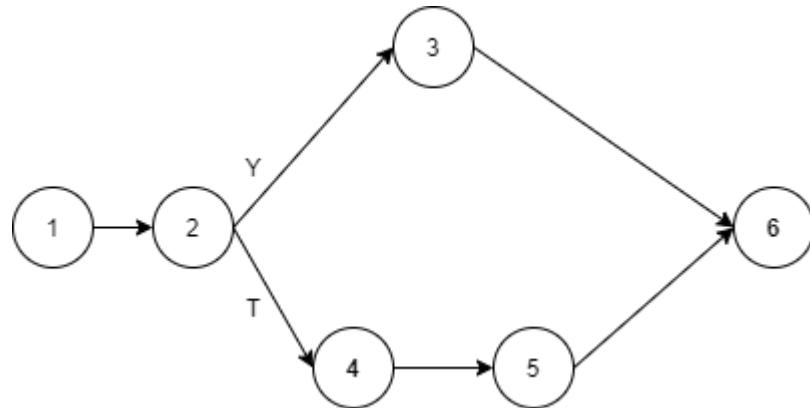
- a. Path 1 = 1 – 2 – 3 – 6
- b. Path 2 = 1 – 2 – 4 – 5 – 6

Kesimpulannya yaitu setelah dilakukannya *testing* logika, hasil *cyclomatic complexity* menyimpulkan bahwa *flowgraph* tersebut mempunyai 2 path yang berarti *cyclomatic complexity* dari sistem telah sesuai dengan *design flowgraph* yang telah dirancang sebelumnya.

8. Pengujian *white box* tambah pengalaman

Tabel 4. 38 Tabel *White Box* Tambah Pengalaman

No	Source Code
1	<pre><?php include 'koneksi.php'; \$prevUrl = 'pengalaman.php?id_dosen=' . \$_POST['id_dosen']; \$stmt = \$koneksi->prepare('INSERT INTO tb_pengalaman VALUES (?, ?)'); \$stmt->bind_param('si', \$_POST['id_dosen'], \$_POST['id_tmpt']); \$sql = "INSERT INTO tb_kriteria (id_kriteria, nama_kriteria) VALUES ('{\$id_kriteria}', '{\$nm_kriteria}')"; \$query = mysqli_query(\$koneksi, \$sql);</pre>
2	<pre>if (!\$stmt->execute()) {</pre>
3	<pre>echo <<<HTML <script> alert('Data gagal ditambahkan! \$stmt->error'); location = '\$prevUrl'; </script> HTML; exit;</pre>
4	<pre>} else {</pre>
5	<pre>echo <<<HTML <script> alert('Data berhasil ditambahkan!'); location = '\$prevUrl'; </script> HTML;</pre>
6	<pre>?></pre>



Gambar 4. 91 Flowgraph White Box Tambah Pengalaman

Berdasarkan gambar *flowgraph* diatas, maka dapat diketahui:

Node (N) = 6 lingkaran

Edge (E) = 6 anak panah

Predicate (P) = 1 kondisi Node

Cyclomatic Complexity akan dipakai untuk mencari jumlah path dari suatu gambar *flowgraph* dengan memakai ketentuan sebagai berikut:

$$V(G) = E - N + 2 = 6 - 6 + 2 = 2$$

dan

$$V(G) = P + 1 = 1 + 1 = 2$$

Hasilnya *cyclomatic complexity* dari *flowgraph* diatas berjumlah 2 path atau jalur:

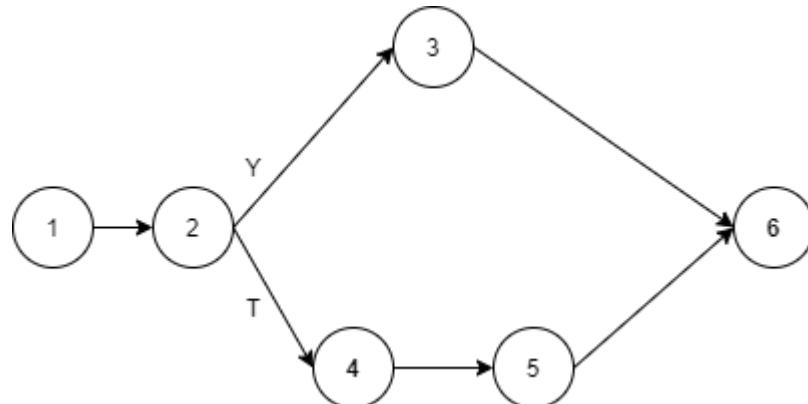
- a. Path 1 = 1 – 2 – 3 – 6
- b. Path 2 = 1 – 2 – 4 – 5 – 6

Kesimpulannya yaitu setelah dilakukannya *testing* logika, hasil *cyclomatic complexity* menyimpulkan bahwa *flowgraph* tersebut mempunyai 2 path yang berarti *cyclomatic complexity* dari sistem telah sesuai dengan *design flowgraph* yang telah dirancang sebelumnya.

9. Pengujian *white box* hapus pengalaman

Tabel 4. 39 Tabel *White Box* Hapus Pengalaman

No	Source Code
1	<?php include 'koneksi.php'; \$prevUrl = 'pengalaman.php?id_dosen=' . \$_POST['id_dosen']; \$stmt = \$koneksi->prepare('DELETE FROM tb_pengalaman WHERE id_dosen = ? AND id_tmpt = ?'); \$stmt->bind_param('si', \$_POST['id_dosen'], \$_POST['id_tmpt']);
2	if (!\$stmt->execute()) {
3	echo <<<HTML <script> alert('Data gagal dihapus! \$stmt->error'); location = '\$prevUrl'; </script> HTML; exit;
4	} else {
5	echo <<<HTML <script> alert('Data berhasil dihapus!'); location = '\$prevUrl'; </script> HTML;
6	?>



Gambar 4. 92 Flowgraph *White Box* Hapus Pengalaman

Berdasarkan gambar *flowgraph* diatas, maka dapat diketahui:

Node (N) = 6 lingkaran

Edge (E) = 6 anak panah

Predicate (P) = 1 kondisi Node

Cyclomatic Complexity akan dipakai untuk mencari jumlah path dari suatu gambar *flowgraph* dengan memakai ketentuan sebagai berikut:

$$V(G) = E - N + 2 = 6 - 6 + 2 = 2$$

dan

$$V(G) = P + 1 = 1 + 1 = 2$$

Hasilnya *cyclomatic complexity* dari *flowgraph* diatas berjumlah 2 path atau jalur:

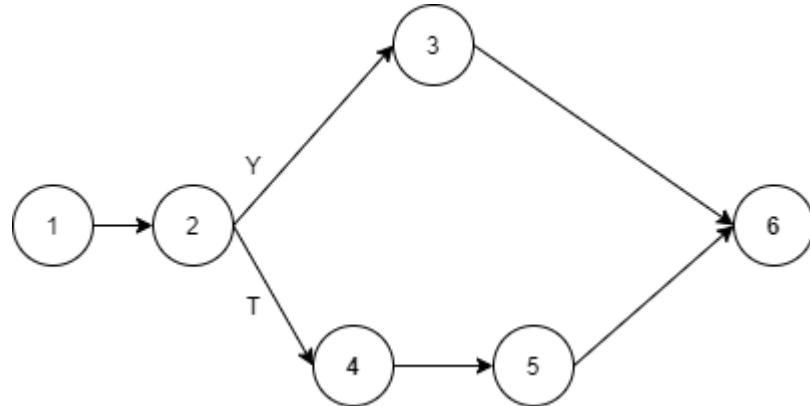
- a. Path 1 = 1 – 2 – 3 – 6
- b. Path 2 = 1 – 2 – 4 – 5 – 6

Kesimpulannya yaitu setelah dilakukannya *testing* logika, hasil *cyclomatic complexity* menyimpulkan bahwa *flowgraph* tersebut mempunyai 2 path yang berarti *cyclomatic complexity* dari sistem telah sesuai dengan *design flowgraph* yang telah dirancang sebelumnya.

10. Pengujian *white box* tambah tempat magang

Tabel 4. 40 Tabel *White Box* Tambah Tempat Magang

No	Source Code
1	<?php include 'koneksi.php'; \$id = \$this->db->real_escape_string(\$_POST['inpidtmpt']); nama = \$this->db->real_escape_string(\$_POST['inpnmtmpt']); \$query="INSERT INTO tb_tempat(id_tmpt, tempat_magang) VALUES('\$id','\$nama'); \$sql = \$this->db->query(\$query);
2	if (\$sql==true) {
3	echo "<script>alert('Tempat Magang berhasil ditambahkan') </script>"; echo "<script>window.location.href = \\"tempat.php\\" </script>";
4	} else {
5	echo "<script>alert('Tempat Magang gagal ditambahkan') </script>"; echo "<script>window.location.href = \\"tempat.php\\" </script>"; }
6	?>



Gambar 4. 93 Flowgraph White Box Tambah Tempat Magang

Berdasarkan gambar *flowgraph* diatas, maka dapat diketahui:

Node (N) = 6 lingkaran

Edge (E) = 6 anak panah

Predicate (P) = 1 kondisi Node

Cyclomatic Complexity akan dipakai untuk mencari jumlah path dari suatu gambar *flowgraph* dengan memakai ketentuan sebagai berikut:

$$V(G) = E - N + 2 = 6 - 6 + 2 = 2$$

dan

$$V(G) = P + 1 = 1 + 1 = 2$$

Hasilnya *cyclomatic complexity* dari *flowgraph* diatas berjumlah 2 path atau jalur:

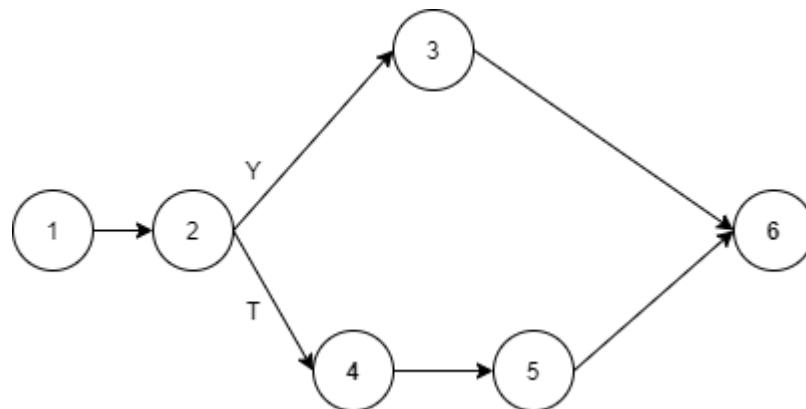
- a. Path 1 = 1 – 2 – 3 – 6
- b. Path 2 = 1 – 2 – 4 – 5 – 6

Kesimpulannya yaitu setelah dilakukannya *testing* logika, hasil *cyclomatic complexity* menyimpulkan bahwa *flowgraph* tersebut mempunyai 2 path yang berarti *cyclomatic complexity* dari sistem telah sesuai dengan *design flowgraph* yang telah dirancang sebelumnya.

11. Pengujian *white box* edit tempat magang

Tabel 4. 41 Tabel *White Box* Edit Tempat Magang

No	Source Code
1	<?php include 'koneksi.php'; \$id_tempat = \$this->db->real_escape_string(\$_POST['inpidtmpt']); \$nama = \$this->db->real_escape_string(\$_POST['inpnamatmpt']); \$query = "UPDATE tb_tempat SET tempat_magang = '\$nama' WHERE id_tmpt = '\$id_tempat"'; \$sql = \$this->db->query(\$query);
2	if (\$sql==true) {
3	echo "<script>alert('Tempat Magang berhasil diubah') </script>"; echo "<script>window.location.href = \\"tempat.php\\" </script>";
4	} else {
5	echo "<script>alert('Tempat Magang gagal diubah') </script>"; echo "<script>window.location.href = \\"tempat.php\\" </script>"; }
6	?>



Gambar 4. 94 Flowgraph *White Box* Edit Tempat Magang

Berdasarkan gambar *flowgraph* diatas, maka dapat diketahui:

Node (N) = 6 lingkaran

Edge (E) = 6 anak panah

Predicate (P) = 1 kondisi Node

Cyclomatic Complexity akan dipakai untuk mencari jumlah path dari suatu gambar *flowgraph* dengan memakai ketentuan sebagai berikut:

$$V(G) = E - N + 2 = 6 - 6 + 2 = 2$$

dan

$$V(G) = P + 1 = 1 + 1 = 2$$

Hasilnya *cyclomatic complexity* dari *flowgraph* diatas berjumlah 2 path atau jalur:

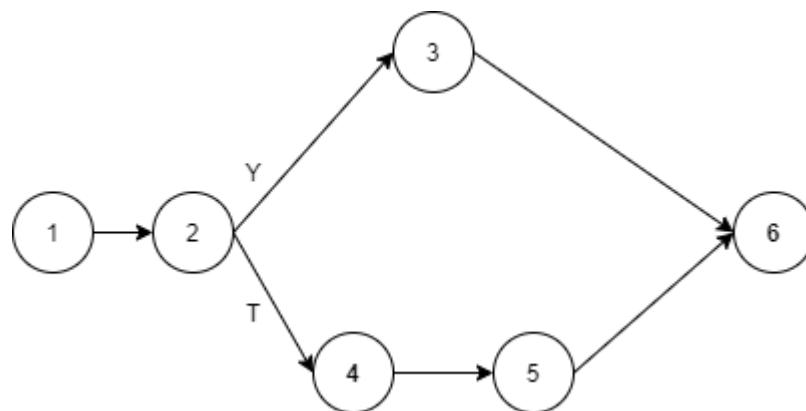
- Path 1 = 1 – 2 – 3 – 6
- Path 2 = 1 – 2 – 4 – 5 – 6

Kesimpulannya yaitu setelah dilakukannya *testing* logika, hasil *cyclomatic complexity* menyimpulkan bahwa *flowgraph* tersebut mempunyai 2 path yang berarti *cyclomatic complexity* dari sistem telah sesuai dengan *design flowgraph* yang telah dirancang sebelumnya.

12. Pengujian *white box* hapus tempat magang

Tabel 4. 42 Tabel *White Box* Hapus Tempat Magang

No	Source Code
1	<?php include 'koneksi.php'; \$query = "DELETE FROM tb_tempat WHERE id_tmpt = '\$id_tempat"'; \$sql = \$this->db->query(\$query);
2	if (\$sql==true) {
3	echo "<script>alert('Hapus Data Dengan ID = ".\$id_tempat." Berhasil') </script>"; echo "<script>window.location.href = \"tempat.php\" </script>";
4	} else {
5	echo "<script>window.alert('Data Dosen gagal dihapus') </script>"; echo "<script>window.location.href = \"tempat.php\" </script>"; }
6	?>



Gambar 4. 95 *Flowgraph White Box* Hapus Tempat Magang

Berdasarkan gambar *flowgraph* diatas, maka dapat diketahui:

Node (N) = 6 lingkaran

Edge (E) = 6 anak panah

Predicate (P) = 1 kondisi Node

Cyclomatic Complexity akan dipakai untuk mencari jumlah path dari suatu gambar *flowgraph* dengan memakai ketentuan sebagai berikut:

$$V(G) = E - N + 2 = 6 - 6 + 2 = 2$$

dan

$$V(G) = P + 1 = 1 + 1 = 2$$

Hasilnya *cyclomatic complexity* dari *flowgraph* diatas berjumlah 2 path atau jalur:

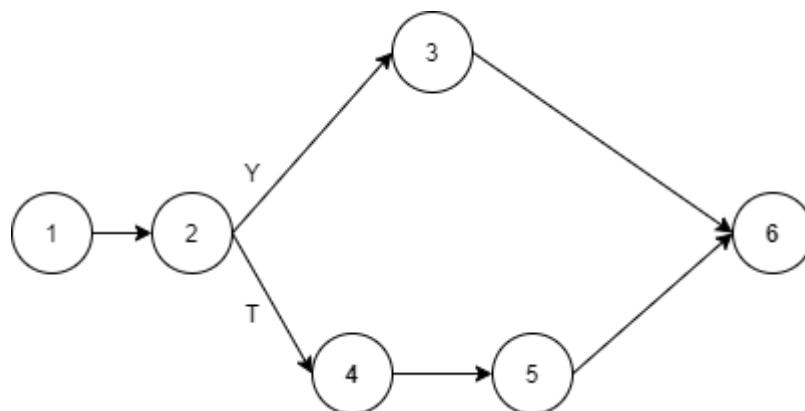
- a. Path 1 = 1 – 2 – 3 – 6
- b. Path 2 = 1 – 2 – 4 – 5 – 6

Kesimpulannya yaitu setelah dilakukannya *testing* logika, hasil *cyclomatic complexity* menyimpulkan bahwa *flowgraph* tersebut mempunyai 2 path yang berarti *cyclomatic complexity* dari sistem telah sesuai dengan *design flowgraph* yang telah dirancang sebelumnya.

13. Pengujian *white box* hapus data magang

Tabel 4. 43 Tabel *White Box* Hapus Data Magang

No	Source Code
1	<?php include 'koneksi.php'; \$query = "DELETE FROM tb_data_magang WHERE id = '\$id_data"'; \$sql = \$this->db->query(\$query);
2	if (\$sql==true) {
3	echo "<script>alert('Hapus Data Dengan ID = ".\$id_data." Berhasil') </script>"; echo "<script>window.location.href = \\"data_magang.php\\" </script>";
4	} else {
5	echo "<script>window.alert('Data Magang gagal dihapus') </script>"; echo "<script>window.location.href = \\"data_magang.php\\" </script>";
6	?>



Gambar 4. 96 *Flowgraph White Box* Hapus Data Magang

Berdasarkan gambar *flowgraph* diatas, maka dapat diketahui:

Node (N) = 6 lingkaran

Edge (E) = 6 anak panah

Predicate (P) = 1 kondisi Node

Cyclomatic Complexity akan dipakai untuk mencari jumlah path dari suatu gambar *flowgraph* dengan memakai ketentuan sebagai berikut:

$$V(G) = E - N + 2 = 6 - 6 + 2 = 2$$

dan

$$V(G) = P + 1 = 1 + 1 = 2$$

Hasilnya *cyclomatic complexity* dari *flowgraph* diatas berjumlah 2 path atau jalur:

- a. Path 1 = 1 – 2 – 3 – 6
- b. Path 2 = 1 – 2 – 4 – 5 – 6

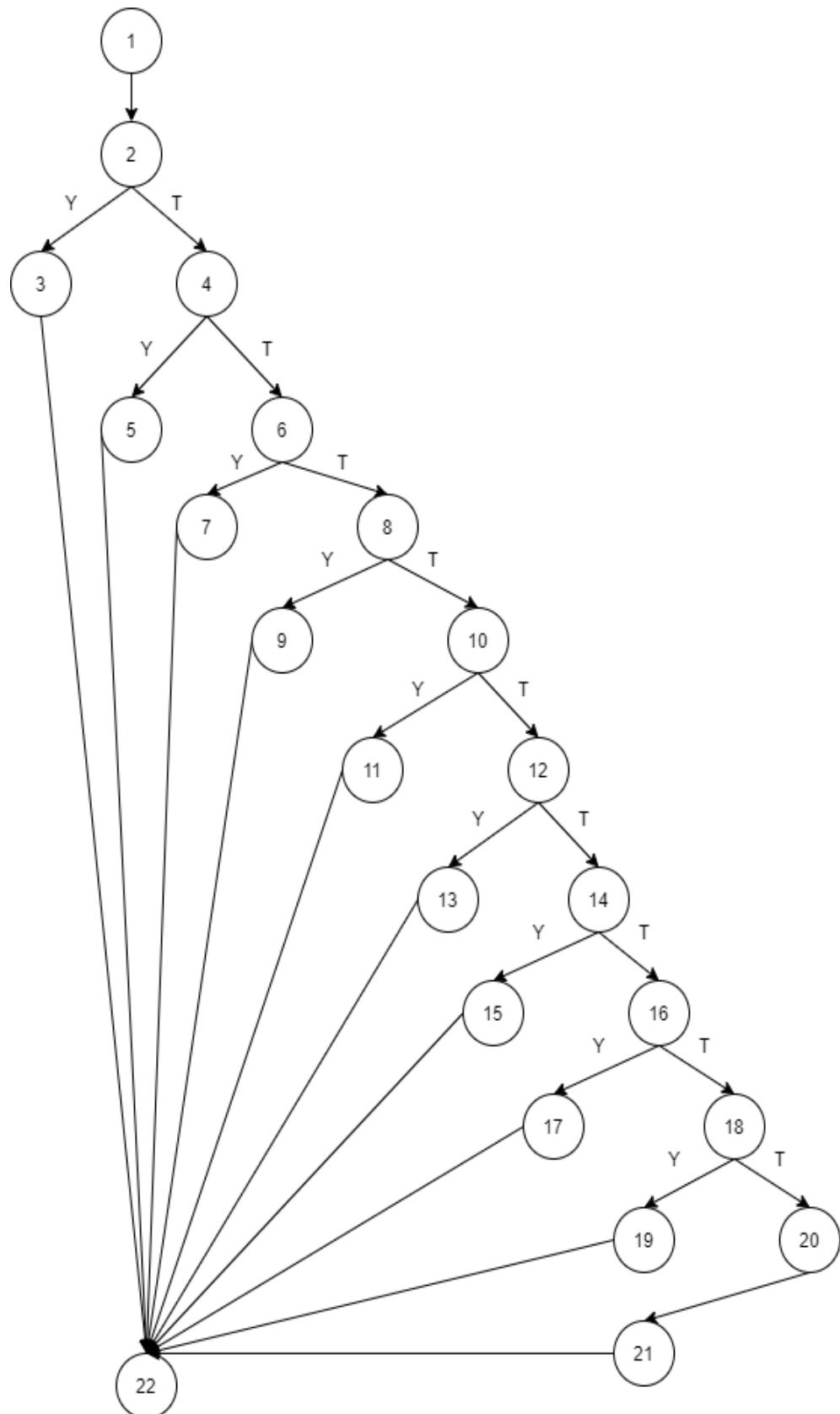
Kesimpulannya yaitu setelah dilakukannya *testing* logika, hasil *cyclomatic complexity* menyimpulkan bahwa *flowgraph* tersebut mempunyai 2 path yang berarti *cyclomatic complexity* dari sistem telah sesuai dengan *design flowgraph* yang telah dirancang sebelumnya.

14. Pengujian *white box* input nm banding

Tabel 4. 44 Tabel *White Box Input NM Banding*

No	Source Code
1	<?php include 'koneksi.php'; \$nm_banding = \$_POST['inpperb'];
2	if (\$nm_banding==1) {
3	\$nilai = 1; \$nama = "1. Sama penting dengan";
4	} elseif (\$nm_banding==2) {
5	\$nilai = 2; \$nama = "2. Mendekati sedikit lebih penting dari";
6	} elseif (\$nm_banding==3) {
7	\$nilai = 3; \$nama = "3. Sedikit lebih penting dari";
8	} elseif (\$nm_banding==4) {
9	\$nilai = 4; \$nama = "4. Mendekati lebih penting dari";
10	} elseif (\$nm_banding==5) {
11	\$nilai = 5; \$nama = "5. Lebih penting dari";
12	} elseif (\$nm_banding==6) {
13	\$nilai = 6; \$nama = "6. Mendekati sangat penting dari";
14	} elseif (\$nm_banding==7) {

15	\$nilai = 7; \$nama = "7. Sangat penting dari";
16	} elseif (\$nm_banding==8) {
17	\$nilai = 8; \$nama = "8. Mendekati mutlak dari";
18	} elseif (\$nm_banding==9) {
19	\$nilai = 9; \$nama = "9. Mutlak sangat penting dari";
20	} else {
21	\$nilai = 0; \$nama = "0. Tidak ada nilai"; }
22	?>



Gambar 4. 97 Flowgraph White Box Input NM Banding

Berdasarkan gambar *flowgraph* diatas, maka dapat diketahui:

Node (N) = 22 lingkaran

Edge (E) = 30 anak panah

Predicate (P) = 9 kondisi Node

Cyclomatic Complexity akan dipakai untuk mencari jumlah path dari suatu gambar *flowgraph* dengan memakai ketentuan sebagai berikut:

$$V(G) = E - N + 2 = 30 - 22 + 2 = 10$$

dan

$$V(G) = P + 1 = 9 + 1 = 10$$

Hasilnya *cyclomatic complexity* dari *flowgraph* diatas berjumlah 10 path atau jalur:

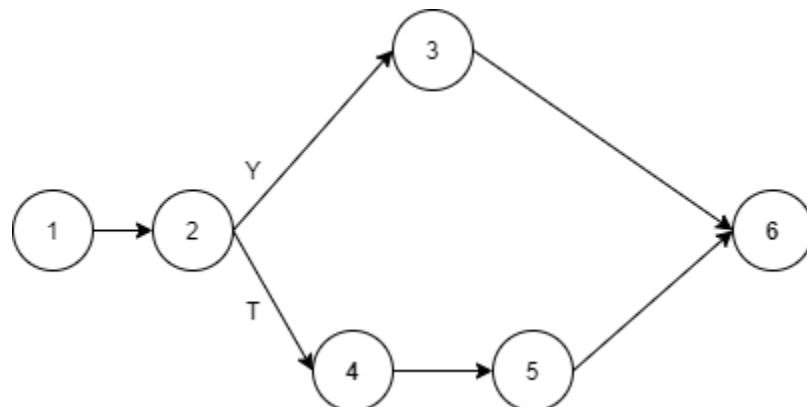
- a. Path 1 = 1 – 2 – 3 – 22
- b. Path 2 = 1 – 2 – 4 – 5 – 22
- c. Path 3 = 1 – 2 – 4 – 6 – 7 – 22
- d. Path 4 = 1 – 2 – 4 – 6 – 8 – 9 – 22
- e. Path 5 = 1 – 2 – 4 – 6 – 8 – 10 – 11 – 22
- f. Path 6 = 1 – 2 – 4 – 6 – 8 – 10 – 12 – 13 – 22
- g. Path 7 = 1 – 2 – 4 – 6 – 8 – 10 – 12 – 14 – 15 – 22
- h. Path 8 = 1 – 2 – 4 – 6 – 8 – 10 – 12 – 14 – 16 – 17 – 22
- i. Path 9 = 1 – 2 – 4 – 6 – 8 – 10 – 12 – 14 – 16 – 18 – 19 – 22
- j. Path 10 = 1 – 2 – 4 – 6 – 8 – 10 – 12 – 14 – 16 – 18 – 20 – 21 – 22

Kesimpulannya yaitu setelah dilakukannya *testing* logika, hasil *cyclomatic complexity* menyimpulkan bahwa *flowgraph* tersebut mempunyai 10 path yang berarti *cyclomatic complexity* dari sistem telah sesuai dengan *design flowgraph* yang telah dirancang sebelumnya.

15. Pengujian *white box* tambah analisa kriteria

Tabel 4. 45 Tabel *White Box* Tambah Analisa Kriteria

No	Source Code
1	<pre><?php include 'koneksi.php'; \$id = \$this->db->real_escape_string(\$_POST['inpidkrt']); \$nm_banding = \$this->db->real_escape_string(\$_POST['inpperb']); \$krriteria1 = \$this->db->real_escape_string(\$_POST['inpnmkrt']); \$krriteria2 = \$this->db->real_escape_string(\$_POST['inpnmkrt2']); \$query="INSERT INTO tb_perb_kriteria(id_kriteria, nilai_banding, kriteria1, nm_banding, kriteria2) VALUES(\$id', '\$nilai', '\$krriteria1', '\$nama', '\$krriteria2')"; \$sql = \$this->db->query(\$query);</pre>
2	<pre>if (\$sql==true) {</pre>
3	<pre>echo "<script>alert('Analisa Kriteria berhasil ditambah') </script>"; echo "<script>window.location.href = \"analisa_kriteria.php\" </script>";</pre>
4	<pre>} else {</pre>
5	<pre>echo "<script>alert('Analisa Kriteria gagal ditambah') </script>"; echo "<script>window.location.href = \"analisa_kriteria.php\" </script>";</pre>
6	<pre>?></pre>



Gambar 4. 98 *Flowgraph White Box* Tambah Analisa Kriteria

Berdasarkan gambar *flowgraph* diatas, maka dapat diketahui:

Node (N) = 6 lingkaran

Edge (E) = 6 anak panah

Predicate (P) = 1 kondisi Node

Cyclomatic Complexity akan dipakai untuk mencari jumlah path dari suatu gambar *flowgraph* dengan memakai ketentuan sebagai berikut:

$$V(G) = E - N + 2 = 6 - 6 + 2 = 2$$

dan

$$V(G) = P + 1 = 1 + 1 = 2$$

Hasilnya *cyclomatic complexity* dari *flowgraph* diatas berjumlah 2 path atau jalur:

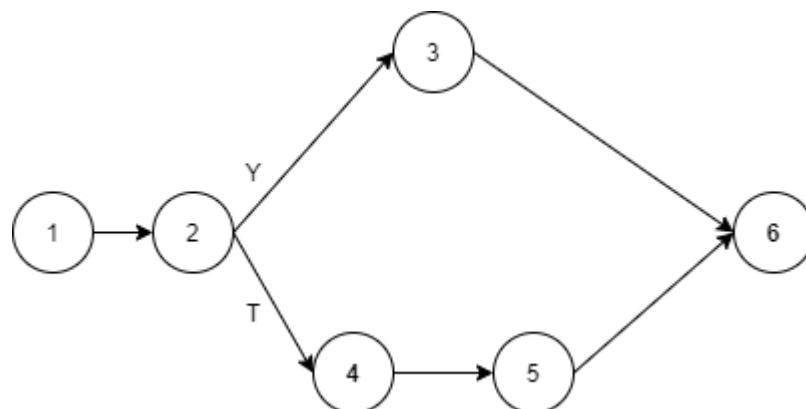
- Path 1 = 1 – 2 – 3 – 6
- Path 2 = 1 – 2 – 4 – 5 – 6

Kesimpulannya yaitu setelah dilakukannya *testing* logika, hasil *cyclomatic complexity* menyimpulkan bahwa *flowgraph* tersebut mempunyai 2 path yang berarti *cyclomatic complexity* dari sistem telah sesuai dengan *design flowgraph* yang telah dirancang sebelumnya.

16. Pengujian *white box* hapus analisa kriteria

Tabel 4. 46 Tabel *White Box* Hapus Analisa Kriteria

No	Source Code
1	<?php include 'koneksi.php'; \$query = "DELETE FROM tb_perb_kriteria WHERE id_kriteria = '\$id"'; \$sql = \$this->db->query(\$query);
2	if (\$sql==true) {
3	echo "<script>alert('Hapus Data Dengan ID = ".\$id." berhasil') </script>"; echo "<script>window.location.href = \"analisa_kriteria.php\" </script>";
4	} else {
5	echo "<script>alert('Analisis Kriteria gagal dihapus') </script>"; echo "<script>window.location.href = \"analisa_kriteria.php\" </script>"; }
6	?>



Gambar 4. 99 *Flowgraph* *White Box* Hapus Analisa Kriteria

Berdasarkan gambar *flowgraph* diatas, maka dapat diketahui:

Node (N) = 6 lingkaran

Edge (E) = 6 anak panah

Predicate (P) = 1 kondisi Node

Cyclomatic Complexity akan dipakai untuk mencari jumlah path dari suatu gambar *flowgraph* dengan memakai ketentuan sebagai berikut:

$$V(G) = E - N + 2 = 6 - 6 + 2 = 2$$

dan

$$V(G) = P + 1 = 1 + 1 = 2$$

Hasilnya *cyclomatic complexity* dari *flowgraph* diatas berjumlah 2 path atau jalur:

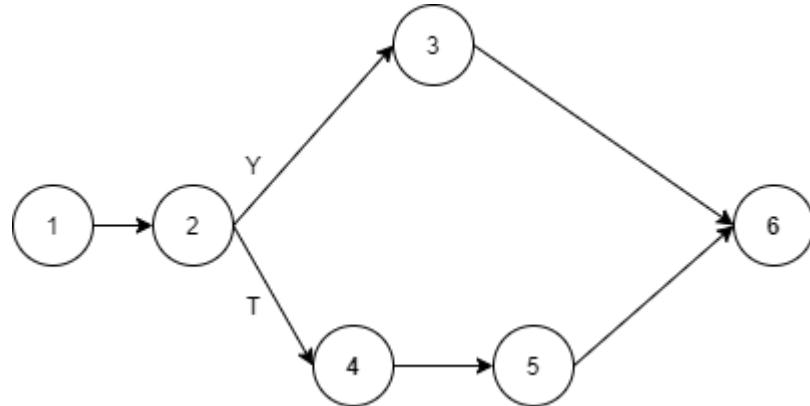
- a. Path 1 = 1 – 2 – 3 – 6
- b. Path 2 = 1 – 2 – 4 – 5 – 6

Kesimpulannya yaitu setelah dilakukannya *testing* logika, hasil *cyclomatic complexity* menyimpulkan bahwa *flowgraph* tersebut mempunyai 2 path yang berarti *cyclomatic complexity* dari sistem telah sesuai dengan *design flowgraph* yang telah dirancang sebelumnya.

17. Pengujian *white box* edit nilai kriteria

Tabel 4.47 Tabel *White Box* Edit Nilai Kriteria

No	Source Code
1	<pre><?php include 'koneksi.php'; \$id = \$this->db->real_escape_string(\$_POST['inpidkrit']); \$nama = \$this->db->real_escape_string(\$_POST['inpnamakrt']); \$nilai = \$this->db->real_escape_string(\$_POST['inpnilaikrt']); \$query = "UPDATE tb_nilai_kriteria SET namaKriteria = '\$nama', nilaiKriteria = '\$nilai' WHERE id_kriteria = '\$id'"; \$sql = \$this->db->query(\$query);</pre>
2	if (\$sql==true) {
3	echo "<script>alert('Nilai Kriteria berhasil diubah') </script>"; echo "<script>window.location.href = \"nilai_kriteria.php\" </script>";
4	} else {
5	echo "<script>alert('Nilai Kriteria gagal diubah') </script>"; echo "<script>window.location.href = \"nilai_kriteria.php\" </script>"; }
6	?>



Gambar 4. 100 Flowgraph White Box Edit Nilai Kriteria

Berdasarkan gambar *flowgraph* diatas, maka dapat diketahui:

Node (N) = 6 lingkaran

Edge (E) = 6 anak panah

Predicate (P) = 1 kondisi Node

Cyclomatic Complexity akan dipakai untuk mencari jumlah path dari suatu gambar *flowgraph* dengan memakai ketentuan sebagai berikut:

$$V(G) = E - N + 2 = 6 - 6 + 2 = 2$$

dan

$$V(G) = P + 1 = 1 + 1 = 2$$

Hasilnya *cyclomatic complexity* dari *flowgraph* diatas berjumlah 2 path atau jalur:

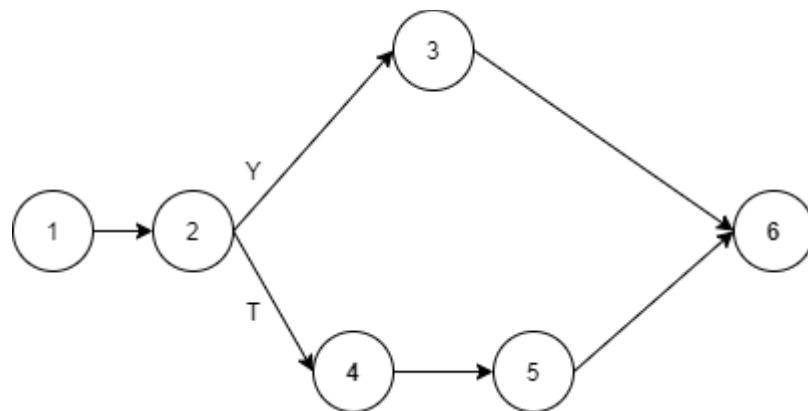
- a. Path 1 = 1 – 2 – 3 – 6
- b. Path 2 = 1 – 2 – 4 – 5 – 6

Kesimpulannya yaitu setelah dilakukannya *testing* logika, hasil *cyclomatic complexity* menyimpulkan bahwa *flowgraph* tersebut mempunyai 2 path yang berarti *cyclomatic complexity* dari sistem telah sesuai dengan *design flowgraph* yang telah dirancang sebelumnya.

18. Pengujian *white box* edit sub kriteria

Tabel 4. 48 Tabel *White Box* Edit Sub Kriteria

No	Source Code
1	<?php include "koneksi.php"; \$id = \$this->db->real_escape_string(\$_POST['inpidta']); \$nama = \$this->db->real_escape_string(\$_POST['inpnmsub']); \$nilai_sub = \$this->db->real_escape_string(\$_POST['inpnilsub']); \$nilai_prio = \$this->db->real_escape_string(\$_POST['inpnilprio']); \$nilai_ideal = \$this->db->real_escape_string(\$_POST['inpnlide']); \$query = "UPDATE tb_subkriteria SET namaSubKriteria = '\$nama', nilaiSubKriteria = '\$nilai_sub', nilaiPrioritas = '\$nilai_prio', nilaiPrioritasIdeal = '\$nilai_ideal' WHERE id_subkriteria = '\$id' "; \$sql = \$this->db->query(\$query);
2	if (\$sql==true) {
3	echo "<script>alert('Sub Kriteria berhasil diubah') </script>"; echo "<script>window.location.href = \"sub_kriteria.php\" </script>";
4	} else {
5	echo "<script>alert('Sub Kriteria gagal diubah') </script>"; echo "<script>window.location.href = \"sub_kriteria.php\" </script>"; }
6	?>



Gambar 4. 101 Flowgraph *White Box* Edit Sub Kriteria

Berdasarkan gambar *flowgraph* diatas, maka dapat diketahui:

Node (N) = 6 lingkaran

Edge (E) = 6 anak panah

Predicate (P) = 1 kondisi Node

Cyclomatic Complexity akan dipakai untuk mencari jumlah path dari suatu gambar *flowgraph* dengan memakai ketentuan sebagai berikut:

$$V(G) = E - N + 2 = 6 - 6 + 2 = 2$$

dan

$$V(G) = P + 1 = 1 + 1 = 2$$

Hasilnya *cyclomatic complexity* dari *flowgraph* diatas berjumlah 2 path atau jalur:

- a. Path 1 = 1 – 2 – 3 – 6
- b. Path 2 = 1 – 2 – 4 – 5 – 6

Kesimpulannya yaitu setelah dilakukannya *testing* logika, hasil *cyclomatic complexity* menyimpulkan bahwa *flowgraph* tersebut mempunyai 2 path yang berarti *cyclomatic complexity* dari sistem telah sesuai dengan *design flowgraph* yang telah dirancang sebelumnya.

19. Pengujian *white box* perhitungan AHP kriteria

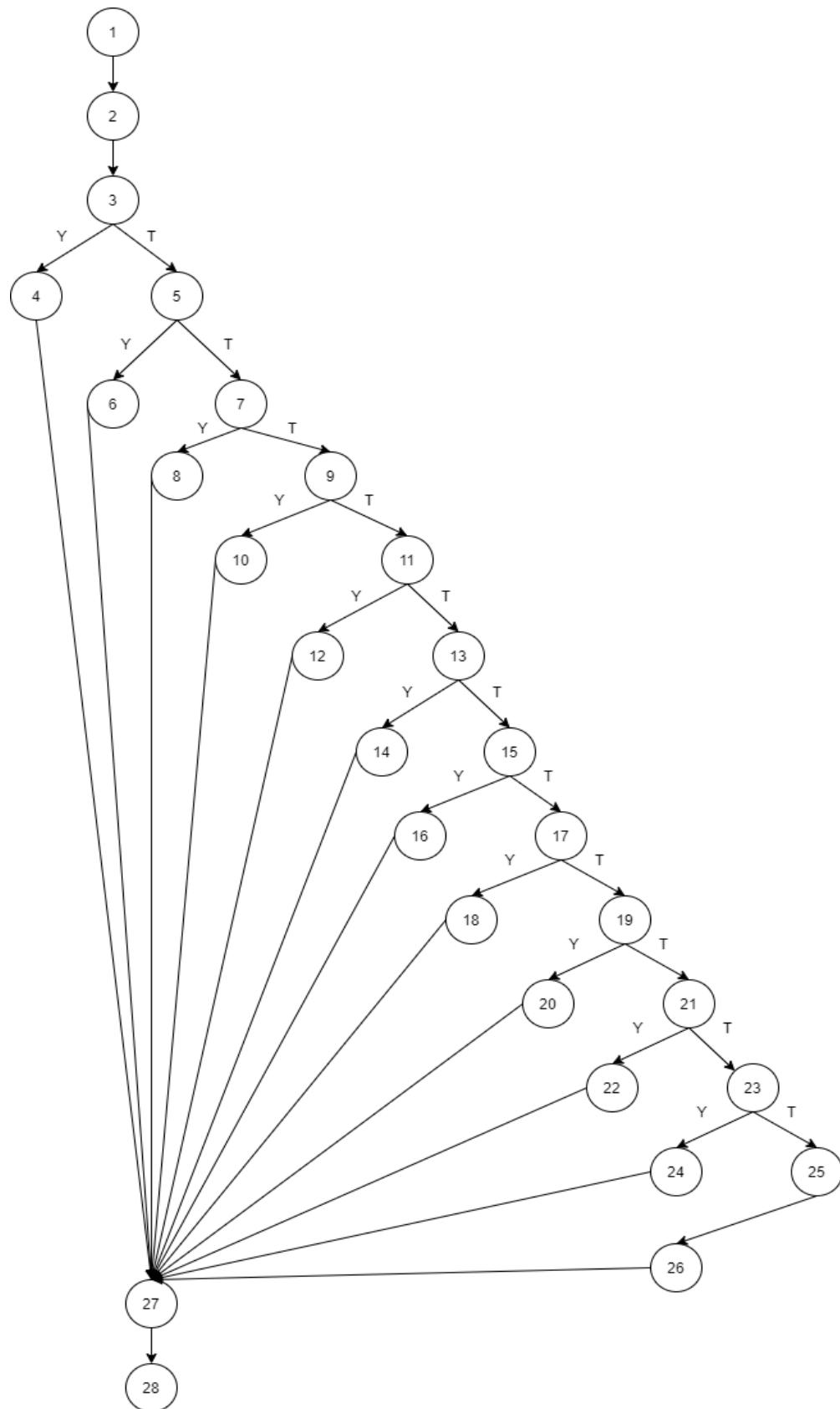
Tabel 4. 49 Tabel *White Box* Perhitungan AHP Kriteria

No	Source Code
1	<pre><?php include 'koneksi.php'; \$query1 = mysqli_query(\$koneksi, "SELECT * FROM tb_perb_kriteria where id_kriteria='B01'"); \$query2 = mysqli_query(\$koneksi, "SELECT * FROM tb_perb_kriteria where id_kriteria='B02'"); \$query3 = mysqli_query(\$koneksi, "SELECT * FROM tb_perb_kriteria where id_kriteria='B03'"); \$query4 = mysqli_query(\$koneksi, "SELECT * FROM tb_perb_kriteria where id_kriteria='B04'"); \$query5 = mysqli_query(\$koneksi, "SELECT * FROM tb_perb_kriteria where id_kriteria='B05'"; \$b1 = mysqli_fetch_array(\$query1); \$b2 = mysqli_fetch_array(\$query2); \$b3 = mysqli_fetch_array(\$query3); \$b4 = mysqli_fetch_array(\$query4); \$b5 = mysqli_fetch_array(\$query5); \$nm_banding1 = \$_POST['nm_banding1']; \$nm_banding2 = \$_POST['nm_banding2']; \$nm_banding3 = \$_POST['nm_banding3']; \$nm_banding4 = \$_POST['nm_banding4']; \$nm_banding5 = \$_POST['nm_banding5']; \$nm_banding6 = \$_POST['nm_banding6']; \$nm_banding7 = \$_POST['nm_banding7']; \$nm_banding8 = \$_POST['nm_banding8']; \$nm_banding9 = \$_POST['nm_banding9']; \$nm_banding10 = \$_POST['nm_banding10']; \$k1 = \$b1['nilai_banding']; \$k2 = \$b2['nilai_banding']; \$k3 = \$b3['nilai_banding']; \$k4 = \$b4['nilai_banding'];</pre>

	<pre> \$K5 = \$b5['nilai_banding']; \$bk11 = \$k1; \$bk12 = \$nm_banding1; \$bk13 = \$nm_banding2; \$bk14 = \$nm_banding3; \$bk15 = \$nm_banding4; \$bk21 = round(\$k2/\$nm_banding1,5); \$bk22 = \$k2; \$bk23 = \$nm_banding5; \$bk24 = \$nm_banding6; \$bk25 = \$nm_banding7; \$bk31 = round(\$k3/\$nm_banding2,5); \$bk32 = round(\$k3/\$nm_banding5,5); \$bk33 = \$k3; \$bk34 = \$nm_banding8; \$bk35 = \$nm_banding9; \$bk41 = round(\$k4/\$nm_banding3,5); \$bk42 = round(\$k4/\$nm_banding6,5); \$bk43 = round(\$k4/\$nm_banding8,5); \$bk44 = \$k4; \$bk45 = \$nm_banding10; \$bk51 = round(\$k5/\$nm_banding4,5); \$bk52 = round(\$k5/\$nm_banding7,5); \$bk53 = round(\$k5/\$nm_banding9,5); \$bk54 = round(\$k5/\$nm_banding10,5); \$bk55 = \$k5; </pre>
2	<pre> \$jk51 = \$bk11+\$bk21+\$bk31+\$bk41+\$bk51; \$jk52 = \$bk12+\$bk22+\$bk32+\$bk42+\$bk52; \$jk53 = \$bk13+\$bk23+\$bk33+\$bk43+\$bk53; \$jk54 = \$bk14+\$bk24+\$bk34+\$bk44+\$bk54; \$jk55 = \$bk15+\$bk25+\$bk35+\$bk45+\$bk55; \$pw11 = round(\$bk11/\$jk51,5); \$pw12 = round(\$bk12/\$jk52,5); \$pw13 = round(\$bk13/\$jk53,5); \$pw14 = round(\$bk14/\$jk54,5); \$pw15 = round(\$bk15/\$jk55,5); \$pw21 = round(\$bk21/\$jk51,5); \$pw22 = round(\$bk22/\$jk52,5); \$pw23 = round(\$bk23/\$jk53,5); \$pw24 = round(\$bk24/\$jk54,5); \$pw25 = round(\$bk25/\$jk55,5); \$pw31 = round(\$bk31/\$jk51,5); \$pw32 = round(\$bk32/\$jk52,5); \$pw33 = round(\$bk33/\$jk53,5); \$pw34 = round(\$bk34/\$jk54,5); \$pw35 = round(\$bk35/\$jk55,5); \$pw41 = round(\$bk41/\$jk51,5); \$pw42 = round(\$bk42/\$jk52,5); \$pw43 = round(\$bk43/\$jk53,5); </pre>

	<pre> \$pw44 = round(\$bk44/\$jk54,5); \$pw45 = round(\$bk45/\$jk55,5); \$pw51 = round(\$bk51/\$jk51,5); \$pw52 = round(\$bk52/\$jk52,5); \$pw53 = round(\$bk53/\$jk53,5); \$pw54 = round(\$bk54/\$jk54,5); \$pw55 = round(\$bk55/\$jk55,5); \$pw11 = round(\$bk11/\$jk51,5); \$pw12 = round(\$bk12/\$jk52,5); \$pw13 = round(\$bk13/\$jk53,5); \$pw14 = round(\$bk14/\$jk54,5); \$pw15 = round(\$bk15/\$jk55,5); \$pw21 = round(\$bk21/\$jk51,5); \$pw22 = round(\$bk22/\$jk52,5); \$pw23 = round(\$bk23/\$jk53,5); \$pw24 = round(\$bk24/\$jk54,5); \$pw25 = round(\$bk25/\$jk55,5); \$pw31 = round(\$bk31/\$jk51,5); \$pw32 = round(\$bk32/\$jk52,5); \$pw33 = round(\$bk33/\$jk53,5); \$pw34 = round(\$bk34/\$jk54,5); \$pw35 = round(\$bk35/\$jk55,5); \$pw41 = round(\$bk41/\$jk51,5); \$pw42 = round(\$bk42/\$jk52,5); \$pw43 = round(\$bk43/\$jk53,5); \$pw44 = round(\$bk44/\$jk54,5); \$pw45 = round(\$bk45/\$jk55,5); \$pw51 = round(\$bk51/\$jk51,5); \$pw52 = round(\$bk52/\$jk52,5); \$pw53 = round(\$bk53/\$jk53,5); \$pw54 = round(\$bk54/\$jk54,5); \$pw55 = round(\$bk55/\$jk55,5); \$jb15 = \$pw11+\$pw12+\$pw13+\$pw14+\$pw15; \$jb25 = \$pw21+\$pw22+\$pw23+\$pw24+\$pw25; \$jb35 = \$pw31+\$pw32+\$pw33+\$pw34+\$pw35; \$jb45 = \$pw41+\$pw42+\$pw43+\$pw44+\$pw45; \$jb55 = \$pw51+\$pw52+\$pw53+\$pw54+\$pw55; \$rata16 = round(\$jb15/5,5); \$rata26 = round(\$jb25/5,5); \$rata36 = round(\$jb35/5,5); \$rata46 = round(\$jb45/5,5); \$rata56 = round(\$jb55/5,5); \$jpw51 = round(\$pw11+\$pw21+\$pw31+\$pw41+\$pw51); \$jpw52 = round(\$pw12+\$pw22+\$pw32+\$pw42+\$pw52); \$jpw53 = round(\$pw13+\$pw23+\$pw33+\$pw43+\$pw53); \$jpw54 = round(\$pw14+\$pw24+\$pw34+\$pw44+\$pw54); \$jpw55 = round(\$pw15+\$pw25+\$pw35+\$pw45+\$pw55); \$jpw56 = \$jb15+\$jb25+\$jb35+\$jb45+\$jb55; \$jpw57 = round(\$rata16+\$rata26+\$rata36+\$rata46+\$rata56); </pre>
--	--

	\$maks = round((\$jk51*\$rata16)+(\$jk52*\$rata26)+(\$jk53*\$rata36)+(\$jk54*\$rata46)+(\$jk55 *\$rata56),5); \$i = mysqli_query(\$koneksi, "SELECT * FROM tb_kriteria ORDER BY id_kriteria"); \$n = mysqli_num_rows(\$i);
3	if (\$n==1) {
4	\$rc = 0.00;
5	}elseif (\$n==2) {
6	\$rc = 0.00;
7	}elseif (\$n==3) {
8	\$rc = 0.58;
9	}elseif (\$n==4) {
10	\$rc = 0.90;
11	}elseif (\$n==5) {
12	\$rc = 1.12;
13	}elseif (\$n==6) {
14	\$rc = 1.24;
15	}elseif (\$n==7) {
16	\$rc = 1.32;
17	}elseif (\$n==8) {
18	\$rc = 1.41;
19	}elseif (\$n==9) {
20	\$rc = 1.45;
21	}elseif (\$n==10) {
22	\$rc = 1.49;
23	}elseif (\$n==11) {
24	\$rc = 1.51;
25	} else {
26	\$rc = 0.00;
27	}
27	\$ci = round((\$maks-\$n)/(\$n-1),5); \$cr = round(\$ci/\$rc,5);
28	?>



Gambar 4. 102 Flowgraph White Box Perhitungan AHP Kriteria

Berdasarkan gambar *flowgraph* diatas, maka dapat diketahui:

Node (N) = 28 lingkaran

Edge (E) = 38 anak panah

Predicate (P) = 11 kondisi Node

Cyclomatic Complexity akan dipakai untuk mencari jumlah path dari suatu gambar *flowgraph* dengan memakai ketentuan sebagai berikut:

$$V(G) = E - N + 2 = 38 - 28 + 2 = 12$$

dan

$$V(G) = P + 1 = 10 + 1 = 12$$

Hasilnya *cyclomatic complexity* dari *flowgraph* diatas berjumlah 12 path atau jalur:

- a. Path 1 = 1 – 2 – 3 – 4 – 27 – 28
- b. Path 2 = 1 – 2 – 3 – 5 – 6 – 27 – 28
- c. Path 3 = 1 – 2 – 3 – 5 – 7 – 8 – 27 – 28
- d. Path 4 = 1 – 2 – 3 – 5 – 7 – 9 – 10 – 27 – 28
- e. Path 5 = 1 – 2 – 3 – 5 – 7 – 9 – 11 – 12 – 27 – 28
- f. Path 6 = 1 – 2 – 3 – 5 – 7 – 9 – 11 – 13 – 14 – 27 – 28
- g. Path 7 = 1 – 2 – 3 – 5 – 7 – 9 – 11 – 13 – 15 – 16 – 27 – 28
- h. Path 8 = 1 – 2 – 3 – 5 – 7 – 9 – 11 – 13 – 15 – 17 – 18 – 27 – 28
- i. Path 9 = 1 – 2 – 3 – 5 – 7 – 9 – 11 – 13 – 15 – 17 – 19 – 20 – 27 – 28
- j. Path 10 = 1 – 2 – 3 – 5 – 7 – 9 – 11 – 13 – 15 – 17 – 19 – 21 – 22 – 27 – 28
- k. Path 11 = 1 – 2 – 3 – 5 – 7 – 9 – 11 – 13 – 15 – 17 – 19 – 21 – 23 – 24 – 27 – 28
- l. Path 12 = 1 – 2 – 3 – 5 – 7 – 9 – 11 – 13 – 15 – 17 – 19 – 21 – 23 – 25 – 26 – 27 – 28

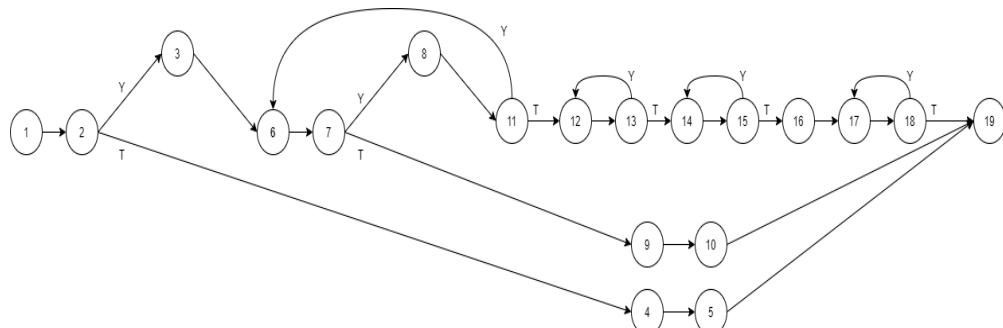
Kesimpulannya yaitu setelah dilakukannya *testing* logika, hasil *cyclomatic complexity* menyimpulkan bahwa *flowgraph* tersebut mempunyai 12 path yang berarti *cyclomatic complexity* dari sistem telah sesuai dengan *design flowgraph* yang telah dirancang sebelumnya.

20. Pengujian *white box* perhitungan bobot dosen pembimbing

Tabel 4. 50 Tabel *White Box* Perhitungan Bobot Dosen Pembimbing

No	Source Code
1	<?php include 'koneksi.php'; \$query = \$koneksi->query('SELECT * FROM tb_nilai_kriteria'); \$kriteria = \$query->fetch_all(MYSQLI_ASSOC); \$query = \$koneksi->query('SELECT * FROM tb_dosen'); \$alternatif = \$query->fetch_all(MYSQLI_ASSOC); \$query = \$koneksi->query('SELECT * FROM tb_subkriteria'); \$subkriteria = \$query->fetch_all(MYSQLI_ASSOC);
2	if (\$_GET['tempat'] != NULL) {
3	\$stmt = \$koneksi->prepare('SELECT tempat_magang AS nama FROM tb_tempat WHERE id_tmpt = ?'); \$stmt->bind_param('i', \$_GET['tempat']); \$stmt->execute(); \$result = \$stmt->get_result(); \$namaTempatMagang = \$result->fetch_assoc()['nama'];
4	} else {
5	\$namaTempatMagang = 'Tempat Magang Tidak Ada Di List'; }
6	foreach (\$alternatif as \$dosen) {
7	if (\$dosen['id_dosen'] === \$_GET['dosen_wali']) {
8	\$namaDosenWali = \$dosen['nama_dosen']; break;
9	} else {
10	\$namaDosenWali = 'Tidak Ada Di List'; }
11	}
12	\$nilaiKriteria = []; foreach (\$kriteria as \$krit) {
13	\$nilaiKriteria[\$krit['namaKriteria']] = \$krit['nilaiKriteria']; }
14	\$prioritasIdeal = []; foreach (\$subkriteria as \$sub) {
15	\$prioritasIdeal[\$sub['namaSubKriteria']] = \$sub['nilaiPrioritasIdeal']; }
16	\$hasil = [];
17	foreach (\$alternatif as \$dosen) {
18	\$skorStatus = \$prioritasIdeal[\$dosen['Status']] * \$nilaiKriteria['Status Dosen']; \$skorBidangMinat = \$_GET['bidang_minat'] === \$dosen['BidangMinat'] ? \$prioritasIdeal['Sesuai'] * \$nilaiKriteria['Kesesuaian Bidang Minat'] : \$prioritasIdeal['Tidak Sesuai'] * \$nilaiKriteria['Kesesuaian Bidang Minat']; \$stmt = \$koneksi->prepare('SELECT count(*) AS jumlah_mhs FROM tb_data_magang WHERE angkatan_mhs = ? AND dosen_mhs = ?'); \$stmt->bind_param('ss', \$_GET['angkatan'], \$dosen['id_dosen']); \$stmt->execute(); \$result = \$stmt->get_result();

	<pre> \$skorKuota = \$result->fetch_assoc()['jumlah_mhs'] >= \$dosen['Kuota'] . \$_GET['angkatan'] ? \$prioritasIdeal['Penuh'] * \$nilaiKriteria['Kuota Mahasiswa Bimbingan'] : \$prioritasIdeal['Belum Penuh'] * \$nilaiKriteria['Kuota Mahasiswa Bimbingan']; \$skorAkhir = \$skorStatus + \$skorBidangMinat + \$skorKuota + \$skorTempatMagang + \$skorDosenWali; \$hasil[] = { 'id' => \$dosen['id_dosen'], 'nama' => \$dosen['nama_dosen'], 'skor' => \$skorAkhir, }; } </pre>
21	<pre> function sort_by_skor(\$a, \$b) { if (\$a['skor'] > \$b['skor']) { return -1; } elseif (\$a['skor'] < \$b['skor']) { return 1; } return strcmp(\$a['nama'], \$b['nama']); } usort(\$hasil, 'sort_by_skor'); \$hasil = array_slice(\$hasil, 0, 5); ?> </pre>



Gambar 4. 103 Flowgraph White Box Perhitungan Bobot Dosen Pembimbing

Berdasarkan gambar *flowgraph* diatas, maka dapat diketahui:

Node (N) = 19 lingkaran

Edge (E) = 24 anak panah

Predicate (P) = 6 kondisi Node

Cyclomatic Complexity akan dipakai untuk mencari jumlah path dari suatu gambar *flowgraph* dengan memakai ketentuan sebagai berikut:

$$V(G) = E - N + 2 = 24 - 19 + 2 = 7$$

dan

$$V(G) = P + 1 = 6 + 1 = 7$$

Hasilnya *cyclomatic complexity* dari *flowgraph* diatas berjumlah 7 path atau jalur:

- Path 1 = 1 – 2 – 3 – 6 – 7 – 8 – 11 – 12 – 13 – 14 – 15 – 16 – 17 – 18 – 19
- Path 2 = 1 – 2 – 4 – 5 – 19
- Path 3 = 1 – 2 – 3 – 6 – 7 – 9 – 10 – 23
- Path 4 = 1 – 2 – 3 – 6 – 7 – 8 – 11 – 6 – 7 – 8 – 11 – 12 – 13 – 14 – 15 – 16 – 17 – 18 – 19
- Path 5 = 1 – 2 – 3 – 6 – 7 – 8 – 11 – 12 – 13 – 12 – 13 – 14 – 15 – 16 – 17 – 18 – 19
- Path 6 = 1 – 2 – 3 – 6 – 7 – 8 – 11 – 12 – 13 – 14 – 15 – 14 – 15 – 16 – 17 – 18 – 19
- Path 7 = 1 – 2 – 3 – 6 – 7 – 8 – 11 – 12 – 13 – 14 – 15 – 16 – 17 – 18 – 17 – 18 – 19

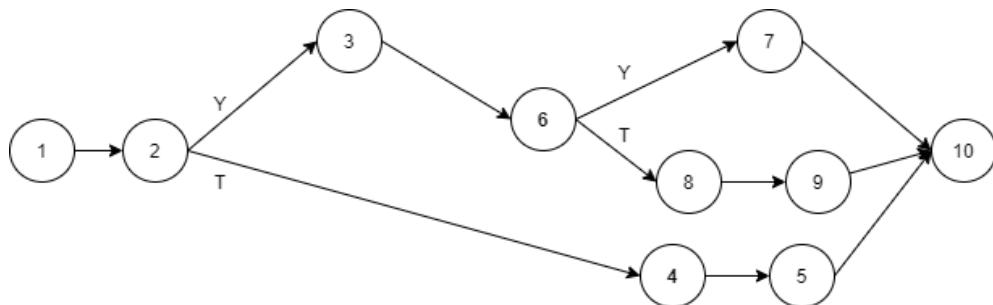
Kesimpulannya yaitu setelah dilakukannya *testing* logika, hasil *cyclomatic complexity* menyimpulkan bahwa *flowgraph* tersebut mempunyai 7 path yang berarti *cyclomatic complexity* dari sistem telah sesuai dengan *design flowgraph* yang telah dirancang sebelumnya.

21. Pengujian *white box* tambah data magang

Tabel 4. 51 Tabel *White Box* Tambah Data Magang

No	Source Code
1	<pre><?php include 'koneksi.php'; \$data = ['npm' => \$_POST['npm'], 'nama' => \$_POST['nama'], 'angkatan' => \$_POST['angkatan'], 'bidang_minat' => \$_POST['bidang_minat'], 'tempat' => \$_POST['tempat'], 'dosen_wali' => \$_POST['dosen_wali'],]; \$prevUrlQuery = http_build_query(\$data); \$stmt = \$koneksi->prepare('SELECT * FROM tb_data_magang WHERE npm_mhs = ?'); \$stmt->bind_param('s', \$_POST['npm']); \$stmt->execute(); \$stmt->store_result();</pre>
2	if (\$stmt->num_rows() !== 0) {
3	echo <<<HTML <script>

	alert('Data gagal ditambahkan! NPM sudah ada!'); location = 'dospem_tambah.php?&prevUrlQuery ?>'; </script> HTML; exit;
4	} else {
5	\$stmt = \$koneksi->prepare('INSERT INTO tb_data_magang VALUES (NULL, ?, ?, ?, ?, ?)'); \$stmt->bind_param('sssss', \$_POST['npm'], \$_POST['nama'], \$_POST['angkatan'], \$_POST['tempat'], \$_POST['dosen_pembimbing'],); }
6	if (!\$stmt->execute()) {
7	echo <<<HTML <script> alert('Data gagal ditambahkan! \$stmt->error'); location = 'dospem_tambah.php?&prevUrlQuery'; </script> HTML; exit;
8	} else {
9	echo <<<HTML <script> alert('Data berhasil ditambahkan!'); location = 'liat_data.php'; </script> HTML;
10	?>



Gambar 4. 104 Flowgraph White Box Tambah Data Magang

Berdasarkan gambar *flowgraph* diatas, maka dapat diketahui:

Node (N) = 10 lingkaran

Edge (E) = 11 anak panah

Predicate (P) = 2 kondisi Node

Cyclomatic Complexity akan dipakai untuk mencari jumlah path dari suatu gambar *flowgraph* dengan memakai ketentuan sebagai berikut:

$$V(G) = E - N + 2 = 11 - 10 + 2 = 3$$

dan

$$V(G) = P + 1 = 2 + 1 = 3$$

Hasilnya *cyclomatic complexity* dari *flowgraph* diatas berjumlah 3 path atau jalur:

- a. Path 1 = 1 – 2 – 3 – 6 – 7 – 10
- b. Path 2 = 1 – 2 – 3 – 6 – 8 – 9 – 10
- c. Path 3 = 1 – 2 – 4 – 5 – 10

Kesimpulannya yaitu setelah dilakukannya *testing* logika, hasil *cyclomatic complexity* menyimpulkan bahwa *flowgraph* tersebut mempunyai 3 path yang berarti *cyclomatic complexity* dari sistem telah sesuai dengan *design flowgraph* yang telah dirancang sebelumnya.

4.1.5. Pemeliharaan

Pada tahap pemeliharaan penulis akan melakukan perbaikan terhadap kesalahan atau error yang kemungkinan terdapat pada sistem dan melakukan backup terhadap *source code* sistem dan *database* sistem untuk mencegah hal yang tidak diinginkan terjadi.

4.2. Pembahasan

Berdasarkan penelitian ini yang merancang sistem pendukung keputusan penentuan dosen pembimbing magang di FASILKOM UNSIKA berbasis web yang menggunakan metode AHP rating mode dengan menggunakan model waterfall dari SDLC yang tahap-tahapnya terdiri dari 5 tahapan diantaranya analisis kebutuhan, desain, pengkodean, pengujian dan pemeliharaan.

Pada tahap analisis kebutuhan akan menspesifikasikan kebutuhan apa saja yang diperlukan oleh sistem agar sistem tersebut mengerti apa saja yg diperlukan oleh *user* (Rosa dan Shalahuddin, 2014). Tahap analisis kebutuhan dibagi menjadi 4 bagian, diantaranya *user requirement*, kebutuhan input, kebutuhan proses dan kebutuhan output. Pada user requirement akan mencari tau apa saja yang

dibutuhkan oleh user yang akan menggunakan sistem tersebut. Pada kebutuhan input akan dikumpulkannya data input yang diperlukan oleh sistem yang akan dibangun nantinya seperti data alternatif dan data pembobotan kriteria dan sub kriteria. Untuk data-data tersebut diperoleh dari ketua tim magang 2019-2020 dan 2021 di FASILKOM UNSIKA. Pada kebutuhan proses akan digunakan metode AHP rating mode untuk mengolah data dari input data mahasiswa menjadi output rekomendasi 5 dosen pembimbing magang untuk mahasiswa tersebut dengan cara menghitung nilai bobot masing-masing dosen berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditetapkan sebelumnya. Pada kebutuhan output akan mengeluarkan informasi 5 nilai bobot dari dosen yang memiliki bobot tertinggi yang dapat dipertimbangkan oleh pihak pengambil keputusan penentuan dosen pembimbing magang di FASILKOM UNSIKA.

Setelah tahap analisis kebutuhan, tahap selanjutnya ialah tahap desain. Pada tahap desain hasil dari analisis kebutuhan sebelumnya akan diterjemahkan kedalam bentuk rancangan yang lebih mudah dipahami oleh tim magang. Pada tahap ini akan dibagi menjadi 3 bagian, yakni desain sistem, desain database, dan desain antarmuka. Pada desain sistem akan menggunakan UML untuk menjelaskan desain sistem yang dibangun. UML mempunyai fungsi untuk menjadi jembatan dalam menyampaikan beberapa bagian dalam sistem melewati sejumlah elemen grafis yang dapat digabungkan membentuk diagram (Henderi, 2007). Pada desain database akan menggunakan ERD untuk mendefinisikan database dari sistem. Menurut Pohan dan Bahri pada tahun 1997 dalam jurnal Supriyanto dan Hasmilawati pada tahun 2018 ERD akan menjelaskan hubungan antar penyimpan atau *database*. Pada tahap desain antarmuka akan menggambarkan desain antarmuka dari perancangan pembuatan sistem ini.

Tahap selanjutnya ialah tahap pengkodean. Tahap ini bertujuan untuk menerjemahkan hasil dari desain sebelumnya menjadi sebuah *software* (Rosa dan Shalahuddin, 2014). Pada tahap ini dilakukannya pengimplementasian desain menjadi sebuah sistem berbasis web dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan database management system MySQL. Hasil dari tahap ini ialah sebuah sistem web yang nantinya sistem tersebut akan diuji pada tahap pengujian.

Lalu setelah tahap pengkodean, tahap selanjutnya ialah tahap pengujian. Pengujian merupakan sebuah proses akan sistem untuk mendeteksi seluruh kesalahan dan seluruh kemungkinan yang mungkin nanti akan menimbulkan kesalahan sesuai dengan spesifikasi perangkat lunak yang sudah ditentukan sebelum sistem itu diserahkan kepada user (Simarmata, 2010). Pada tahap pengujian ini akan dilakukan 2 buah pengujian yaitu black box testing dan white box testing. Pada black box testing pengujinya cuma dilaksanakan dengan melaksanakan atau mengeksekusi unit ataupun modul, lalu kita amati hasil dari unit tersebut, apakah sesuai dengan proses yang diinginkan atau tidak (Afriansyah, Annisa dan Mair, 2019). Pada white box testing akan ditujukan kepada internal dari sistem yaitu source code program yang memiliki tujuan untuk dipakai sebagai alat pengujian kompleksitas dari suatu code program (Kumar, Singh dan Dwivedi, 2015).

Kemudian setelah tahap pengkodean, tahap selanjutnya ialah tahap pemeliharaan. Tahap ini bertujuan untuk melakukan perubahan apabila terjadi error atau bug yang tidak terdeteksi pada tahap-tahap sebelumnya atau perlunya adaptasi perubahan pada sistem tersebut (Rosa dan Shalahuddin, 2014).

Setelah dibuatnya sistem pada penelitian ini, selanjutnya diserahkan kepada tim magang dan kaprodi untuk dilakukan percobaan terhadap sistem yang telah dibuat. Setelah membagikan form kepada tim magang dan kaprodi dihasilkanlah hasil sebagai berikut. Pada pertanyaan mengenai apakah sistem ini membantu dalam menentukan dosen pembimbing magang dihasilkan 40% membantu dan 60% sangat membantu. Dan terakhir pada pertanyaan apakah sistem diperlukan untuk menentukan dosen pembimbing magang dihasilkan 100% dibutuhkan.

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilaksanakan sebelumnya, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Pada penelitian ini merancang sistem pendukung keputusan penentuan dosen pembimbing magang dengan menggunakan model *waterfall* dari SDLC (*System Development Life Cycle*), dengan tahap-tahapnya yaitu analisis kebutuhan, desain, pengkodean, pengujian dan pemeliharaan. Metode AHP *rating mode* digunakan untuk menghitung nilai bobot dari dosen tersebut terhadap kesesuaian antara dosen dengan mahasiswa tersebut. Hasil rekomendasi berupa 5 dosen dengan nilai bobot tertinggi terhadap kesesuaian dengan mahasiswa tersebut. Berdasarkan uji coba sistem oleh tim magang dan kaprodi dihasilkanlah hasil sebagai berikut. Pada pertanyaan tampilan dari sistem ini dihasilkan 40% cukup baik, 40% baik dan 20% sangat baik. Pada pertanyaan penggunaan sistem ini dihasilkan 40% cukup mudah, 40% mudah dan 20% sangat mudah. Pada pertanyaan tentang kesulitan menggunakan sistem ini dihasilkan 20% ya, 20% mungkin dan 60% tidak. Pada pertanyaan mengenai apakah sistem ini membantu dalam menentukan dosen pembimbing magang dihasilkan 40% membantu dan 60% sangat membantu. Dan terakhir pada pertanyaan apakah sistem diperlukan untuk menentukan dosen pembimbing magang dihasilkan 100% dibutuhkan. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa sistem pendukung keputusan ini dibutuhkan dan membantu dalam menentukan dosen pembimbing magang di FASILKOM UNSIKA.
2. Pada penelitian ini menerapkan metode AHP *rating mode* yang memiliki fungsi untuk merekomendasikan dosen pembimbing yang terbaik untuk mahasiswa tersebut dengan cara menghitung nilai bobot dari dosen tersebut terhadap kesesuaian antara dosen dengan mahasiswa berdasarkan 5 kriteria yang telah ditentukan sebelumnya. Hasil dari perhitungan AHP *rating mode* pada penelitian ini ialah nilai bobot dari masing-masing dosen terhadap kesesuaian antara dosen dengan mahasiswa tersebut.

Dan nantinya pengurusTU yang akan memilih siapa dosen pembimbing magang yang paling cocok untuk mahasiswa tersebut berdasarkan nilai bobot dari dosen itu terhadap kesesuaianya dengan mahasiswa tersebut.

5.2. Saran

Dibawah ini merupakan saran-saran yang dapat digunakan untuk pengembangan lebih lanjut terhadap penelitian skripsi ini:

1. Tampilan dari sistem lebih ditingkatkan lagi dan diberi tata cara penggunaan dan penjelasan mengenai siapa pengguna user admin dan pengurus TU agar user tidak bingung saat pertama kali membuka aplikasi.
2. Ditambahkan fitur permintaan edit data magang dari pengurus TU kepada admin.
3. Pada saat memasukan dosen wali dari mahasiswa bisa dilakukan secara otomatis dengan mengambil data dari fakultas.
4. Untuk penelitian selanjutnya diharapkan dapat membuat sistem pendukung keputusan rekomendasi pemilihan tempat magang bagi mahasiswa agar bisa disatukan menjadi sistem magang di FASILKOM UNSIKA.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurahman, M. (2018). Sistem Informasi Data Pegawai Berbasis Web Pada Kementerian Kelautan Dan Perikanan Kota Ternate. *Jurnal Ilmiah ILKOMINFO-Ilmu Komputer & Informatika*, 70-78.
- Afriansyah, A., Annisa, R., & Mair, Z. R. (2019). SISTEM PAKAR DETEKSI KERUSAKAN (TROUBLESHOOTING) PADA SMARTPHONE BERBASIS MOBILE. *Jurnal TIPS : Jurnal Teknologi Informasi dan Komputer Politeknik Sekayu*, 17-25.
- Andriyani, N., & Hafiz, A. (2018). Perbandingan Metode AHP dan Topsis dalam Penentuan Siswa Berprestasi. *Seminar Nasional Teknologi dan Bisnis 2018*, 362-371.
- Anggraini, I. (2019). PERANCANGAN WEBSITE PENERIMAAN SISWA BARU DENGAN MENGGUNAKAN METODE WATERFALL. *Jurnal Ilmiah Binary STMIK Bina Nusantara Jaya*, 56-62.
- Ariani, F., Sinaga, S., & Thamrin, T. (2017). APLIKASI KEPMA UNTUK MENGIKUR KEPUASAN MAHASISWA MENGGUNAKAN METODE SERVQUAL BERBASIS ANDROID. *EXPERT: Jurnal Manajemen Sistem Informasi dan Teknologi*.
- Ariati, J. (2017). SUBJECTIVE WELL-BEING (KESEJAHTERAAN SUBJEKTIF) DAN KEPUASAN KERJA PADA STAF PENGAJAR (DOSEN) DI LINGKUNGAN FAKULTAS PSIKOLOGI UNIVERSITAS DIPONEGORO. *Jurnal Psikologi Undip*.
- Bahurmoz, & Asma, M. (2006). The Analytic Hierarchy Process: A Methodology for Win-Win Management. *Economics and Administration*, 3-16.
- Bozhilova, M., Yanakiev, Y., Stoianov, N., & Stoyanov, D. (2020). An approach for prioritisation of national interests of the EU Member States. *JDST*, 55-83.
- Chamid, A. A., & Murti, A. C. (2017). KOMBINASI METODE AHP DAN TOPSIS PADA SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN. *Prosiding SNATIF*, 115-119.
- Darmawan, D. (2017). PENERAPAN MODEL PELATIHAN ON THE JOB TRAINING (MAGANG) DALAM PELATIHAN OTOMOTIF YANG DI SELENGGARAKAN OLEH BALAI PELAYANAN PENDIDIKAN NONFORMAL PROVINSI BANTEN. *Jurnal Eksistensi Pendidikan Luar Sekolah (E-Plus)*.
- Farkhan, M. (2007). *Proposal Penelitian Bahasa & Sastra*. Jakarta: Cella.
- Firnando, I., & Kurniawan, W. J. (2020). Perbandingan Metode AHP dan SAW dalam Pemilihan Lahan Kelapa Sawit . *Jurnal Mahasiswa Aplikasi Teknologi Komputer dan Informatika*, 39-44.

- Hastono, S. P. (2001). *Analisis data*. UNIVERSITAS INDONESIA.
- Henderi. (2009). *OBJECT ORIENTED DESIGN WITH UNIFIED MODELING LANGUAGE (UML)*. TANGERANG.
- Laird, L. M., & Brennan, M. C. (2006). *Software Measurement and Estimation: A Practical Approach*. Hoboken: John Wiley & Sons.
- Latukolan, M. L., Arwan, A., & Ananta, M. T. (2019). Pengembangan Sistem Pemetaan Otomatis Entity Relationship Diagram Ke Dalam Database. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 4058-4065.
- Magdalena, H. (2012). SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MENENTUKAN MAHASISWA LULUSAN TERBAIK DI PERGURUAN TINGGI (STUDI KASUS STMIK ATMA LUHUR PANGKALPINANG). *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi 2012*, 49-56.
- Marbun, M., & Sinaga, B. (2018). *BUKU AJAR SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENILAIAN HASIL BELAJAR DENGAN METODE TOPSIS*. Medan: CV.Rudang Mayang.
- Munthafa, A. E., & Mubarok, H. (2017). PENERAPAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS DALAM SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN MAHASISWA BERPRESTASI. *Jurnal Siliwangi*.
- Nugroho, R. A., Kusrini, & Fatta, H. A. (2018). Analisis Perbandingan Metode AHP, TOPSIS dan AHP-TOPSIS Dalam Tahapan Seleksi Awal Di PT.XYZ. *Jurnal VOI (Voice Of Informatics)*.
- Nurdyansyah, N. (2017). Sumber Daya dalam Teknologi Pendidikan. *Universitas Muhammadiyah Sidoarjo*.
- Osman, H. M., Singh, M. M., Rahman, A., Shariff, M., & Bakar, A. A. (2018). Enhanced Analytical Hierarchy Process for U-Learning with Near Field Communication (NFC) Technology. *(IJACSA) International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 281-290.
- Özdemir, M., & Özdemir, M. S. (2018). THE USE OF THE ANALYTIC HIERARCHY PROCESS FOR ADMISSION TO AN AIR TRAFFIC CONTROL DEPARTMENT. *IJAHP*.
- Prastyanto, I. A. (2017). SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN DOSEN PEMBIMBING PKL PRODI TEKNIK INFORMATIKA UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI MENGGUNAKAN METODE ITERATIVE DICHOTOMIZER THREE (ID3). *Simki-Techsain*.
- Prihandoyo, M. T. (2018). Unified Modeling Language (UML) Model Untuk Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web. *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT (JPIT)*, 126-129.

- Rusidi. (n.d.). *Panduan Laporan Magang*. Retrieved 04 25, 2020, from http://www.akmi-baturaja.ac.id/wp-content/uploads/2011/12/Panduan_Magang.pdf
- Saaty, T. L. (1994). How to make a decision: the analytic hierarchy process. *INFORMS*, 19-43.
- Saaty, T. L. (2008). Decision making with the analytic hierarchy process. *Int. J. Services Sciences*, 83-98.
- Salwa, H. N., Sapuan, S. M., Mastura, M. T., & Zuhri, M. Y. (2019). Analytic Hierarchy Process (AHP)-Based Materials Selection System for Natural Fiber as Reinforcement in Biopolymer Composites for Food Packaging. *BioResources*, 10014-10046.
- Silva, A. C., Belderrain, M. C., & Pantoja, F. C. (2010). Prioritization of R&D projects in the aerospace sector: AHP method with ratings. *Journal of Aerospace Technology and Management*, 339-348.
- Simamora, H. I. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Pada SMA Pencawan Medan. *J-SISKO TECH*, 19-25.
- Simanjorang, R. M., Hutahaean, H. D., & Sihotang, H. T. (2017). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerima Bahan Pangan Bersubsidi Untuk Keluarga Miskin Dengan Metode AHP Pada Kantor Kelurahan Mangga. *Journal Of Informatic Pelita Nusantara*.
- Simatupang, J., & Sianturi, S. (2019). PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PEMESANAN TIKET BUS PADA PO. HANDOYO BERBASIS ONLINE. *Jurnal Intra-Tech*.
- Situmorang, H. F. (2019). PERAN MAHASISWA DALAM MENERAPKAN KOMUNIKASI INTERPESONAL DI PERKULIAHAN. *Liabilities Jurnal Pendidikan Akuntansi*, 146-161.
- Subakti, I. (2002). *Sistem Pendukung Keputusan*. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya.
- Supriyanto, A., & Hasmilawati. (2018). Sistem Informasi Pengarsipan Kliping Berbasis Website pada PDAM Intan Banjar. *Jurnal Sains dan Informatika*, 88-97.
- Susanto, R., & Andriana, A. D. (2016). PERBANDINGAN MODEL WATERFALL DAN PROTOTYPING UNTUK PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI. *Majalah Ilmiah UNIKOM*.
- Tocharman, M. (2003). MAGANG KEWIRASAHAAN PADA INDUSTRI KERAMIK SEBAGAI MODEL PEMBELAJARAN KOLABORASI DALAM MENINGKATKAN KOMPETENSI AKADEMIS MAHASISWA . 1-6.
- Utomo, D. W., Kurniawan, D., & Astuti, Y. P. (2018). TEKNIK PENGUJIAN PERANGKAT LUNAK DALAM EVALUASI SISTEM LAYANAN

- MANDIRI PEMANTAUAN HAJI PADA KEMENTERIAN AGAMA PROVINSI JAWA TENGAH. *Jurnal SIMETRIS*, 731-746.
- Wardiana, W. (2002). Perkembangan Teknologi Informasi di Indonesia.
- Widaningsih, S. (2015). SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN DOSEN PEMBIMBING KERJA PRAKTEK DENGAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS MODEL RATING. *Media Jurnal Informatika*, 6-17.
- Widiyanto, W. W. (2018). ANALISA METODOLOGI PENGEMBANGAN SISTEM DENGAN PERBANDINGAN MODEL PERANGKAT LUNAK SISTEM INFORMASI KEPEGAWAIAN MENGGUNAKAN WATERFALL DEVELOPMENT MODEL, MODEL PROTOTYPE, DAN MODEL RAPID APPLICATION DEVELOPMENT (RAD). *Jurnal INFORMA Politeknik Indonusa Surakarta*, 34-40.



BIODATA PENULIS

Nama : Bayu Laksono Wahyu Arminsyah
Tempat, Tanggal Lahir : Jakarta, 05 Oktober 1999
Jenis Kelamin : Laki – Laki
Alamat : Kp.Kandang Roda RT 002/004 Desa Serang Kec Cikarang Selatan
Agama : Islam
Email : bayu.laksono17068@student.unsika.ac.id

Pendidikan Formal:

1. 2008 – 2013 : SD Negeri Sukaresmi 06
2. 2013 – 2015 : SMP Negeri 1 Cikarang Selatan
3. 2015 – 2017 : SMA Negeri 1 Cikarang Selatan
4. 2017 – 2021 : Fakultas Ilmu Komputer Universitas Singaperbangsa Karawang

LAMPIRAN

HASIL WAWANCARA DENGAN KETUA TIM MAGANG

Narasumber : Adhi Rizal, MT

Jabatan : Ketua Tim Magang FASILKOM UNSIKA 2019-2020

Penulis : Assalamualaikum pak, maaf mengganggu waktunya, saya bayu laksono dari angkatan 17 yang ingin mengambil skripsi dengan tema sistem pendukung keputusan penentuan dosen pembimbing magang di fasilkom unsika ingin bertanya, apakah bapak merasakan adanya kesulitan saat memilih dosen pembimbing magang dari mahasiswa tersebut atau tidak ya pak?

Narasumber : Wa'alaikumussalam, ya saya merasakan adanya kesulitan pada saat menentukan dosen pembimbing magang dari mahasiswa dikarenakan agak sulit melihat apakah dosen tersebut telah overload atau tidak dalam membimbing mahasiswa magangnya

Penulis : Apakah saya boleh meminta data magang kemarin untuk dijadikan data untuk penelitian saya pak?

Narasumber : Oke nanti akan saya *share spreadsheet*nya melalui email ya

Penulis : Baik pak terimakasih

Lampiran 1 Wawancara Ketua Tim Magang 2019-2020

HASIL WAWANCARA DENGAN KETUA TIM MAGANG

Narasumber : Ratna Mufidah, S. Kom, M. Kom

Jabatan : Ketua Tim Magang FASILKOM UNSIKA 2021

Penulis : Assalamualaikum bu, maaf mengganggu waktunya, perkenalkan saya bayu laksono mahasiswa dari angkatan 2017 fasilkom unsika, saya ingin bertanya bu, saya ingin mengambil judul skripsi sistem pendukung keputusan pemilihan dosen magang di fasilkom unsika, apakah saya boleh bertanya mengenai pemilihan dosen pembimbing magang di fasilkom unsika kepada ibu?

Narasumber : Wa'alaikumsalam wr wb. Ya Bayu Laksono apa saja yang anda butuhkan?

Penulis : Saya ingin bertanya bu tentang kriteria apa saja yang dibutuhkan untuk pemilihan dosen pembimbing magang di fasilkom unsika?

Narasumber : Berdasarkan hasil rapat dengan tim magang, berikut kriteria dosen pembimbing magang yang telah ditentukan berdasarkan skala prioritas

1. Status dosen : aktif (wajib)
2. Kesesuaian dengan Bidang Minat
3. Kuota mahasiswa bimbingan: maksimal 4% per angkatan (2018 : 9; 2019:10)
4. Kesamaan tempat magang, harapannya 1 dosen dapat membimbing di 1 tempat yang sama
5. Dosen wali dari mahasiswa

Penulis : Baik bu terimakasih, dan apakah boleh saya meminta data dosen pembimbing magang 2020 beserta bidang minat dari dosen tersebut?

Narasumber : Ok nanti akan saya share filenya

Penulis : Baik bu terimakasih

Lampiran 2 Wawancara Ketua Tim Magang 2021

- Penulis : Assalamualaikum bu, maaf mengganggu waktunya, saya bayu laksono dari angkatan 2017 ingin bertanya, apakah ibu dapat mengisi tabel kepentingan kriteria dan sub kriteria penentuan dosen pembimbing magang yang ada di dalam file word ini?
- Narasumber : Wa'alaikumussalam wr wb. Ok, saya lihat dulu ya filenya.
- Penulis : Baik bu terimakasih
- Narasumber : Tabel kepentingan kriteria dan sub kriteria sudah saya isi, silakan dicek kembali. Jika ada yang kurang, silakan dikomunikasikan kembali.
- Penulis : Baik bu terimakasih
- Penulis : Assalamualaikum bu, maaf mengganggu waktunya kembali, saya bayu laksono dari angkatan 2017 ingin bertanya mengenai website yang telah saya buat sebelumnya, apakah ibu sudah mencoba websitenya?
- Narasumber : Wa'alaikumussalam wr wb, sudah. Berikut beberapa masukan yang bisa saya berikan terkait sistem yang anda bangun.
- Penulis : Baik bu terimakasih

Lampiran 3 Lanjutan Wawancara Ketua Tim Magang 2021

Form Kepuasan SPK Penentuan Dosen Magang FASILKOM UNSIKA

Ditujukan untuk skripsi di FASILKOM UNSIKA

* Wajib

Nama *

Jawaban Anda

Jabatan *

Tim Magang
 Pengurus TU
 Yang lain: _____

Lampiran 4 Form Kepuasan 1

Bagaimana menurut bapak atau ibu tentang tampilan website spk penentuan dosen pembimbing magang ini? *

Buruk
 Kurang Baik
 Cukup Baik
 Baik
 Sangat Baik

Apakah website ini mudah untuk digunakan? *

Sulit
 Cukup Sulit
 Cukup Mudah
 Mudah
 Sangat Mudah

Lampiran 5 Form Kepuasan 2

Apakah bapak atau ibu mengalami kesulitan saat menggunakan website ini? *

Ya
 Mungkin
 Tidak

Jika pernah, dimanakan letak kesulitannya?

Jawaban Anda

Menurut bapak atau ibu apakah website ini akan membantu dalam menentukan dosen pembimbing mahasiswa di FASILKOM UNSIKA? *

Tidak Membantu
 Kurang Membantu
 Cukup Membantu
 Membantu
 Sangat Membantu

Lampiran 6 Form Kepuasan 3

Sangat Membantu

Menurut bapak atau ibu apakah website ini diperlukan untuk menentukan dosen pembimbing magang di FASILKOM UNSIKA? *

Ya
 Mungkin
 Tidak

Kritik dan Saran

Jawaban Anda

Kirim

Jangan pernah mengirimkan sandi melalui Google Formulir.

Formulir ini dibuat dalam Universitas Singaperbangsa Karawang. [Laporan Penyalahgunaan](#)

Google Formulir

Lampiran 7 Form Kepuasan 4

Screenshot of Microsoft Excel showing a survey response sheet titled "form kepuasan (Responses).xlsx". The table has columns for Timestamp, Name, Position, Website appearance, Ease of use, Satisfaction during use, Helpfulness, and Whether website is needed. The data shows responses from various users.

1	Timestamp	A	B	C	D	E	F	G	H
2	6/21/2021 11:05:43	Ratna Mufidah	Tim Magang	Cukup Baik	Cukup Mudah	Mungkin	Membatu	Ya	
3	6/21/2021 12:02:30	Aji primajaya	Tim Magang	Baik	Mudah	Tidak	Sangat Membantu	Ya	
4	6/21/2021 13:10:31	Betha Nurna Sari	Kaprodi	Baik	Mudah	Tidak	Membatu	Ya	
5	6/21/2021 17:12:02	Kamal prihandani	Tim Magang	Baik	Mudah	Tidak	Sangat Membantu	Tidak	
6	6/23/2021 11:33:41	siska	Tim Magang	Cukup Baik	Cukup Mudah	Ya	Sangat Membantu	Ya	
7	6/25/2021 22:13:09	KAMAL PRIHANDANI	Tim Magang	Sangat Baik	Sangat Mudah	Tidak	Sangat Membantu	Ya	
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									

Lampiran 8 Hasil Form

The screenshot shows a simple login interface with the title "FORM LOGIN" at the top. It contains two input fields: "Username" and "Password", both with placeholder text "Username" and "Password" respectively. Below the fields is a large blue rectangular button labeled "LOGIN". The background is light blue.

Lampiran 9 Halaman Login

Screenshot of a web application for managing criteria. The top navigation bar includes links for SPK Metode AHP, Kriteria, Data Dosen, Data Tempat Magang, Data Magang, Analisa Kriteria, Sub Kriteria, Perhitungan AHP Kriteria, and Logout.

Kriteria			
Tabel Kriteria		Tambah Kriteria	
No	Id Kriteria	Nama Kriteria	Aksi
1	krt-001	Status Dosen	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="button" value="Edit"/>
2	krt-002	Kesesuaian Bidang Minat	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="button" value="Edit"/>
3	krt-003	Kuota Mahasiswa Bimbingan	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="button" value="Edit"/>
4	krt-004	Kesamaan Tempat Magang	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="button" value="Edit"/>
5	krt-005	Dosen Wali Dari Mahasiswa	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="button" value="Edit"/>
6	krt-006	kriteria baru	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="button" value="Edit"/>

Ditujukan Untuk tugas skripsi di FASILKOM UNSIKA

Lampiran 10 Halaman Kriteria

SPK Metode AHP

- [Kriteria](#)
- [Data Dosen](#)
- [Data Tempat Magang](#)
- [Data Magang](#)
- [Analisa Kriteria](#)
- [Sub Kriteria](#)
- [Perhitungan AHP Kriteria](#)
- [Logout](#)

Kriteria

Tabel Kriteria	Tambah Kriteria
--------------------------------	---------------------------------

ID Kriteria

Nama Kriteria

[Batal](#) [Kosongkan](#) [Simpan](#)

Ditujukan Untuk tugas skripsi di FASILKOM UNSIKA

Lampiran 11 Halaman Tambah Kriteria

SPK Metode AHP

- [Kriteria](#)
- [Data Dosen](#)
- [Data Tempat Magang](#)
- [Data Magang](#)
- [Analisa Kriteria](#)
- [Sub Kriteria](#)
- [Perhitungan AHP Kriteria](#)
- [Logout](#)

Edit Kriteria

ID Kriteria <input type="text" value="krt-001"/>

Nama Kriteria

[Batal](#) [Ubah](#)

Lampiran 12 Halaman Edit Kriteria

SPK Metode AHP

- [Kriteria](#)
- [Data Dosen](#)
- [Data Tempat Magang](#)
- [Data Magang](#)
- [Analisa Kriteria](#)
- [Sub Kriteria](#)
- [Perhitungan AHP Kriteria](#)
- [Logout](#)

Data Dosen

Tabel Data Dosen	Tambah Data Dosen
----------------------------------	-----------------------------------

No	Id Dosen	Nama Dosen	Status Dosen	Bidang Minat Dosen	Kuota Dosen 2019	Kuota Dosen 2018	Aksi
1	dta-001	Adhi Rizal, MT 	Aktif	Jaringan Komputer	10	9	 
2	dta-002	Agung Susilo Yuda Irawan, M.Kom 	Aktif	Jaringan Komputer	10	9	 
3	dta-003	Arip Solehudin, M.Kom 	Aktif	Jaringan Komputer	10	9	 
4	dta-004	Didi Juardi, S.T., M.Kom 	Aktif	Jaringan Komputer	10	9	 

Lampiran 13 Halaman Data Dosen

Pengalaman Membimbing	
-- TAMBAHKAN PENGALAMAN --	
No	Tempat
1	PT.Telkom Indonesia Witel Karawang
2	Telkom Akses Cabang Karawang
3	Kantor Kecamatan Tegal Timur
4	Bea dan Cukai Kantor Wilayah DJBC Jabar
5	Fakultas Agama Islam UNSIKA

Lampiran 14 Halaman Pengalaman

Data Tempat Magang Sebelumnya	
Tabel Data Tempat Magang Sebelumnya	
ID Tempat Magang	Nama Tempat Magang
1	PT.Telkom Indonesia Witel Karawang
2	Telkom Akses Cabang Karawang
3	Kantor Kecamatan Tegal Timur
4	Bea dan Cukai Kantor Wilayah DJBC Jabar
5	Fakultas Agama Islam UNSIKA
6	PT. Sadikun Niagamas Raya
7	PT. Telkom Akses Cabang Jakarta Timur
8	Kantor Pengawasan Dan Pelayanan Bea Dan Cukai Tipe Madya Pabean Cikarang
9	Kementrian Agama Kabupaten Karawang
10	Prodi Farmasi Unsika
12	Dinas Kesehatan Kabupaten Purwakarta
13	Kantor Kelurahan Nagri Tengah

Lampiran 15 Halaman Tempat Magang

Liat Data Magang						
No	NPM Mahasiswa	Nama Mahasiswa	Angkatan	Tempat Magang	Dosen Magang	Aksi
1	1710631170001	Arvin	2019	PT. Cekmpaka Mitra Selaras	Adhi Rizal, MT	
2	1710631170002	Eko	2019	Dinas Ketahanan Pangan Pemerintah Daerah Kabupaten Bekasi	Adhi Rizal, MT	
3	1710631170003	Toni	2019	Kantor Pemda Kabupaten Bekasi	Adhi Rizal, MT	
4	1710631170004	Andri	2019	Kantor Kecamatan Rengasdengklok	Adhi Rizal, MT	
5	1710631170005	Ayu	2019	Kantor Kecamatan Rengasdengklok	Adhi Rizal, MT	
6	1710631170006	Mahmud	2019	FKIP Unsika	Adhi Rizal, MT	
7	1710631170007	Rahmat	2019	PT. POS Indonesia Karawang	Adhi Rizal, MT	
8	1710631170008	Rifki	2019	Polsek Cibuya	Adhi Rizal, MT	
9	1710631170009	Ibnu	2019	UPT Perpustakaan UNSIKA	Adhi Rizal, MT	
10	1710631170010	Anes	2019	UPT Perpustakaan UNSIKA	Adhi Rizal, MT	
11	1710631170146	Tirta	2018	Polsek Cibuya	Carudin, M.Kom	

Lampiran 16 Halaman Data Magang Admin

Analisa Kriteria					
Tabel Analisa Kriteria		Tambah Analisa Kriteria		Tabel Nilai Kriteria	
No	ID Kriteria	Nama Kriteria	Nilai Perbandingan	Nama Kriteria	Aksi
1	B01	Status Dosen	1. Sama penting dengan	Status Dosen	<input type="button" value="Edit"/>
2	B02	Kesesuaian Bidang Minat	1. Sama penting dengan	Kesesuaian Bidang Minat	<input type="button" value="Edit"/>
3	B03	Kuota Mahasiswa Bimbingan	1. Sama penting dengan	Kuota Mahasiswa Bimbingan	<input type="button" value="Edit"/>
4	B04	Kesamaan Tempat Magang	1. Sama penting dengan	Kesamaan Tempat Magang	<input type="button" value="Edit"/>
5	B05	Dosen Wali Dari Mahasiswa	1. Sama penting dengan	Dosen Wali Dari Mahasiswa	<input type="button" value="Edit"/>
6	B06	Status Dosen	5. Lebih penting dari	Kesesuaian Bidang Minat	<input type="button" value="Edit"/>
7	B07	Status Dosen	7. Sangat penting dari	Kuota Mahasiswa Bimbingan	<input type="button" value="Edit"/>
8	B08	Status Dosen	8. Mendekati mutlak dari	Kesamaan Tempat Magang	<input type="button" value="Edit"/>
9	B09	Status Dosen	9. Mutlak sangat penting dari	Dosen Wali Dari Mahasiswa	<input type="button" value="Edit"/>
10	B10	Kesesuaian Bidang Minat	3. Sedikit lebih penting dari	Kuota Mahasiswa Bimbingan	<input type="button" value="Edit"/>
11	B11	Kesesuaian Bidang Minat	4. Mendekati lebih penting dari	Kesamaan Tempat Magang	<input type="button" value="Edit"/>
12	B12	Kesesuaian Bidang Minat	6. Mendekati sangat penting da	Dosen Wali Dari Mahasiswa	<input type="button" value="Edit"/>

Lampiran 17 Halaman Analisis Kriteria

Analisa Kriteria					
Tabel Analisa Kriteria		Tambah Analisa Kriteria		Tabel Nilai Kriteria	
Id Kriteria	Nama Kriteria	Nilai	Edit		
krt-001	Status Dosen	0.579	<input checked="" type="checkbox"/>		
krt-002	Kesesuaian Bidang Minat	0.212	<input checked="" type="checkbox"/>		
krt-003	Kuota Mahasiswa Bimbingan	0.107	<input checked="" type="checkbox"/>		
krt-004	Kesamaan Tempat Magang	0.063	<input checked="" type="checkbox"/>		
krt-005	Dosen Wali Dari Mahasiswa	0.039	<input checked="" type="checkbox"/>		

Ditujukan Untuk tugas skripsi di FASILKOM UNSIKA

Lampiran 18 Halaman Nilai Kriteria

Data Sub Kriteria					
Data Sub Kriteria Status Dosen					
No	Nama Sub Kriteria	Nilai Sub Kriteria	Nilai Prioritas	Nilai Prioritas Ideal	Aksi
1	Aktif	9	0.900	1.000	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Tidak Aktif	1	0.100	0.110	<input checked="" type="checkbox"/>

Data Sub Kriteria Kesesuaian Bidang Minat					
No	Nama Sub Kriteria	Nilai Sub Kriteria	Nilai Prioritas	Nilai Prioritas Ideal	Aksi
3	Sesuai	7	0.875	1.000	<input checked="" type="checkbox"/>
4	Tidak Sesuai	1	0.125	0.143	<input checked="" type="checkbox"/>

Data Sub Kriteria Kuota Mahasiswa Bimbingan					
---	--	--	--	--	--

Lampiran 19 Halaman Sub Kriteria

SPK Metode AHP Kriteria Data Dosen Data Tempat Magang Data Magang Analisa Kriteria Sub Kriteria Perhitungan AHP Kriteria Logout

Tabel Perhitungan Kriteria

Kriteria	Status Dosen	Kesesuaian Bidang Minat	Kuota Mahasiswa Bimbingan	Kesamaan Tempat Magang	Dosen Wali Dari Mahasiswa
Status Dosen	1	5. Lebih penting	7. Sangat penting	8. Mendekati	9. Mutlak sang
Kesesuaian Bidang Minat	0	1	3. Sedikit lebih	4. Mendekati	6. Mendekati :
Kuota Mahasiswa Bimbingan	0	0	1	2. Mendekati	4. Mendekati l
Kesamaan Tempat Magang	0	0	0	1	2. Mendekati :
Dosen Wali Dari Mahasiswa	0	0	0	0	1

Proses

Lampiran 20 Halaman Perhitungan AHP Kriteria

Kriteria	Status Dosen	Kesesuaian Bidang Minat	Bimbingan	Tempat Magang	Dosen Mahasiswa	Jumlah	Prioritas Kriteria
Status Dosen	0.63332	0.74074	0.59574	0.51613	0.40909	2.89502	0.579
Kesesuaian Bidang Minat	0.12666	0.14815	0.25532	0.25806	0.27273	1.06092	0.21218
Kuota Mahasiswa Bimbingan	0.09048	0.04938	0.08511	0.12903	0.18182	0.53582	0.10716
Kesamaan Tempat Magang	0.07917	0.03704	0.04255	0.06452	0.09091	0.31419	0.06284
Dosen Wali Dari Mahasiswa	0.07037	0.02469	0.02128	0.03226	0.04545	0.19405	0.03881
Jumlah	1	1	1	1	1	5	1

$\lambda \text{ Maks} = 5.43341$

CI = -0.11332

CR = -0.09139 (Jika CR < 0,1 Maka Dapat Digunakan)

Lampiran 21 Halaman Hasil Perhitungan AHP Kriteria

SPK Metode AHP Penentuan Dosen Pembimbing Data Magang Logout

Penentuan Dosen Pembimbing Magang

NPM Mahasiswa	1710631170999
Nama Mahasiswa	Ryan
Angkatan	2019
Bidang Minat	Software Engineering
Tempat Magang	Kantor Kelurahan Nagri Tengah
Dosen Wali	Asep Jamaludin, S.Si, M.Kom
Kosongkan	Cari

Lampiran 22 Halaman Penentuan Dosen Pembimbing Magang 1

SPK Metode AHP Penentuan Dosen Pembimbing Data Magang Logout

Hasil Kalkulasi AHP

Mahasiswa

NPM	Ryan
1710631170999	

Angkatan Bidang Minat Dosen Wali

2019	Software Engineering	Asep Jamaludin, S.Si., M.Kom
------	----------------------	------------------------------

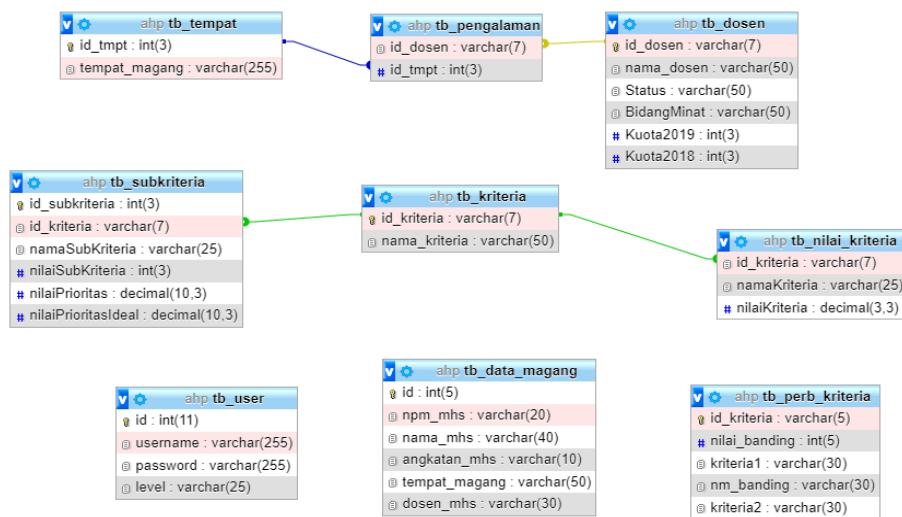
Tempat Magang

Kantor Kelurahan Nagri Tengah

Dosen Rekomendasi

No	Nama Dosen	Bobot	Pilih
1	Carudin. M.Kom	0.92662	<input type="button" value="Pilih"/>
2	Dadang Yusup. M.Kom	0.92662	<input type="button" value="Pilih"/>
3	Intan Purnamasari. M.kom	0.92662	<input type="button" value="Pilih"/>

Lampiran 23 Halaman Penentuan Dosen Pembimbing Magang 2



Lampiran 24 Database Sistem

```

<?php
session_start();
include 'koneksi.php';
include 'magangClass.php';
?>

<!DOCTYPE html>
<html lang="en">

<head>
    <!-- Required meta tags -->
    <meta charset="utf-8">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1, shrink-to-fit=no">

    <!-- Icon -->
    <link href="icon/css/font-awesome.min.css" rel="stylesheet">

    <!-- Bootstrap CSS -->

```

```

<link href="css/bootstrap.min.css" rel="stylesheet" integrity="sha384-Gn5384xqQ1aoWXA+058RXPxPg6fy4IWvTNh0E263XmFcJlSAwiGgFAW/dAiS6JXm"
crossorigin="anonymous">

<title>SPK AHP</title>
</head>

<body>
<?php

// cek apakah yang mengakses halaman ini sudah login
if ($_SESSION['level'] == "") {
    header("location:index.php?pesan=login");
} elseif ($_SESSION['level'] == "pengurusTU") {
    header("location:index.php?pesan=ganti");
}

?>
<nav class="navbar navbar-expand-lg navbar-light bg-light">
    <a class="navbar-brand" href="admin.php">SPK Metode AHP</a>
    <button class="navbar-toggler" type="button" data-toggle="collapse" data-target="#navbarSupportedContent" aria-controls="navbarSupportedContent" aria-expanded="false" aria-label="Toggle navigation">
        <span class="navbar-toggler-icon"></span>
    </button>

<!-- Nav bar -->
<div class="collapse navbar-collapse" id="navbarSupportedContent">
    <ul class="nav nav-pills">
        <li class="nav-item">
            <a class="nav-link" href="kriteria.php">Kriteria</a>
        </li>
        <li class="nav-item">
            <a class="nav-link active" href="alternatif.php">Data Dosen</a>
        </li>
        <li class="nav-item">
            <a class="nav-link" href="tempat.php">Data Tempat Magang</a>
        </li>
        <li class="nav-item">
            <a class="nav-link" href="data_magang.php">Data Magang</a>
        </li>
        <li class="nav-item">
            <a class="nav-link" href="analisa_kriteria.php">Analisa Kriteria</a>
        </li>
        <li class="nav-item">
            <a class="nav-link" href="sub_kriteria.php">Sub Kriteria</a>
        </li>
        <li class="nav-item">
            <a class="nav-link" href="hasil_kriteria.php">Perhitungan AHP Kriteria</a>
        </li>
        <li class="nav-item">
            <a class="nav-link" href="logout.php">Logout</a>
        </li>
    </ul>
</div>
</nav>

<div class="container-fluid">

```

```

<div class="row">
  <div class="col-lg-8 offset-lg-2">
    <div class="card bg-light mb-3">
      <div class="card-header text-center">
        Data Dosen
      </div>

      <!--menu navbar-->
      <nav>
        <ul class="nav nav-tabs">
          <li class="nav-item">
            <a class="nav-link active" href="alternatif.php">Tabel Data Dosen</a>
          </li>
          <li class="nav-item">
            <a class="nav-link" href="alternatif_tambah.php">Tambah Data Dosen</a>
          </li>
        </ul>
      </nav>

      <!-- Tabek Data Dosen -->
      <div class="card-body">
        <table class="table table-bordered table-striped table-sm">
          <thead class="thead-light">
            <tr>
              <th scope="col">No</th>
              <th scope="col">Id Dosen</th>
              <th scope="col">Nama Dosen</th>
              <th scope="col">Status Dosen</th>
              <th scope="col">Bidang Minat Dosen</th>
              <th scope="col">Kuota Dosen 2019</th>
              <th scope="col">Kuota Dosen 2018</th>
              <th colspan="2">Aksi</th>
            </tr>
          </thead>
          <tbody>
            <?php
              //membuat object dari class Magang
              $magang = new Magang($koneksi);
              //memanggil fungsi liatDataDosen dari class Magang
              $liat_data_dosen = $magang->liatDataDosen();
              $no = 1;
              //mengisi tabel berdasarkan hasil dari fungsi liatDataDosen
              foreach ($liat_data_dosen as $liat_data_dosen) {
            ?>
            <tr>
              <td class="align-middle"><?php echo $no; ?></td>
              <td class="align-middle"><?php echo $liat_data_dosen['id_dosen'] ?></td>
              <td class="align-middle">
                <div class="py-3 px-2">
                  <?php
                    //pembuatan tombol untuk melihat pengalaman dari dosen tersebut
                    echo $liat_data_dosen['nama_dosen'] ?>
                  <div>
                    <a href="pengalaman.php?id_dosen=<?= $liat_data_dosen['id_dosen'] ?>">
                      <i class="fa fa-folder-open mr-1"></i>
                      Pengalaman
                    </a>
                  </div>
                </div>
              </td>
            </tr>
          
```

```

        </a>
    </div>
</div>
</td>
<td class="align-middle"><?php echo $liat_data_dosen['Status'] ?></td>
<td class="align-middle"><?php echo $liat_data_dosen['BidangMinat'] ?></td>
<td class="align-middle"><?php echo $liat_data_dosen['Kuota2019'] ?></td>
<td class="align-middle"><?php echo $liat_data_dosen['Kuota2018'] ?></td>
<!-- tombol edit data dosen berdasarkan id dosen -->
<td class="align-middle">
    <a href="alternatif_edit.php?id_dosen=<?php echo $liat_data_dosen['id_dosen']
?>"><i class="fa fa-edit"></i> </a>
    </td>
    <!-- tombol hapus data dosen berdasarkan id dosen -->
    <td class="align-middle">
        <a href="alternatif_hapus.php?id_dosen=<?php echo $liat_data_dosen['id_dosen']
?>"><i class="fa fa-trash"></i></a>
    </td>
</tr>
<?php
    $no++;
}
?>
</tbody>
</table>
</div>
</div>
</div>
</div>

</div>

<footer class="text-center">
    <div class="footer-below">
        <div class="container">
            <div class="row">
                <div class="col-lg-12">
                    <em>Ditujukan Untuk tugas skripsi di FASILKOM UNSIKA</em>
                </div>
            </div>
        </div>
    </div>
</footer>

<!-- Optional JavaScript -->
<script src="js/bootstrap.min.js" integrity="sha384-
JZR6Spejh4U02d8jOt6vLEHfe/JQGiRRSQQxSfFWpi1MquVdAyjUar5+76PVCmYl"
crossorigin="anonymous"></script>
</body>

</html>

```

Lampiran 25 Source Code alternatif.php

```

<?php
session_start();
include 'koneksi.php';
//pengambilan id data dari form sebelumnya
$id_dsn = $_GET['id_dosen'];

```

```

//pemilihan id yang sama dengan id yang dari form sebelumnya di tabel tb_alteratif di database
$query = mysqli_query($koneksi, "SELECT * FROM tb_dosen WHERE id_dosen =
'$id_dsn'");
while ($data = mysqli_fetch_row($query)) {
    //pengambilan nama dosen dari tabel tb_alternatif di database
    $nm_dsn = $data[1];
}
?>

<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
    <!-- Required meta tags -->
    <meta charset="utf-8">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1, shrink-to-fit=no">

    <!-- Bootstrap CSS -->
    <link rel="stylesheet" href="css/bootstrap.min.css" integrity="sha384-
Gn5384xqQ1aoWXA+058RXPxPg6fy4IWvTNh0E263XmFcJlSAwiGgFAW/dAiS6JXm"
crossorigin="anonymous">

    <title>SPK AHP</title>
</head>
<body>
<?php

// cek apakah yang mengakses halaman ini sudah login
if($_SESSION['level']==""){
    header("location:index.php?pesan=login");
} elseif ($_SESSION['level']=="pengurusTU") {
    header("location:index.php?pesan=ganti");
}

?>
<nav class="navbar navbar-expand-lg navbar-light bg-light">
    <a class="navbar-brand" href="index.php">SPK Metode AHP</a>
    <button class="navbar-toggler" type="button" data-toggle="collapse" data-
target="#navbarSupportedContent" aria-controls="navbarSupportedContent" aria-
expanded="false" aria-label="Toggle navigation">
        <span class="navbar-toggler-icon"></span>
    </button>

</nav>
<!-- form edit data dosen -->
<div class="container-fluid">

    <div class="row">
        <div class="col-lg-8 offset-lg-2">
            <div class="card bg-light">
                <div class="card-header text-center">
                    Edit Data Dosen
                </div>
                <div class="card-body">
                    <form action="alternatif_proses_edit.php" method="post">
                        <div class="form-group">
                            <label>ID Dosen</label>
                            <input class="form-control" type="text" name="inpiddsn" value=<?php echo
$_GET['id_dosen']; ?> readonly> </td>

```

```
</div>
<div class="form-group">
    <label>Nama Dosen</label>
    <input class="form-control" type="text" name="inpnmdsn" value=<?php echo
"\$nm_dsn"; ?>>
</div>
<div class="form-group">
    <label>Status Dosen</label>
    <select class="form-control" name="inpstsdsn">
        <option>- Pilih Status -</option>
        <option value="Aktif">Aktif</option>
        <option value="Tidak Aktif">Tidak Aktif</option>
    </select>
</div>
<div class="form-group">
    <label>Bidang Minat</label>
    <select class="form-control" name="inpbm">
        <option>- Pilih Status -</option>
        <option value="Jaringan Komputer">Jaringan Komputer</option>
        <option value="Software Engineering">Software Engineering</option>
        <option value="Data Science">Data Science</option>
    </select>
</div>
<div class="form-group">
    <label>Jumlah Kuota 2019</label>
    <select class="form-control" name="inpkuota2019">
        <option>- Pilih Status -</option>
        <option value="1">1</option>
        <option value="2">2</option>
        <option value="3">3</option>
        <option value="4">4</option>
        <option value="5">5</option>
        <option value="6">6</option>
        <option value="7">7</option>
        <option value="8">8</option>
        <option value="9">9</option>
        <option value="10">10</option>
    </select>
</div>
<div class="form-group">
    <label>Jumlah Kuota 2018</label>
    <select class="form-control" name="inpkuota2018">
        <option>- Pilih Status -</option>
        <option value="1">1</option>
        <option value="2">2</option>
        <option value="3">3</option>
        <option value="4">4</option>
        <option value="5">5</option>
        <option value="6">6</option>
        <option value="7">7</option>
        <option value="8">8</option>
        <option value="9">9</option>
        <option value="10">10</option>
    </select>
</div>
<div class="form-group">
    <input class="btn btn-danger" type="button" name="" value="Batal"
onClick="javascript:history.back()">
```

```

        <input class="btn btn-success" type="submit" name="ubah" value="Ubah">
    </div>
</form>
</div>
</div>
</div>
</div>

</div>

<!-- Optional JavaScript -->
<script src="js/bootstrap.min.js" integrity="sha384-JZR6Spejh4U02d8jOt6vLEHfe/JQGiRRSQxSfFWpi1MquVdAyjUar5+76PVCmYI"
crossorigin="anonymous"></script>
</body>
</html>

```

Lampiran 26 *Source Code* alternatif_edit.php

```

<?php
session_start();
include 'koneksi.php';
include 'magangClass.php';
//pengambilan id data dari form sebelumnya
$id_dsn = $_GET['id_dosen'];
//membuat object dari class Magang
$magang = new Magang($koneksi);
//memanggil fungsi hapusDataDosen dari class Magang
$hapus_data_dosen = $magang->hapusDataDosen($id_dsn);
?>

```

Lampiran 27 *Source Code* alternatif_hapus.php

```

<?php
session_start();
include 'koneksi.php';
include 'magangClass.php';

//proses ubah data
if (isset($_POST['ubah'])) {
    //membuat object dari class Magang
    $magang = new Magang($koneksi);
    //memanggil fungsi editDataDosen dari class Magang
    $edit_data_dosen = $magang->editDataDosen($_POST);
}
?>

```

Lampiran 28 *Source Code* alternatif_proses_edit.php

```

<?php
session_start();
include 'koneksi.php';
include 'magangClass.php';

//pemberian kode id secara otomatis
$carikode = mysqli_query($koneksi, "SELECT id_dosen FROM tb_dosen") or
die(mysql_error());
$datakode = mysqli_fetch_array($carikode);
$jumlah_data = mysqli_num_rows($carikode);

```

```

if ($datakode) {
    $nilaikode = substr($jumlah_data, 1);
    $kode = (int) $nilaikode;
    $kode = $jumlah_data + 1;
    $kode_otomatis = "dta-".str_pad($kode, 3, "0", STR_PAD_LEFT);
} else {
    $kode_otomatis = "dta-001";
}
?>

<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
    <head>
        <!-- Required meta tags -->
        <meta charset="utf-8">
        <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1, shrink-to-fit=no">

        <!-- Bootstrap CSS -->
        <link rel="stylesheet" href="css/bootstrap.min.css" integrity="sha384-Gn5384xqQ1aoWXA+058RXPxPg6fy4IWvTNh0E263XmFcJlSAwiGgFAW/dAiS6JXm" crossorigin="anonymous">

        <title>SPK AHP</title>
    </head>
    <body>
        <?php

        // cek apakah yang mengakses halaman ini sudah login
        if($_SESSION['level']==""){
            header("location:index.php?pesan=login");
        } elseif ($_SESSION['level']=="pengurusTU") {
            header("location:index.php?pesan=ganti");
        }

        ?>
        <nav class="navbar navbar-expand-lg navbar-light bg-light">
            <a class="navbar-brand" href="index.php">SPK Metode AHP</a>
            <button class="navbar-toggler" type="button" data-toggle="collapse" data-target="#navbarSupportedContent" aria-controls="navbarSupportedContent" aria-expanded="false" aria-label="Toggle navigation">
                <span class="navbar-toggler-icon"></span>
            </button>

            <!-- Nav bar -->
            <div class="collapse navbar-collapse" id="navbarSupportedContent">
                <ul class="nav nav-pills">
                    <li class="nav-item">
                        <a class="nav-link" href="kriteria.php">Kriteria</a>
                    </li>
                    <li class="nav-item">
                        <a class="nav-link active" href="alternatif.php">Data Dosen</a>
                    </li>
                    <li class="nav-item">
                        <a class="nav-link" href="tempat.php">Data Tempat Magang</a>
                    </li>
                    <li class="nav-item">
                        <a class="nav-link" href="data_magang.php">Data Magang</a>
                    </li>
                </ul>
            </div>
        </nav>
    </body>
</html>

```

```

<li class="nav-item">
    <a class="nav-link" href="analisa_kriteria.php">Analisa Kriteria</a>
</li>
<li class="nav-item">
    <a class="nav-link" href="sub_kriteria.php">Sub Kriteria</a>
</li>
<li class="nav-item">
    <a class="nav-link" href="hasil_kriteria.php">Perhitungan AHP Kriteria</a>
</li>
<li class="nav-item">
    <a class="nav-link" href="logout.php">Logout</a>
</li>
</ul>
</div>
</nav>

<div class="container-fluid">

<div class="row">
<div class="col-lg-8 offset-lg-2">
<div class="card bg-light">
    <div class="card-header text-center">
        Tambah Data Dosen
    </div>

    <!--menu navbar-->
    <nav>
        <ul class="nav nav-tabs">
            <li class="nav-item">
                <a class="nav-link" href="alternatif.php">Tabel Dosen</a>
            </li>
            <li class="nav-item">
                <a class="nav-link active" href="alternatif_tambah.php">Tambah Data Dosen</a>
            </li>
        </ul>
    </nav>

    <!-- Form tambah data dosen -->
    <div class="card-body">
        <form action="alternatif_tambah.php" method="post">
            <div class="form-group">
                <label>ID Dosen</label>
                <input class="form-control" type="text" name="inpiddsn" value="<?php echo
$kode_otomatis; ?>" readonly>
            </div>
            <div class="form-group">
                <label>Nama Dosen</label>
                <input class="form-control" type="text" name="inpnmdsn" value="">
            </div>
            <div class="form-group">
                <label>Status Dosen</label>
                <select class="form-control" name="inpstsdsn">
                    <option>- Pilih Status -</option>
                    <option value="Aktif">Aktif</option>
                    <option value="Tidak Aktif">Tidak Aktif</option>
                </select>
            </div>
            <div class="form-group">

```

```

<label>Bidang Minat</label>
<select class="form-control" name="inpbm">
<option>- Pilih Status -</option>
<option value="Jaringan Komputer">Jaringan Komputer</option>
<option value="Software Engineering">Software Engineering</option>
<option value="Data Science">Data Science</option>
</select>
</div>
<div class="form-group">
<label>Jumlah Kuota 2019</label>
<select class="form-control" name="inpkuota2019">
<option>- Pilih Status -</option>
<option value="1">1</option>
<option value="2">2</option>
<option value="3">3</option>
<option value="4">4</option>
<option value="5">5</option>
<option value="6">6</option>
<option value="7">7</option>
<option value="8">8</option>
<option value="9">9</option>
<option value="10">10</option>
</select>
</div>
<div class="form-group">
<label>Jumlah Kuota 2018</label>
<select class="form-control" name="inpkuota2018">
<option>- Pilih Status -</option>
<option value="1">1</option>
<option value="2">2</option>
<option value="3">3</option>
<option value="4">4</option>
<option value="5">5</option>
<option value="6">6</option>
<option value="7">7</option>
<option value="8">8</option>
<option value="9">9</option>
<option value="10">10</option>
</select>
</div>
<div class="form-group">
<input class="btn btn-danger" type="button" name="" value="Batal"
onClick="javascript:history.back()">
<input class="btn btn-warning" type="reset" name="" value="Kosongkan">
<input class="btn btn-success" type="submit" name="simpan" value="Simpan">
</div>
</form>
</div>
</div>
</div>

</div>

<footer class="text-center">
<div class="footer-below">
<div class="container">
<div class="row">

```

```

<div class="col-lg-12">
    <em>Ditujukan Untuk tugas skripsi di FASILKOM UNSIKA</em>
</div>
</div>
</div>
</div>
</footer>

<?php
//proses tambah data
if (isset($_POST['simpan'])) {
//membuat object dari class Magang
$magang = new Magang($koneksi);
//memanggil fungsi tambahDataDosen dari class Magang
$tambah_data_dosen = $magang->tambahDataDosen($_POST);
}
?>

<!-- Optional JavaScript -->
<script src="js/bootstrap.min.js" integrity="sha384-
JZR6Spejh4U02d8jOt6vLEHfe/JQGiRRSQQxSfFWpi1MquVdAyjUar5+76PVCmYI"
crossorigin="anonymous"></script>
</body>
</html>

```

Lampiran 29 Source Code alternatif_tambah.php

```

<?php
session_start();
include 'koneksi.php';
include 'kriteriaClass.php';
?>

<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
    <!-- Required meta tags -->
    <meta charset="utf-8">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1, shrink-to-fit=no">

    <!-- Icon -->
    <link href="icon/css/font-awesome.min.css" rel="stylesheet">

    <!-- Bootstrap CSS -->
    <link href="css/bootstrap.min.css" rel="stylesheet" integrity="sha384-
Gn5384xqQ1aoWXA+058RXPxPg6fy4IWvTNh0E263XmFcJlSAwiGgFAW/dAiS6JXm"
crossorigin="anonymous">

    <title>SPK AHP</title>
</head>
<body>
<?php

// cek apakah yang mengakses halaman ini sudah login
if($_SESSION['level']==""){
    header("location:index.php?pesan=login");
} elseif ($_SESSION['level']=="pengurusTU") {
    header("location:index.php?pesan=ganti");
}

```

```

?>
<nav class="navbar navbar-expand-lg navbar-light bg-light">
  <a class="navbar-brand" href="admin.php">SPK Metode AHP</a>
  <button class="navbar-toggler" type="button" data-toggle="collapse" data-target="#navbarSupportedContent" aria-controls="navbarSupportedContent" aria-expanded="false" aria-label="Toggle navigation">
    <span class="navbar-toggler-icon"></span>
  </button>

  <!-- Nav bar -->
<div class="collapse navbar-collapse" id="navbarSupportedContent">
  <ul class="nav nav-pills">
    <li class="nav-item">
      <a class="nav-link" href="kriteria.php">Kriteria</a>
    </li>
    <li class="nav-item">
      <a class="nav-link" href="alternatif.php">Data Dosen</a>
    </li>
    <li class="nav-item">
      <a class="nav-link" href="tempat.php">Data Tempat Magang</a>
    </li>
    <li class="nav-item">
      <a class="nav-link" href="data_magang.php">Data Magang</a>
    </li>
    <li class="nav-item">
      <a class="nav-link active" href="analisa_kriteria.php">Analisa Kriteria</a>
    </li>
    <li class="nav-item">
      <a class="nav-link" href="sub_kriteria.php">Sub Kriteria</a>
    </li>
    <li class="nav-item">
      <a class="nav-link" href="hasil_kriteria.php">Perhitungan AHP Kriteria</a>
    </li>
    <li class="nav-item">
      <a class="nav-link" href="logout.php">Logout</a>
    </li>
  </ul>
</div>
</nav>

<div class="container-fluid">

  <div class="row">
    <div class="col-lg-8 offset-lg-2">
      <div class="card bg-light mb-3">
        <div class="card-header text-center">
          Analisa Kriteria
        </div>

        <!--menu navbar-->
        <nav>
          <ul class="nav nav-tabs">
            <li class="nav-item">
              <a class="nav-link active" href="analisa_kriteria.php">Tabel Analisa Kriteria</a>
            </li>
            <li class="nav-item">

```

```

        <a class="nav-link" href="analisa_kriteria_tambah.php">Tambah Analisa
Kriteria</a>
        </li>
        <ul class="nav nav-tabs">
            <li class="nav-item">
                <a class="nav-link" href="nilai_kriteria.php">Tabel Nilai Kriteria</a>
            </li>
        </ul>
    </nav>

        <!-- Tabel Analisa Kriteria -->
    <div class="card-body">
        <table class="table table-bordered table-striped table-sm">
            <thead class="thead-light">
                <tr>
                    <th scope="col">ID Kriteria</th>
                    <th scope="col">Nama Kriteria</th>
                    <th scope="col">Nilai Perbandingan</th>
                    <th scope="col">Nama Kriteria</th>
                    <th rowspan="2">Aksi</th>
                </tr>
            </thead>
            <tbody>
                <?php
                    //membuat object dari class Kriteria
                    $kriteria = new Kriteria($koneksi);
                    //memanggil fungsi liatAnalisisKriteria dari class Kriteria
                    $liat_analisis_kriteria = $kriteria->liatAnalisisKriteria();
                    //mengisi tabel berdasarkan hasil dari fungsi liatAnalisisKriteria
                    foreach ($liat_analisis_kriteria as $liat_analisis_kriteria) {
                ?>
                <tr>
                    <td><?php echo $liat_analisis_kriteria['id_kriteria'] ?></td>
                    <td><?php echo $liat_analisis_kriteria['kriteria1'] ?></td>
                    <td><?php echo $liat_analisis_kriteria['nm_banding'] ?></td>
                    <td><?php echo $liat_analisis_kriteria['kriteria2'] ?></td>
                    <!-- Tombol hapus analisa kriteria berdasarkan id kriteria -->
                    <td align="center">
                        <a href="analisa_kriteria_hapus.php?id_kriteria=<?php echo
$liat_analisis_kriteria['id_kriteria'] ?>"><i class="fa fa-trash"></i> </a>
                    </td>
                </tr>
                <?php
                }
                ?>
            </tbody>
        </table>

    </div>
    </div>
</div>
</div>

</div>

<footer class="text-center">
    <div class="footer-below">
        <div class="container">

```

```

<div class="row">
    <div class="col-lg-12">
        <em>Ditujukan Untuk tugas skripsi di FASILKOM UNSIKA</em>
    </div>
</div>
</div>
</div>
</div>

<!-- Optional JavaScript -->
<script src="js/bootstrap.min.js" integrity="sha384-JZR6Spejh4U02d8jOt6vLEHfe/JQGiRRSQQxSfFWpi1MquVdAyjUar5+76PVCmYl" crossorigin="anonymous"></script>
</body>
</html>

```

Lampiran 30 Source Code analisa_kriteria.php

```

<?php
class User
{
    private $db;

    function __construct($db_connection)
    {
        $this->db = $db_connection;
        session_start();
    }

    function login($unsanitize_username, $unsanitize_password)
    {
        try {
            //pengisian username dan password berdasarkan fungsi sanitize_username dan
            sanitize_password
            $username = $this->sanitize_username($unsanitize_username);
            $password = $this->sanitize_password($unsanitize_password);
            // menyeleksi data user dengan username dan password yang sesuai
            $login = $this->db->query("SELECT * FROM tb_user WHERE username =
$username AND password = '$password'");
            // menghitung jumlah data yang ditemukan
            $cek = mysqli_num_rows($login);

            // cek apakah username dan password di temukan pada database
            if($cek > 0){

                $data = mysqli_fetch_assoc($login);

                // cek jika user login sebagai admin
                if($data['level']=="admin"){

                    // buat session login dan username
                    $_SESSION['username'] = $username;
                    $_SESSION['level'] = "admin";
                    // alihkan ke halaman dashboard admin
                    header("location:admin.php");

                    // cek jika user login sebagai pengurusTU
                }else if($data['level']=="pengurusTU"){

                    // buat session login dan username
                }
            }
        }
    }
}

```

```

$_SESSION['username'] = $username;
$_SESSION['level'] = "pengurusTU";
// alihkan ke halaman dashboard pengurusTU
header("location:user.php");

} else{
    // alihkan ke halaman login kembali
    header("location:index.php?pesan=gagal");
}
} else{
    // alihkan ke halaman login kembali
    header("location:index.php?pesan=gagal");
}
} catch (Exception $e) {
    //menampilkan tulisan masalah
    echo 'Masalah terdeteksi: ' . $e->getMessage();

    return false;
}

function sanitize_username($unsanitize_username)
{
    //mengisi nilai $sanitize_username
    $sanitize_username = $this->db->real_escape_string($unsanitize_username);

    return $sanitize_username;
}

function sanitize_password($unsanitize_password)
{
    //mengisi nilai $sanitize_password
    $sanitize_password = $this->db->real_escape_string($unsanitize_password);

    return $sanitize_password;
}

}

```

Lampiran 31 Source Code AuthClass.php

```

<?php
session_start();
include 'koneksi.php';
include 'magangClass.php';
?>

<!DOCTYPE html>
<html lang="en">

<head>
    <!-- Required meta tags -->
    <meta charset="utf-8">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1, shrink-to-fit=no">

    <!-- Icon -->
    <link href="icon/css/font-awesome.min.css" rel="stylesheet">

    <!-- Bootstrap CSS -->

```

```

<link href="css/bootstrap.min.css" rel="stylesheet" integrity="sha384-Gn5384xqQ1aoWXA+058RXPxPg6fy4IWvTNh0E263XmFcJlSAwiGgFAW/dAiS6JXm"
crossorigin="anonymous">

<title>SPK AHP</title>
</head>

<body>
<?php

// cek apakah yang mengakses halaman ini sudah login
if ($_SESSION['level'] == "") {
    header("location:index.php?pesan=login");
} elseif ($_SESSION['level'] == "pengurusTU") {
    header("location:index.php?pesan=ganti");
}

?>
<nav class="navbar navbar-expand-lg navbar-light bg-light">
    <a class="navbar-brand" href="admin.php">SPK Metode AHP</a>
    <button class="navbar-toggler" type="button" data-toggle="collapse" data-
target="#navbarSupportedContent" aria-controls="navbarSupportedContent" aria-
expanded="false" aria-label="Toggle navigation">
        <span class="navbar-toggler-icon"></span>
    </button>

    <!-- Nav bar -->
    <div class="collapse navbar-collapse" id="navbarSupportedContent">
        <ul class="nav nav-pills">
            <li class="nav-item">
                <a class="nav-link" href="kriteria.php">Kriteria</a>
            </li>
            <li class="nav-item">
                <a class="nav-link" href="alternatif.php">Data Dosen</a>
            </li>
            <li class="nav-item">
                <a class="nav-link" href="tempat.php">Data Tempat Magang</a>
            </li>
            <li class="nav-item">
                <a class="nav-link active" href="data_magang.php">Data Magang</a>
            </li>
            <li class="nav-item">
                <a class="nav-link" href="analisa_kriteria.php">Analisa Kriteria</a>
            </li>
            <li class="nav-item">
                <a class="nav-link" href="sub_kriteria.php">Sub Kriteria</a>
            </li>
            <li class="nav-item">
                <a class="nav-link" href="hasil_kriteria.php">Perhitungan AHP Kriteria</a>
            </li>
            <li class="nav-item">
                <a class="nav-link" href="logout.php">Logout</a>
            </li>
        </ul>
    </div>
</nav>

```

```

<!-- Tabel data magang -->
<div class="container-fluid">

    <div class="row">
        <div class="col-lg-8 offset-lg-2">
            <div class="card bg-light mb-3">
                <div class="card-header text-center">
                    Liat Data Magang
                </div>

                <div class="card-body">
                    <table class="table table-bordered table-striped table-sm">
                        <thead class="thead-light">
                            <tr>
                                <th scope="col">No</th>
                                <th scope="col">NPM Mahasiswa</th>
                                <th scope="col">Nama Mahasiswa</th>
                                <th scope="col">Angkatan</th>
                                <th scope="col">Tempat Magang</th>
                                <th scope="col">Dosen Magang</th>
                                <th colspan="2">Aksi</th>
                            </tr>
                        </thead>
                        <tbody>
                            <?php
                                //membuat object dari class Magang
                                $magang = new Magang($koneksi);
                                //memanggil fungsi liatDataMagang dari class Magang
                                $liat_data_magang = $magang->liatDataMagang();
                                $no = 1;
                                //mengisi tabel berdasarkan hasil dari fungsi liatDataMagang
                                foreach ($liat_data_magang as $liat_data_magang) {
                                    ?>
                                    <tr>
                                        <td><?php echo $no; ?></td>
                                        <td><?php echo $liat_data_magang['npm_mhs'] ?></td>
                                        <td><?php echo $liat_data_magang['nama_mhs'] ?></td>
                                        <td><?php echo $liat_data_magang['angkatan_mhs'] ?></td>
                                        <td><?php if ($liat_data_magang['tempat_magang'] != NULL) {
                                            echo $liat_data_magang['tempat_magang'];
                                        } else {
                                            echo "Tempat Magang Tidak Ada Di List";
                                        } ?></td>
                                        <td><?php echo $liat_data_magang['dosen_mhs'] ?></td>
                                        <td align="center">
                                            <a href="data_magang_hapus.php?id=<?php echo $liat_data_magang['id'] ?>"><i
                                                class="fa fa-trash"></i> </a>
                                        </td>
                                    </tr>
                                    <?php
                                        $no++;
                                    ?>
                                </tbody>
                            </table>
                        </div>
                    </div>
                </div>
            </div>
        </div>
    </div>

```

```

</div>

</div>

<footer class="text-center">
<div class="footer-below">
<div class="container">
<div class="row">
<div class="col-lg-12">
<em>Ditujukan Untuk tugas skripsi di FASILKOM UNSIKA</em>
</div>
</div>
</div>
</div>
</footer>

<!-- Optional JavaScript -->
<script src="js/bootstrap.min.js" integrity="sha384-JZR6Spejh4U02d8jOt6vLEHfe/JQGiRRSQxSfFWpi1MquVdAyjUar5+76PVCmYl"
crossorigin="anonymous"></script>
</body>
</html>

```

Lampiran 32 Source Code data_magang.php

```

<?php
include 'koneksi.php';
//set url untuk redirect berdasarkan id data
$prevUrl = 'pengalaman.php?id_dosen=' . $_POST['id_dosen'];
//penghapusan data di tabel tb_magang_dosen di database berdasarkan id data di form pengalaman
$stmt = $koneksi->prepare('DELETE FROM tb_pengalaman WHERE id_dosen = ? AND id_tmpt = ?');
$stmt->bind_param('si', $_POST['id_dosen'], $_POST['id_tmpt']);

//apabila data gagal dihapus
if (!$stmt->execute()) {
    echo <<<HTML
        <script>
            alert('Data gagal dihapus! $stmt->error');
            location = '$prevUrl';
        </script>
    HTML;

    exit;
}

//apabila data berhasil dihapus
echo <<<HTML
<script>
    alert('Data berhasil dihapus!');
    location = '$prevUrl';
</script>
HTML;

```

Lampiran 33 Source Code delete_magang_dosen.php

```

<?php

session_start();
require_once 'koneksi.php';
// ambil semua kriteria
$query = $koneksi->query('SELECT * FROM tb_nilai_kriteria');
$skriteria = $query->fetch_all(MYSQLI_ASSOC);

// ambil semua alternatif (dosen)
$query = $koneksi->query('SELECT * FROM tb_dosen');
$alternatif = $query->fetch_all(MYSQLI_ASSOC);

// ambil semua subkriteria
$query = $koneksi->query('SELECT * FROM tb_subkriteria');
$subkriteria = $query->fetch_all(MYSQLI_ASSOC);

// Ambil nama tempat magang (untuk ditampilkan) jika diinputkan di halaman sebelumnya
if ($_GET['tempat'] != NULL) {
    $stmt = $koneksi->prepare('SELECT tempat_magang AS nama FROM tb_tempat WHERE id_tmpt = ?');
    $stmt->bind_param('i', $_GET['tempat']);
    $stmt->execute();
    $result = $stmt->get_result();

    $namaTempatMagang = $result->fetch_assoc()['nama'];
} else {
    $namaTempatMagang = 'Tempat Magang Tidak Ada Di List';
}

// Ambil nama dosen wali (untuk ditampilkan) dari inputan halaman sebelumnya
foreach ($alternatif as $dosen) {
    if ($dosen['id_dosen'] === $_GET['dosen_wali']) {
        $namaDosenWali = $dosen['nama_dosen'];
        break;
    } else {
        $namaDosenWali = 'Tidak Ada Di List';
    }
}

// masukkan nilai kriteria ke dalam associative array
// agar bisa diakses melalui $nilaiKriteria['nama kriteria']
$nilaiKriteria = [];
foreach ($skriteria as $krit) {
    $nilaiKriteria[$krit['namaKriteria']] = $krit['nilaiKriteria'];
}

// Sama seperti di atas, tapi ini ambil yang diambil nilaiPrioritasIdeal
// dimasukkan ke variabel $prioritasIdeal
$prioritasIdeal = [];
foreach ($subkriteria as $sub) {
    $prioritasIdeal[$sub['namaSubKriteria']] = $sub['nilaiPrioritasIdeal'];
}

// Buat variabel untuk menyimpan list hasil perhitungan
$hasil = [];

foreach ($alternatif as $dosen) {

```

```

// perhitungan kriteria status
$skorStatus = $prioritasIdeal[$dosen['Status']] * $nilaiKriteria['Status Dosen'];

// perhitungan kriteria bidang minat
$skorBidangMinat = $_GET['bidang_minat'] === $dosen['BidangMinat']
? $prioritasIdeal['Sesuai'] * $nilaiKriteria['Kesesuaian Bidang Minat']
: $prioritasIdeal['Tidak Sesuai'] * $nilaiKriteria['Kesesuaian Bidang Minat'];

// perhitungan kriteria kuota
$stmt = $koneksi->prepare('SELECT count(*) AS jumlah_mhs FROM tb_data_magang
WHERE angkatan_mhs = ? AND dosen_mhs = ?');
$stmt->bind_param('ss', $_GET['angkatan'], $dosen['id_dosen']);
$stmt->execute();
$result = $stmt->get_result();
$skorKuota = $result->fetch_assoc()['jumlah_mhs'] >= $dosen['Kuota'] . $_GET['angkatan']
? $prioritasIdeal['Penuh'] * $nilaiKriteria['Kuota Mahasiswa Bimbingan']
: $prioritasIdeal['Belum Penuh'] * $nilaiKriteria['Kuota Mahasiswa Bimbingan'];

// perhitungan kriteria tempat magang
$stmt = $koneksi->prepare('SELECT count(*) AS jumlah FROM tb_pengalaman WHERE
id_dosen = ? AND id_tmpt = ?');
$stmt->bind_param('si', $dosen['id_dosen'], $_GET['tempat']);
$stmt->execute();
$result = $stmt->get_result();
$skorTempatMagang = $result->fetch_assoc()['jumlah'] != 0
? $prioritasIdeal['Sama'] * $nilaiKriteria['Kesamaan Tempat Magang']
: $prioritasIdeal['Tidak Sama'] * $nilaiKriteria['Kesamaan Tempat Magang'];

// perhitungan kriteria dosen wali
$skorDosenWali = $_GET['dosen_wali'] === $dosen['id_dosen']
? $prioritasIdeal['Ya'] * $nilaiKriteria['Dosen Wali Dari Mahasiswa']
: $prioritasIdeal['Tidak'] * $nilaiKriteria['Dosen Wali Dari Mahasiswa'];

// perhitungan skor akhir
$skorAkhir = $skorStatus + $skorBidangMinat + $skorKuota + $skorTempatMagang +
$skorDosenWali;

// tambahkan ke array $hasil
$hasil[] = [
'id' => $dosen['id_dosen'],
'nama' => $dosen['nama_dosen'],
'skor' => $skorAkhir,
];
}

// urutkan hasil
function sort_by_skor($a, $b)
{
if ($a['skor'] > $b['skor']) {
    return -1;
} elseif ($a['skor'] < $b['skor']) {
    return 1;
}

return strcmp($a['nama'], $b['nama']);
}

```

```

usort($hasil, 'sort_by_skor');

// hasil baru setelah di sort & ambil top 5
$hasil = array_slice($hasil, 0, 5);

?>

<!DOCTYPE html>
<html lang="en">

<head>
<meta charset="UTF-8">
<meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge">
<meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
<title>Hasil Kalkulasi AHP</title>

<!-- Bootstrap CSS -->
<link rel="stylesheet" href="css/bootstrap.min.css" integrity="sha384-Gn5384xqQ1aoWXA+058RXPxPg6fy4IWvTNh0E263XmFcJlSAwiGgFAW/dAiS6JXm" crossorigin="anonymous">
</head>

<body>
<!-- Nav bar -->
<nav class="navbar navbar-expand-lg navbar-light bg-light">
<a class="navbar-brand" href="user.php">SPK Metode AHP</a>
<button class="navbar-toggler" type="button" data-toggle="collapse" data-target="#navbarSupportedContent" aria-controls="navbarSupportedContent" aria-expanded="false" aria-label="Toggle navigation">
<span class="navbar-toggler-icon"></span>
</button>

<div class="collapse navbar-collapse" id="navbarSupportedContent">
<ul class="nav nav-pills">
<li class="nav-item">
<a class="nav-link active" href="penentuan_dospem.php">Penentuan Dosen Pembimbing</a>
</li>
<li class="nav-item">
<a class="nav-link" href="liat_data.php">Data Magang</a>
</li>
<li class="nav-item">
<a class="nav-link" href="logout.php">Logout</a>
</li>
</ul>
</div>
</nav>
<!-- Tabel hasil perhitungan dari bobot ahp -->
<div class="container mt-5">
<div class="row justify-content-center">
<div class="col-md-8">
<h1 class="h3 text-center mb-4">Hasil Kalkulasi AHP</h1>

<h1 class="h6">Mahasiswa</h1>

<div class="row mb-3">
<div class="col-md-6">
<label for="npm">NPM</label>

```

```

        <input id="npm" type="text" class="form-control" value="<?= $_GET['npm'] ?>" disabled>
            </div>
            <div class="col-md-6">
                <label for="nama">Nama</label>
                <input id="nama" type="text" class="form-control" value="<?= $_GET['nama'] ?>" disabled>
                    </div>
                    </div>

        <div class="row mb-3">
            <div class="col-md-2">
                <label for="angkatan">Angkatan</label>
                <input id="angkatan" type="text" class="form-control" value="<?= $_GET['angkatan'] ?>" disabled>
                    </div>
                    <div class="col-md-5">
                        <label for="bidang_minat">Bidang Minat</label>
                        <input id="bidang_minat" type="text" class="form-control" value="<?= $_GET['bidang_minat'] ?>" disabled>
                            </div>
                            <div class="col-md-5">
                                <label for="dosen_wali">Dosen Wali</label>
                                <input id="dosen_wali" type="text" class="form-control" value="<?= $namaDosenWali ?>" disabled>
                                    </div>
                                    </div>

        <div class="row mb-3">
            <div class="col-12">
                <label for="tempat">Tempat Magang</label>
                <input id="tempat" type="text" class="form-control" value="<?= $namaTempatMagang ?>" disabled>
                    </div>
                    </div>

        <h1 class="h6 mt-4 mb-3">Dosen Rekomendasi</h1>
        <table class="table table-bordered">
            <thead>
                <tr>
                    <th class="text-center">No</th>
                    <th>Nama Dosen</th>
                    <th>Bobot</th>
                    <th></th>
                </tr>
            </thead>
            <tbody>
                <?php for ($i = 0; $i < count($hasil); $i++) : ?>
                <?php $dosen = $hasil[$i]; ?>

                <tr>
                    <td class="align-middle text-center"><?= $i + 1 ?></td>
                    <td class="align-middle"><?= $dosen['nama'] ?></td>
                    <td class="align-middle"><?= $dosen['skor'] ?></td>
                    <td class="align-middle">
                        <form action="proses_pilih_dospem.php" method="POST"
                            onsubmit="return confirm('Apakah Anda yakin?')">
                            <input type="hidden" name="npm" value="<?= $_GET['npm'] ?>">

```

```

<input type="hidden" name="nama" value="<?=$_GET['nama'] ?>">
<input type="hidden" name="angkatan" value="<?=$_GET['angkatan'] ?>">
<input type="hidden" name="bidang_minat" value="<?=$_GET['bidang_minat'] ?>">
<input type="hidden" name="tempat" value="<?=$_GET['tempat'] ?>">
<input type="hidden" name="dosen_wali" value="<?=$_GET['dosen_wali'] ?>">
<input type="hidden" name="dosen_pembimbing" value="<?=$dosen['id'] ?>">

<button class="btn btn-sm btn-primary" type="submit">Pilih</button>
</form>
</td>
</tr>
<?php endfor ?>
</tbody>
</table>
</div>
</div>
</div>

</body>
</html>

```

Lampiran 34 Source Code dospem_tambah.php

```

<?php
session_start();
include 'koneksi.php';
?>

<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
<!-- Required meta tags -->
<meta charset="utf-8">
<meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1, shrink-to-fit=no">

<!-- Bootstrap CSS -->
<link rel="stylesheet" href="css/bootstrap.min.css" integrity="sha384-Gn5384xqQ1aoWXA+058RXPxPg6fy4IWvTNh0E263XmFcJlSAwiGgFAW/dAiS6JXm" crossorigin="anonymous">

<title>SPK AHP</title>
</head>
<body>
<?php

// cek apakah yang mengakses halaman ini sudah login
if($_SESSION['level']==""){
    header("location:index.php?pesan=login");
} elseif ($_SESSION['level']=="pengurusTU") {
    header("location:index.php?pesan=ganti");
}

```

```

?>
<nav class="navbar navbar-expand-lg navbar-light bg-light">
  <a class="navbar-brand" href="admin.php">SPK Metode AHP</a>
  <button class="navbar-toggler" type="button" data-toggle="collapse" data-target="#navbarSupportedContent" aria-controls="navbarSupportedContent" aria-expanded="false" aria-label="Toggle navigation">
    <span class="navbar-toggler-icon"></span>
  </button>

  <!-- Nav bar -->
<div class="collapse navbar-collapse" id="navbarSupportedContent">
  <ul class="nav nav-pills">
    <li class="nav-item">
      <a class="nav-link" href="kriteria.php">Kriteria</a>
    </li>
    <li class="nav-item">
      <a class="nav-link" href="alternatif.php">Data Dosen</a>
    </li>
    <li class="nav-item">
      <a class="nav-link" href="tempat.php">Data Tempat Magang</a>
    </li>
    <li class="nav-item">
      <a class="nav-link" href="data_magang.php">Data Magang</a>
    </li>
    <li class="nav-item">
      <a class="nav-link" href="analisa_kriteria.php">Analisa Kriteria</a>
    </li>
    <li class="nav-item">
      <a class="nav-link" href="sub_kriteria.php">Sub Kriteria</a>
    </li>
    <li class="nav-item">
      <a class="nav-link active" href="hasil_kriteria.php">Perhitungan AHP Kriteria</a>
    </li>
    <li class="nav-item">
      <a class="nav-link" href="logout.php">Logout</a>
    </li>
  </ul>
</div>
</nav>

<?php
//proses pengambilan data dari tabel tb_perb_kriteria
error_reporting(E_ALL^(E_NOTICE|E_WARNING));
$query1 = mysqli_query($koneksi, "SELECT * FROM tb_perb_kriteria where id_kriteria='B01'");
$query2 = mysqli_query($koneksi, "SELECT * FROM tb_perb_kriteria where id_kriteria='B02'");
$query3 = mysqli_query($koneksi, "SELECT * FROM tb_perb_kriteria where id_kriteria='B03'");
$query4 = mysqli_query($koneksi, "SELECT * FROM tb_perb_kriteria where id_kriteria='B04'");
$query5 = mysqli_query($koneksi, "SELECT * FROM tb_perb_kriteria where id_kriteria='B05'");
$b1 = mysqli_fetch_array($query1);
$b2 = mysqli_fetch_array($query2);
$b3 = mysqli_fetch_array($query3);
$b4 = mysqli_fetch_array($query4);

```

```

$b5 = mysqli_fetch_array($query5);
$nm_banding6 = mysqli_fetch_array($query6);
?>

<!-- Tabel perhitungan hasil kriteria -->
<div class="container-fluid">

<div class="row">
<div class="col-lg-8 offset-lg-2">
<div class="card bg-light mb-3">
<div class="card-header">
    Tabel Perhitungan Kriteria
</div>
<div class="card-body">
<form action="hasil_kriteria_akhir.php" method="post">
<table class="table table-bordered table-striped table-sm">
<thead class="thead-light">
<tr>
<th>Kriteria</th>
<th scope="col"><?php echo $b1['kriteria1']; ?></th>
<th scope="col"><?php echo $b2['kriteria1']; ?></th>
<th scope="col"><?php echo $b3['kriteria1']; ?></th>
<th scope="col"><?php echo $b4['kriteria1']; ?></th>
<th scope="col"><?php echo $b5['kriteria1']; ?></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<th><?php echo $b1['kriteria1']; ?></th> <!-- Baris status dosen -->
<td align="center"><?php echo $b1['nilai_banding']; ?></td>
<td>
<select class="form-control" name="nm_banding1">
<option></option>
<option value="1">1. Sama penting dengan</option>
<option value="2">2. Mendekati sedikit lebih penting dari</option>
<option value="3">3. Sedikit lebih penting dari</option>
<option value="4">4. Mendekati lebih penting dari</option>
<option value="5">5. Lebih penting dari</option>
<option value="6">6. Mendekati sangat penting dari</option>
<option value="7">7. Sangat penting dari</option>
<option value="8">8. Mendekati mutlak dari</option>
<option value="9">9. Mutlak sangat penting dari</option>
</select>
</td>
<td>
<select class="form-control" name="nm_banding2">
<option></option>
<option value="1">1. Sama penting dengan</option>
<option value="2">2. Mendekati sedikit lebih penting dari</option>
<option value="3">3. Sedikit lebih penting dari</option>
<option value="4">4. Mendekati lebih penting dari</option>
<option value="5">5. Lebih penting dari</option>
<option value="6">6. Mendekati sangat penting dari</option>
<option value="7">7. Sangat penting dari</option>
<option value="8">8. Mendekati mutlak dari</option>
<option value="9">9. Mutlak sangat penting dari</option>
</select>
</td>

```

```

<td>
<select class="form-control" name="nm_banding3">
<option></option>
<option value="1">1. Sama penting dengan</option>
<option value="2">2. Mendekati sedikit lebih penting dari</option>
<option value="3">3. Sedikit lebih penting dari</option>
<option value="4">4. Mendekati lebih penting dari</option>
<option value="5">5. Lebih penting dari</option>
<option value="6">6. Mendekati sangat penting dari</option>
<option value="7">7. Sangat penting dari</option>
<option value="8">8. Mendekati mutlak dari</option>
<option value="9">9. Mutlak sangat penting dari</option>
</select>
</td>
<td>
<select class="form-control" name="nm_banding4">
<option></option>
<option value="1">1. Sama penting dengan</option>
<option value="2">2. Mendekati sedikit lebih penting dari</option>
<option value="3">3. Sedikit lebih penting dari</option>
<option value="4">4. Mendekati lebih penting dari</option>
<option value="5">5. Lebih penting dari</option>
<option value="6">6. Mendekati sangat penting dari</option>
<option value="7">7. Sangat penting dari</option>
<option value="8">8. Mendekati mutlak dari</option>
<option value="9">9. Mutlak sangat penting dari</option>
</select>
</td>
</tr>

<tr>
<th><?php echo $b2['kriteria1']; ?></th> <!-- Baris kesesuaian bidang minat -->
<td align="center"><font color="red">0</font></td>
<td align="center"><?php echo $b2['nilai_banding']; ?></td>
<td>
<select class="form-control" name="nm_banding5">
<option></option>
<option value="1">1. Sama penting dengan</option>
<option value="2">2. Mendekati sedikit lebih penting dari</option>
<option value="3">3. Sedikit lebih penting dari</option>
<option value="4">4. Mendekati lebih penting dari</option>
<option value="5">5. Lebih penting dari</option>
<option value="6">6. Mendekati sangat penting dari</option>
<option value="7">7. Sangat penting dari</option>
<option value="8">8. Mendekati mutlak dari</option>
<option value="9">9. Mutlak sangat penting dari</option>
</select>
</td>
<td>
<select class="form-control" name="nm_banding6">
<option></option>
<option value="1">1. Sama penting dengan</option>
<option value="2">2. Mendekati sedikit lebih penting dari</option>
<option value="3">3. Sedikit lebih penting dari</option>
<option value="4">4. Mendekati lebih penting dari</option>
<option value="5">5. Lebih penting dari</option>
<option value="6">6. Mendekati sangat penting dari</option>
<option value="7">7. Sangat penting dari</option>

```

```

<option value="8">8. Mendekati mutlak dari</option>
<option value="9">9. Mutlak sangat penting dari</option>
</select>
</td>
<td>
<select class="form-control" name="nm_banding7">
<option></option>
<option value="1">1. Sama penting dengan</option>
<option value="2">2. Mendekati sedikit lebih penting dari</option>
<option value="3">3. Sedikit lebih penting dari</option>
<option value="4">4. Mendekati lebih penting dari</option>
<option value="5">5. Lebih penting dari</option>
<option value="6">6. Mendekati sangat penting dari</option>
<option value="7">7. Sangat penting dari</option>
<option value="8">8. Mendekati mutlak dari</option>
<option value="9">9. Mutlak sangat penting dari</option>
</select>
</td>
</tr>

<tr>
<th><?php echo $b3['kriteria1']; ?></th> <!-- baris kuota mahasiswa bimbingan -->
<td align="center"><font color="red">0</font></td>
<td align="center"><font color="red">0</font></td>
<td align="center"><?php echo $b3['nilai_banding']; ?></td>
<td>
<select class="form-control" name="nm_banding8">
<option></option>
<option value="1">1. Sama penting dengan</option>
<option value="2">2. Mendekati sedikit lebih penting dari</option>
<option value="3">3. Sedikit lebih penting dari</option>
<option value="4">4. Mendekati lebih penting dari</option>
<option value="5">5. Lebih penting dari</option>
<option value="6">6. Mendekati sangat penting dari</option>
<option value="7">7. Sangat penting dari</option>
<option value="8">8. Mendekati mutlak dari</option>
<option value="9">9. Mutlak sangat penting dari</option>
</select>
</td>
<td>
<select class="form-control" name="nm_banding9">
<option></option>
<option value="1">1. Sama penting dengan</option>
<option value="2">2. Mendekati sedikit lebih penting dari</option>
<option value="3">3. Sedikit lebih penting dari</option>
<option value="4">4. Mendekati lebih penting dari</option>
<option value="5">5. Lebih penting dari</option>
<option value="6">6. Mendekati sangat penting dari</option>
<option value="7">7. Sangat penting dari</option>
<option value="8">8. Mendekati mutlak dari</option>
<option value="9">9. Mutlak sangat penting dari</option>
</select>
</td>
</tr>

<tr>
<th><?php echo $b4['kriteria1']; ?></th> <!-- baris kesamaan tempat magang -->

```

```

<td align="center"><font color="red">0</font></td>
<td align="center"><font color="red">0</font></td>
<td align="center"><font color="red">0</font></td>
<td align="center"><?php echo $b4['nilai_banding']; ?></td>
<td>
    <select class="form-control" name="nm_banding10">
        <option></option>
        <option value="1">1. Sama penting dengan</option>
        <option value="2">2. Mendekati sedikit lebih penting dari</option>
        <option value="3">3. Sedikit lebih penting dari</option>
        <option value="4">4. Mendekati lebih penting dari</option>
        <option value="5">5. Lebih penting dari</option>
        <option value="6">6. Mendekati sangat penting dari</option>
        <option value="7">7. Sangat penting dari</option>
        <option value="8">8. Mendekati mutlak dari</option>
        <option value="9">9. Mutlak sangat penting dari</option>
    </select>
</td>
</tr>

<tr>
    <th><?php echo $b5['kriteria1']; ?><!-- baris dosen wali mahasiswa -->
    <td align="center"><font color="red">0</font></td>
    <td align="center"><font color="red">0</font></td>
    <td align="center"><font color="red">0</font></td>
    <td align="center"><font color="red">0</font></td>
    <td colspan="3" align="center"><?php echo $b5['nilai_banding']; ?></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<div class="form-group">
    <input class="btn btn-success" type="submit" name="simpan" value="Proses">
</div>
</form>

</div>
</div>
</div>
</div>

</div>

<footer class="text-center">
    <div class="footer-below">
        <div class="container">
            <div class="row">
                <div class="col-lg-12">
                    <em>Ditujukan Untuk tugas skripsi di FASILKOM UNSIKA</em>
                </div>
            </div>
        </div>
    </div>
</footer>

<!-- Optional JavaScript -->

```

```
<script src="js/bootstrap.min.js" integrity="sha384-JZR6Spejh4U02d8jOt6vLEHfe/JQGiRRSQxSfFWpi1MquVdAyjUar5+76PVCmYI" crossorigin="anonymous"></script>
</body>
</html>
```

Lampiran 35 Source Code hasil_kriteria.php

```
<?php
session_start();
include 'koneksi.php';
?>

<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
<!-- Required meta tags -->
<meta charset="utf-8">
<meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1, shrink-to-fit=no">

<!-- Icon -->
<link href="icon/css/font-awesome.min.css" rel="stylesheet">

<!-- Bootstrap CSS -->
<link href="css/bootstrap.min.css" rel="stylesheet" integrity="sha384-Gn5384xqQ1aoWXA+058RXPxPg6fy4IWvTNh0E263XmFcJISAwGgFAW/dAiS6JXm" crossorigin="anonymous">

<title>SPK AHP</title>
</head>
<body>
<?php

// cek apakah yang mengakses halaman ini sudah login
if($_SESSION['level']==""){
    header("location:index.php?pesan=login");
} elseif ($_SESSION['level']=="pengurusTU") {
    header("location:index.php?pesan=ganti");
}

?>
<nav class="navbar navbar-expand-lg navbar-light bg-light">
    <a class="navbar-brand" href="index.php">SPK Metode AHP</a>
    <button class="navbar-toggler" type="button" data-toggle="collapse" data-target="#navbarSupportedContent" aria-controls="navbarSupportedContent" aria-expanded="false" aria-label="Toggle navigation">
        <span class="navbar-toggler-icon"></span>
    </button>

    <!-- Nav bar -->
    <div class="collapse navbar-collapse" id="navbarSupportedContent">
        <ul class="nav nav-pills">
            <li class="nav-item">
                <a class="nav-link" href="kriteria.php">Kriteria</a>
            </li>
            <li class="nav-item">
                <a class="nav-link" href="alternatif.php">Data Dosen</a>
            </li>
            <li class="nav-item">
```

```

<a class="nav-link" href="tempat.php">Data Tempat Magang</a>
</li>
<li class="nav-item">
    <a class="nav-link" href="data_magang.php">Data Magang</a>
</li>
<li class="nav-item">
    <a class="nav-link" href="analisa_kriteria.php">Analisa Kriteria</a>
</li>
<li class="nav-item">
    <a class="nav-link" href="sub_kriteria.php">Sub Kriteria</a>
</li>
<li class="nav-item">
    <a class="nav-link active" href="hasil_kriteria.php">Perhitungan AHP Kriteria</a>
</li>
<li class="nav-item">
    <a class="nav-link" href="logout.php">Logout</a>
</li>
</ul>
</div>
</nav>

<?php
//proses pengambilan data dari tabel tb_perb_kriteria
error_reporting(E_ALL^(E_NOTICE|E_WARNING));
$query1 = mysqli_query($koneksi, "SELECT * FROM tb_perb_kriteria where id_kriteria='B01'");
$query2 = mysqli_query($koneksi, "SELECT * FROM tb_perb_kriteria where id_kriteria='B02'");
$query3 = mysqli_query($koneksi, "SELECT * FROM tb_perb_kriteria where id_kriteria='B03'");
$query4 = mysqli_query($koneksi, "SELECT * FROM tb_perb_kriteria where id_kriteria='B04'");
$query5 = mysqli_query($koneksi, "SELECT * FROM tb_perb_kriteria where id_kriteria='B05'");
$b1 = mysqli_fetch_array($query1);
$b2 = mysqli_fetch_array($query2);
$b3 = mysqli_fetch_array($query3);
$b4 = mysqli_fetch_array($query4);
$b5 = mysqli_fetch_array($query5);

if (isset($_POST['simpan'])) {
    //proses pengambilan data dari form tabel sebelumnya
    $nm_banding1 = $_POST['nm_banding1'];
    $nm_banding2 = $_POST['nm_banding2'];
    $nm_banding3 = $_POST['nm_banding3'];
    $nm_banding4 = $_POST['nm_banding4'];
    $nm_banding5 = $_POST['nm_banding5'];
    $nm_banding6 = $_POST['nm_banding6'];
    $nm_banding7 = $_POST['nm_banding7'];
    $nm_banding8 = $_POST['nm_banding8'];
    $nm_banding9 = $_POST['nm_banding9'];
    $nm_banding10 = $_POST['nm_banding10'];
}

// memasukan nilai banding dari database ke dalam variabel
$k1 = $b1['nilai_banding'];
$k2 = $b2['nilai_banding'];
$k3 = $b3['nilai_banding'];

```

```

    $k4 = $b4['nilai_banding'];
    $k5 = $b5['nilai_banding'];

        // perhitungan baris dan kolom
        // baris status dosen
        $bk11 = $k1;
        $bk12 = $nm_banding1;
        $bk13 = $nm_banding2;
        $bk14 = $nm_banding3;
        $bk15 = $nm_banding4;
            // baris kesesuaian bidang minat
            $bk21 = round($k2/$nm_banding1,5);
            $bk22 = $k2;
            $bk23 = $nm_banding5;
            $bk24 = $nm_banding6;
        $bk25 = $nm_banding7;
            // baris kuota mahasiswa bimbingan
            $bk31 = round($k3/$nm_banding2,5);
            $bk32 = round($k3/$nm_banding5,5);
            $bk33 = $k3;
            $bk34 = $nm_banding8;
        $bk35 = $nm_banding9;
            // baris kesamaan tempat magang
            $bk41 = round($k4/$nm_banding3,5);
            $bk42 = round($k4/$nm_banding6,5);
            $bk43 = round($k4/$nm_banding8,5);
            $bk44 = $k4;
        $bk45 = $nm_banding10;
        // baris dosen wali dari mahasiswa
        $bk51 = round($k5/$nm_banding4,5);
        $bk52 = round($k5/$nm_banding7,5);
        $bk53 = round($k5/$nm_banding9,5);
        $bk54 = round($k5/$nm_banding10,5);
        $bk55 = $k5;

        // perhitungan jumlah kolom
        $jk51 = $bk11+$bk21+$bk31+$bk41+$bk51;
        $jk52 = $bk12+$bk22+$bk32+$bk42+$bk52;
        $jk53 = $bk13+$bk23+$bk33+$bk43+$bk53;
        $jk54 = $bk14+$bk24+$bk34+$bk44+$bk54;
        $jk55 = $bk15+$bk25+$bk35+$bk45+$bk55;

        // perhitungan Priority Weight
        $pw11 = round($bk11/$jk51,5);
        $pw12 = round($bk12/$jk52,5);
        $pw13 = round($bk13/$jk53,5);
        $pw14 = round($bk14/$jk54,5);
        $pw15 = round($bk15/$jk55,5);
            $pw21 = round($bk21/$jk51,5);
            $pw22 = round($bk22/$jk52,5);
            $pw23 = round($bk23/$jk53,5);
            $pw24 = round($bk24/$jk54,5);
        $pw25 = round($bk25/$jk55,5);
            $pw31 = round($bk31/$jk51,5);
            $pw32 = round($bk32/$jk52,5);
            $pw33 = round($bk33/$jk53,5);
            $pw34 = round($bk34/$jk54,5);
        $pw35 = round($bk35/$jk55,5);

```

```

$pw41 = round($bk41/$jk1,5);
$pw42 = round($bk42/$jk2,5);
$pw43 = round($bk43/$jk3,5);
$pw44 = round($bk44/$jk4,5);
$pw45 = round($bk45/$jk5,5);
$pw51 = round($bk51/$jk1,5);
$pw52 = round($bk52/$jk2,5);
$pw53 = round($bk53/$jk3,5);
$pw54 = round($bk54/$jk4,5);
$pw55 = round($bk55/$jk5,5);

// perhitungan jumlah baris PW
$jb15 = $pw11+$pw12+$pw13+$pw14+$pw15;
$jb25 = $pw21+$pw22+$pw23+$pw24+$pw25;
$jb35 = $pw31+$pw32+$pw33+$pw34+$pw35;
$jb45 = $pw41+$pw42+$pw43+$pw44+$pw45;
$jb55 = $pw51+$pw52+$pw53+$pw54+$pw55;

// jumlah baris di tambah kemudian dibagi 5
$rata16 = round($jb15/5,5);
$rata26 = round($jb25/5,5);
$rata36 = round($jb35/5,5);
$rata46 = round($jb45/5,5);
$rata56 = round($jb55/5,5);

// menghitung jumlah PW baris kolom
$jpw51 = round($pw11+$pw21+$pw31+$pw41+$pw51);
$jpw52 = round($pw12+$pw22+$pw32+$pw42+$pw52);
$jpw53 = round($pw13+$pw23+$pw33+$pw43+$pw53);
$jpw54 = round($pw14+$pw24+$pw34+$pw44+$pw54);
$jpw55 = round($pw15+$pw25+$pw35+$pw45+$pw55);
$jpw56 = $jb15+$jb25+$jb35+$jb45+$jb55;
$jpw57 = round($rata16+$rata26+$rata36+$rata46+$rata56);

$maks =
round(($jk1*$rata16)+($jk2*$rata26)+($jk3*$rata36)+($jk4*$rata46)+($jk5*$rata56),5);
// menentukan jumlah rows pada kriteria untuk Rasio Index
$i = mysqli_query($koneksi, "SELECT * FROM tb_kriteria ORDER
BY id_kriteria");
$n = mysqli_num_rows($i);
if ($n==1) {
    $rc = 0.00;
} elseif ($n==2) {
    $rc = 0.00;
} elseif ($n==3) {
    $rc = 0.58;
} elseif ($n==4) {
    $rc = 0.90;
} elseif ($n==5) {
    $rc = 1.12;
} elseif ($n==6) {
    $rc = 1.24;
} elseif ($n==7) {
    $rc = 1.32;
} elseif ($n==8) {
    $rc = 1.41;
} elseif ($n==9) {
    $rc = 1.45;
}

```

```

        } elseif ($n==10) {
            $rc = 1.49;
        } elseif ($n==11) {
            $rc = 1.51;
        } else {
            $rc = 0.00;
        }
        // perhitungan ci
        $ci = round((($maks-$n)/($n-1),5);
        // perhitungan cr
        $cr = round($ci/$rc,5);
    ?>
<!-- Tabel perhitungan hasil kriteria -->
<div class="container-fluid">

<div class="row">
<div class="col-lg-8 offset-lg-2">
<div class="card bg-light mn-3">
<div class="card-header">
    Tabel Perhitungan Hasil Kriteria
</div>
<div class="card-body">
<table class="table table-bordered table-striped table-sm">
<thead class="thead-light">
<tr>
<th scope="col">Kriteria</th>
<th scope="col"><?php echo $b1['kriteria1']; ?></th>
<th scope="col"><?php echo $b2['kriteria1']; ?></th>
<th scope="col"><?php echo $b3['kriteria1']; ?></th>
<th scope="col"><?php echo $b4['kriteria1']; ?></th>
<th scope="col"><?php echo $b5['kriteria1']; ?></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr align="center">
<th><?php echo $b1['kriteria1']; ?></th> <!-- Membaca status dosen -->
<td><?php echo $bk11; ?></td>
<th><?php echo $bk12; ?></th>
<th><?php echo $bk13; ?></th>
<th><?php echo $bk14; ?></th>
<th><?php echo $bk15; ?></th>
</tr>
<tr align="center">
<th><?php echo $b2['kriteria1']; ?></th> <!-- Membaca kesesuaian bidang minat -->
<td><?php echo $bk21; ?></td>
<td><?php echo $bk22; ?></td>
<th><?php echo $bk23; ?></th>
<th><?php echo $bk24; ?></th>
<th><?php echo $bk25; ?></th>
</tr>
<tr align="center">
<th><?php echo $b3['kriteria1']; ?></th> <!-- membaca kuota mahasiswa bimbingan -->
<td><?php echo $bk31; ?></td>
<td><?php echo $bk32; ?></td>
<td><?php echo $bk33; ?></td>
<th><?php echo $bk34; ?></th>

```

```

<th><?php echo $bk35; ?></th>
</tr>
<tr align="center">
<th><?php echo $b4['kriteria1']; ?></th> <!-- membaca kesamaan tempat magang -
->
<td><?php echo $bk41; ?></td>
<td><?php echo $bk42; ?></td>
<td><?php echo $bk43; ?></td>
<td><?php echo $bk44; ?></td>
<th><?php echo $bk45; ?></th>
</tr>
<tr align="center">
<th><?php echo $b5['kriteria1']; ?></th> <!-- membaca dosen wali dari mahasiswa
-->
<td><?php echo $bk51; ?></td>
<td><?php echo $bk52; ?></td>
<td><?php echo $bk53; ?></td>
<td><?php echo $bk54; ?></td>
<th><?php echo $bk55; ?></th>
</tr>
<tr align="center">
<th>Jumlah</th>
<th><?php echo $jk51; ?></th>
<th><?php echo $jk52; ?></th>
<th><?php echo $jk53; ?></th>
<th><?php echo $jk54; ?></th>
<th><?php echo $jk55; ?></th>
</tr>
</tbody>
</table>

<!-- Tabel hasil perhitungannya -->
<table class="table table-bordered table-striped table-sm">
<thead class="thead-light">
<tr>
<th scope="col">Kriteria</th>
<th scope="col"><?php echo $b1['kriteria1']; ?></th>
<th scope="col"><?php echo $b2['kriteria1']; ?></th>
<th scope="col"><?php echo $b3['kriteria1']; ?></th>
<th scope="col"><?php echo $b4['kriteria1']; ?></th>
<th scope="col"><?php echo $b5['kriteria1']; ?></th>
<th scope="col">Jumlah</th>
<th scope="col">Prioritas Kriteria</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr align="center">
<th><?php echo $b1['kriteria1']; ?></th> <!-- baris status dosen -->
<td><?php echo $pw11; ?></td>
<td><?php echo $pw12; ?></td>
<td><?php echo $pw13; ?></td>
<td><?php echo $pw14; ?></td>
<td><?php echo $pw15; ?></td>
<td><?php echo $jb15; ?></td>
<th><?php echo $rata16; ?></th>
</tr>
<tr align="center">
<th><?php echo $b2['kriteria1']; ?></th> <!-- baris kesesuaian bidang minat -->

```

```

<td><?php echo $pw21; ?></td>
<td><?php echo $pw22; ?></td>
<td><?php echo $pw23; ?></td>
<td><?php echo $pw24; ?></td>
<td><?php echo $pw25; ?></td>
<td><?php echo $jb25; ?></td>
<th><?php echo $rata26; ?></th>
</tr>
<tr align="center">
<th><?php echo $b3['kriteria1']; ?></th> <!-- baris kuota mahasiswa bimbingan --
>
<td><?php echo $pw31; ?></td>
<td><?php echo $pw32; ?></td>
<td><?php echo $pw33; ?></td>
<td><?php echo $pw34; ?></td>
<td><?php echo $pw35; ?></td>
<td><?php echo $jb35; ?></td>
<th><?php echo $rata36; ?></th>
</tr>
<tr align="center">
<th><?php echo $b4['kriteria1']; ?></th> <!-- baris kesamaan tempat magang -->
<td><?php echo $pw41; ?></td>
<td><?php echo $pw42; ?></td>
<td><?php echo $pw43; ?></td>
<td><?php echo $pw44; ?></td>
<td><?php echo $pw45; ?></td>
<td><?php echo $jb45; ?></td>
<th><?php echo $rata46; ?></th>
</tr>
<tr align="center">
<th><?php echo $b5['kriteria1']; ?></th> <!-- baris dosen wali dari mahasiswa -->
<td><?php echo $pw51; ?></td>
<td><?php echo $pw52; ?></td>
<td><?php echo $pw53; ?></td>
<td><?php echo $pw54; ?></td>
<td><?php echo $pw55; ?></td>
<td><?php echo $jb55; ?></td>
<th><?php echo $rata56; ?></th>
</tr>
<tr align="center">
<th>Jumlah</th>
<td><?php echo $jpw51; ?></td>
<td><?php echo $jpw52; ?></td>
<td><?php echo $jpw53; ?></td>
<td><?php echo $jpw54; ?></td>
<td><?php echo $jpw55; ?></td>
<td><?php echo $jpw56; ?></td>
<th><?php echo $jpw57; ?></th>
</tr>
</tbody>
</table>

<table class="table table-hover">
<thead class="thead-light">
<tr>
<th colspan="6"></th>
</tr>
</thead>

```

```

<tbody>
    <!-- lamda maks -->
    <tr>
        <td><h4>Maks = <?php echo $maks; ?> </h4> </td>
    </tr>
    <!-- ci -->
    <tr>
        <td><h4>CI = <?php echo $ci; ?></h4></td>
    </tr>
    <!-- cr -->
    <tr>
        <td><h4>CR = <?php echo $cr; ?>&nbsp&nbsp(Jika CR < 0,1 Maka Dapat
Digunakan)</h4></td>
    </tr>
    </tbody>
</table>

</div>
</div>
</div>
</div>

</div>

<footer class="text-center">
    <div class="footer-below">
        <div class="container">
            <div class="row">
                <div class="col-lg-12">
                    <em>Ditujukan Untuk tugas skripsi di FASILKOM UNSIKA</em>
                </div>
            </div>
        </div>
    </div>
</footer>

<!-- Optional JavaScript -->
<script src="js/bootstrap.min.js" integrity="sha384-
JZR6Spejh4U02d8jOt6vLEHfe/JQGiRRSQxSfFWpi1MquVdAyjUar5+76PVCmYl"
crossorigin="anonymous"></script>
</body>
</html>

```

Lampiran 36 Source Code hasil_kriteria_akhir.php

```

<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
    <title>SPK DOSPEM MAGANG</title>
    <!-- input css form login -->
    <link rel="stylesheet" type="text/css" href="css/csslogin.css">
</head>
<body>
    <div class="kotak_login">
        <p class="tulisan_login">Form Login</p>

        <!-- Form Login -->
        <form action="login.php" method="post">
            <label>Username</label>

```

```

<input type="text" name="username" class="form_login" placeholder="Username"
required="required">

<label>Password</label>
<input type="password" name="password" class="form_login" placeholder="Password"
required="required">
<?php
//buat kondisi jika username/password tidak sesuai,belum login, dan salah tipe akun
if(isset($_GET['pesan'])){
if($_GET['pesan']=="gagal"){
echo "<div class='alert'>Username dan Password tidak sesuai !</div>";
} else if($_GET['pesan']=="login"){
echo "<div class='alert'>Silahkan Login Kembali</div>";
} else if ($_GET['pesan']=="ganti") {
echo "<div class='alert'>Silahkan Ganti Akun</div>";
}
}
?>
<br>
<input type="submit" class="tombol_login" value="LOGIN">
</form>
</body>
</html>

```

Lampiran 37 Source Code index.php

```

<?php
$host = "localhost";
$user = "root";
$pass = "";
//nama database
$db = "ahp";
//koneksi ke database
$koneksi = mysqli_connect($host, $user, $pass, $db);
if (!$koneksi) {
echo "Belum Konek";
}
?>

```

Lampiran 38 Source Code koneksi.php

```

<?php
session_start();
include 'koneksi.php';
include 'kriteriaClass.php';
?>

<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
<!-- Required meta tags -->
<meta charset="utf-8">
<meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1, shrink-to-fit=no">
<!-- Icon -->
<link href="icon/css/font-awesome.min.css" rel="stylesheet">
<!-- Bootstrap CSS -->

```

```

<link href="css/bootstrap.min.css" rel="stylesheet" integrity="sha384-Gn5384xqQ1aoWXA+058RXPxPg6fy4IWvTNh0E263XmFcJlSAwiGgFAW/dAiS6JXm"
crossorigin="anonymous">

<title>SPK AHP</title>
</head>
<body>
<?php

// cek apakah yang mengakses halaman ini sudah login
if($_SESSION['level']==""){
    header("location:index.php?pesan=login");
} elseif ($_SESSION['level']=="pengurusTU") {
    header("location:index.php?pesan=ganti");
}

?>
<nav class="navbar navbar-expand-lg navbar-light bg-light">
    <a class="navbar-brand" href="admin.php">SPK Metode AHP</a>
    <button class="navbar-toggler" type="button" data-toggle="collapse" data-
target="#navbarSupportedContent" aria-controls="navbarSupportedContent" aria-
expanded="false" aria-label="Toggle navigation">
        <span class="navbar-toggler-icon"></span>
    </button>

    <!-- Nav bar -->
    <div class="collapse navbar-collapse" id="navbarSupportedContent">
        <ul class="nav nav-pills">
            <li class="nav-item">
                <a class="nav-link active" href="kriteria.php">Kriteria</a>
            </li>
            <li class="nav-item">
                <a class="nav-link" href="alternatif.php">Data Dosen</a>
            </li>
            <li class="nav-item">
                <a class="nav-link" href="tempat.php">Data Tempat Magang</a>
            </li>
            <li class="nav-item">
                <a class="nav-link" href="data_magang.php">Data Magang</a>
            </li>
            <li class="nav-item">
                <a class="nav-link" href="analisa_kriteria.php">Analisa Kriteria</a>
            </li>
            <li class="nav-item">
                <a class="nav-link" href="sub_kriteria.php">Sub Kriteria</a>
            </li>
            <li class="nav-item">
                <a class="nav-link" href="hasil_kriteria.php">Perhitungan AHP Kriteria</a>
            </li>
            <li class="nav-item">
                <a class="nav-link" href="logout.php">Logout</a>
            </li>
        </ul>
    </div>
</nav>

<div class="container-fluid">

```

```

<div class="row">
<div class="col-lg-8 offset-lg-2">
<div class="card bg-light mb-3">
<div class="card-header text-center">
    Kriteria
</div>

<!--menu navbar-->
<nav>
<ul class="nav nav-tabs">
<li class="nav-item">
    <a class="nav-link active" href="kriteria.php">Tabel Kriteria</a>
</li>
<li class="nav-item">
    <a class="nav-link" href="kriteria_tambah.php">Tambah Kriteria</a>
</li>
</ul>
</nav>

<div class="card-body">
<table class="table table-bordered table-striped table-sm">
<thead class="thead-light">
<tr>
    <th scope="col">No</th>
    <th scope="col">Id Kriteria</th>
    <th scope="col">Nama Kriteria</th>
    <th colspan="2">Aksi</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<?php
//membuat object dari class Kriteria
$krriteria = new Kriteria($koneksi);
//memanggil fungsi liatKriteria dari class Kriteria
$liat_kriteria = $krriteria->liatKriteria();
$no = 1;
//mengisi tabel berdasarkan hasil dari fungsi liatKriteria
foreach ($liat_kriteria as $liat_kriteria) {
?>
<tr>
<td><?php echo $no; ?></td>
<td><?php echo $liat_kriteria['id_kriteria'] ?></td>
<td><?php echo $liat_kriteria['nama_kriteria'] ?></td>
<!-- Tombol edit kriteria berdasarkan id kriteria--&gt;
&lt;td align="center"&gt;
    &lt;a href="kriteria_edit.php?id_kriteria=&lt;?php echo $liat_kriteria['id_kriteria'] ?&gt;"&gt;&lt;i class="fa fa-edit"&gt;&lt;/i&gt; &lt;/a&gt;
&lt;/td&gt;
<!-- Tombol hapus kriteria berdasarkan id kriteria--&gt;
&lt;td align="center"&gt;
    &lt;a href="kriteria_hapus.php?id_kriteria=&lt;?php echo $liat_kriteria['id_kriteria'] ?&gt;"&gt;&lt;i class="fa fa-trash"&gt;&lt;/i&gt; &lt;/a&gt;
&lt;/td&gt;
&lt;/tr&gt;
&lt;?php
$no++;
}
</pre>

```

```

        ?>
    </tbody>
</table>
</div>
</div>
</div>
</div>

</div>

<footer class="text-center">
<div class="footer-below">
<div class="container">
<div class="row">
<div class="col-lg-12">
<em>Ditujukan Untuk tugas skripsi di FASILKOM UNSIKA</em>
</div>
</div>
</div>
</div>
</footer>

<!-- Optional JavaScript -->
<script src="js/bootstrap.min.js" integrity="sha384-JZR6Spejh4U02d8jOt6vLEHfe/JQGiRRSQxSfFWpi1MquVdAyjUar5+76PVCmYl"
crossorigin="anonymous"></script>
</body>
</html>

```

Lampiran 39 Source Code kriteria.php

```

<?php
class Kriteria
{
    private $db;

    function __construct($db_connection)
    {
        $this->db = $db_connection;
    }

    function liatKriteria()
    {
        //pengambilan data dari tabel tb_kriteria
        $query = "SELECT * FROM tb_kriteria";
        $result = $this->db->query($query);
        if ($result->num_rows > 0) {
            $data = array();
            while ($row = $result->fetch_assoc()) {
                $data[] = $row;
            }
            return $data;
        } else{
            echo "Gagal menampilkan data";
        }
    }

    function tambahKriteria($post)
    {

```

```

//pengambilan data dari form sebelumnya
$id = $this->db->real_escape_string($_POST['inpidkrt']);
$nama = $this->db->real_escape_string($_POST['inpnmkrt']);
//penambahan data di tabel tb_kriteria di database berdasarkan data dari form diatas
$query="INSERT INTO tb_kriteria(id_kriteria,nama_kriteria)
VALUES('$id','$nama')";
$sql = $this->db->query($query);
if ($sql==true) {
echo "<script>alert('Kriteria berhasil ditambahkan') </script>";
echo "<script>window.location.href = \"kriteria.php\" </script>";
} else{
echo "<script>alert('Kriteria gagal ditambahkan') </script>";
echo "<script>window.location.href = \"kriteria.php\" </script>";
}
}

function editKriteria($postData)
{
//pengambilan data dari form sebelumnya
$id = $this->db->real_escape_string($_POST['inpidkrt']);
$nama = $this->db->real_escape_string($_POST['inpnmkrt']);
//pengubahan data pada database berdasarkan form yang diinput sebelumnya yang id pada
form sebelumnya sama dengan id_kriteria yang ada di tabel tb_kriteria di database
$query = "UPDATE tb_kriteria SET nama_kriteria = '$nama'
WHERE id_kriteria = '$id'";
$sql = $this->db->query($query);
if ($sql==true) {
echo "<script>alert('Kriteria berhasil diubah') </script>";
echo "<script>window.location.href = \"kriteria.php\" </script>";
} else{
echo "<script>alert('Kriteria gagal diubah') </script>";
echo "<script>window.location.href = \"kriteria.php\" </script>";
}
}

function hapusKriteria($id)
{
//penghapusan id_kriteria yang sama dengan id yang dari form sebelumnya di tabel
tb_kriteria di database
$query = "DELETE FROM tb_kriteria WHERE id_kriteria = '$id'";
$sql = $this->db->query($query);
if ($sql==true) {
echo "<script>alert('Hapus Data Dengan ID = ".$id." Berhasil') </script>";
echo "<script>window.location.href = \"kriteria.php\" </script>";
} else{
echo "<script>window.alert('Kriteria gagal dihapus') </script>";
echo "<script>window.location.href = \"kriteria.php\" </script>";
}
}

function liatNilaiKriteria()
{
//pengambilan data dari tabel tb_nilai_kriteria
$query = "SELECT * FROM tb_nilai_kriteria";
$result = $this->db->query($query);
if ($result->num_rows > 0) {
$data = array();
while ($row = $result->fetch_assoc()) {

```

```

        $data[] = $row;
    }
    return $data;
}else{
    echo "Gagal menampilkan data";
}
}

function editNilaiKriteria($postData2)
{
//pengambilan data dari form sebelumnya
$id = $this->db->real_escape_string($_POST['inpidkrit']);
$nama = $this->db->real_escape_string($_POST['inpnamakrt']);
$nilai = $this->db->real_escape_string($_POST['inpnilaikrt']);
//pengubahan data pada database berdasarkan form yang diinput sebelumnya yang id pada
form sebelumnya sama dengan id_kriteria yang ada di tabel tb_nilai_kriteria di database
$query = "UPDATE tb_nilai_kriteria SET namaKriteria = '$nama',
nilaiKriteria = '$nilai' WHERE id_kriteria = '$id'";
$sql = $this->db->query($query);
if ($sql==true) {
echo "<script>alert('Nilai Kriteria berhasil diubah') </script>";
echo "<script>window.location.href = \"nilai_kriteria.php\" </script>";
} else{
echo "<script>alert('Nilai Kriteria gagal diubah') </script>";
echo "<script>window.location.href = \"nilai_kriteria.php\" </script>";
}
}

function liatSubKriteria1()
{
//pengambilan data dari tabel tb_subkriteria dimana id_kriteria = krt-001
$query = "SELECT * FROM tb_subkriteria WHERE id_kriteria = 'krt-001'";
$result = $this->db->query($query);
if ($result->num_rows > 0) {
$data = array();
while ($row = $result->fetch_assoc()) {
$data[] = $row;
}
return $data;
} else{
echo "Gagal menampilkan data";
}
}

function liatSubKriteria2()
{
//pengambilan data dari tabel tb_subkriteria dimana id_kriteria = krt-002
$query = "SELECT * FROM tb_subkriteria WHERE id_kriteria = 'krt-002'";
$result = $this->db->query($query);
if ($result->num_rows > 0) {
$data = array();
while ($row = $result->fetch_assoc()) {
$data[] = $row;
}
return $data;
} else{
echo "Gagal menampilkan data";
}
}

```

```

}

function liatSubKriteria3()
{
//pengambilan data dari tabel tb_subkriteria dimana id_kriteria = krt-003
$query = "SELECT * FROM tb_subkriteria WHERE id_kriteria = 'krt-003'";
$result = $this->db->query($query);
if ($result->num_rows > 0) {
$data = array();
while ($row = $result->fetch_assoc()) {
$data[] = $row;
}
return $data;
}else{
echo "Gagal menampilkan data";
}
}

function liatSubKriteria4()
{
//pengambilan data dari tabel tb_subkriteria dimana id_kriteria = krt-004
$query = "SELECT * FROM tb_subkriteria WHERE id_kriteria = 'krt-004'";
$result = $this->db->query($query);
if ($result->num_rows > 0) {
$data = array();
while ($row = $result->fetch_assoc()) {
$data[] = $row;
}
return $data;
}else{
echo "Gagal menampilkan data";
}
}

function liatSubKriteria5()
{
//pengambilan data dari tabel tb_subkriteria dimana id_kriteria = krt-005
$query = "SELECT * FROM tb_subkriteria WHERE id_kriteria = 'krt-005'";
$result = $this->db->query($query);
if ($result->num_rows > 0) {
$data = array();
while ($row = $result->fetch_assoc()) {
$data[] = $row;
}
return $data;
}else{
echo "Gagal menampilkan data";
}
}

function editSubKriteria($postData3)
{
//pengambilan data dari form sebelumnya
$id = $this->db->real_escape_string($_POST['inpiddta']);
$nama = $this->db->real_escape_string($_POST['inpnmbsub']);
$nilai_sub = $this->db->real_escape_string($_POST['inpnilsub']);
$nilai_prio = $this->db->real_escape_string($_POST['inpnilprio']);
$nilai_ideal = $this->db->real_escape_string($_POST['inpnilide']);
}

```

```

//pengubahan data pada database berdasarkan form yang diinput sebelumnya yang id pada
form sebelumnya sama dengan id_subkriteria yang ada di tabel tb_subkriteria di database
    $query = "UPDATE tb_subkriteria SET namaSubKriteria = '$nama',
nilaiSubKriteria = '$nilai_sub', nilaiPrioritas = '$nilai_prio', nilaiPrioritasIdeal = '$nilai_ideal'
WHERE id_subkriteria = '$id' ";
        $sql = $this->db->query($query);
        if ($sql==true) {
            echo "<script>alert('Sub Kriteria berhasil diubah') </script>";
            echo "<script>window.location.href = \"sub_kriteria.php\" </script>";
        }else{
            echo "<script>alert('Sub Kriteria gagal diubah') </script>";
            echo "<script>window.location.href = \"sub_kriteria.php\" </script>";
        }
    }

function liatAnalisisKriteria()
{
    //pengambilan data dari tabel tb_perb_kriteria
    $query = "SELECT * FROM tb_perb_kriteria";
        $result = $this->db->query($query);
        if ($result->num_rows > 0) {
            $data = array();
            while ($row = $result->fetch_assoc()) {
                $data[] = $row;
            }
            return $data;
        }else{
            echo "Gagal menampilkan data";
        }
}

function tambahAnalisisKriteria($post1)
{
    //pengambilan data dari form sebelumnya
    $id = $this->db->real_escape_string($_POST['inpidkrt']);
    $nm_banding = $this->db->real_escape_string($_POST['inpperb']);
    $krriteria1 = $this->db->real_escape_string($_POST['inpnmkrt']);
    $krriteria2 = $this->db->real_escape_string($_POST['inpnmkrt2']);
    //pencarian $nilai dan $nama berdasarkan $nm_banding
    if ($nm_banding==1) {
        $nilai = 1;
        $nama = "1. Sama penting dengan";
    } elseif ($nm_banding==2) {
        $nilai = 2;
        $nama = "2. Mendekati sedikit lebih penting dari";
    } elseif ($nm_banding==3) {
        $nilai = 3;
        $nama = "3. Sedikit lebih penting dari";
    } elseif ($nm_banding==4) {
        $nilai = 4;
        $nama = "4. Mendekati lebih penting dari";
    } elseif ($nm_banding==5) {
        $nilai = 5;
        $nama = "5. Lebih penting dari";
    } elseif ($nm_banding==6) {
        $nilai = 6;
        $nama = "6. Mendekati sangat penting dari";
    } elseif ($nm_banding==7) {
        $nilai = 7;
    }
}

```

```

$nama = "7. Sangat penting dari";
} elseif ($nm_banding==8) {
$nilai = 8;
$nama = "8. Mendekati mutlak dari";
} elseif ($nm_banding==9) {
$nilai = 9;
$nama = "9. Mutlak sangat penting dari";
} else {
$nilai = 0;
$nama = "0. Tidak ada nilai";
}
//penambahan data di tabel tb_perb_kriteria di database berdasarkan data dari form diatas
$query="INSERT INTO tb_perb_kriteria(id_kriteria, nilai_banding,
kriteria1, nm_banding, kriteria2) VALUES('$id', '$nilai', '$kriteria1', '$nama', '$kriteria2')";
$sql = $this->db->query($query);
if ($sql==true) {
echo "<script>alert('Analisa Kriteria berhasil ditambah') </script>";
echo "<script>window.location.href = \"analisa_kriteria.php\" </script>";
} else{
echo "<script>alert('Analisa Kriteria gagal ditambah') </script>";
echo "<script>window.location.href = \"analisa_kriteria.php\" </script>";
}
}

function hapusAnalisisKriteria($id)
{
//penghapusan id_kriteria yang sama dengan id yang dari form sebelumnya di tabel
tb_perb_kriteria di database
$query = "DELETE FROM tb_perb_kriteria WHERE id_kriteria = '$id'";
$sql = $this->db->query($query);
if ($sql==true) {
echo "<script>alert('Hapus Data Dengan ID = ".$id." berhasil') </script>";
echo "<script>window.location.href = \"analisa_kriteria.php\" </script>";
} else{
echo "<script>alert('Analisis Kriteria gagal dihapus') </script>";
echo "<script>window.location.href = \"analisa_kriteria.php\" </script>";
}
}
}
}

```

Lampiran 40 Source Code kriteriaClass.php

```

<?php
include_once 'koneksi.php';
include_once 'AuthClass.php';

// menangkap data yang dikirim dari form login
$username = $_POST['username'];
$password = $_POST['password'];
//membuat object dari class User
$auth_connection = new User($koneksi);
//memanggil fungsi login dari class User
$user_login = $auth_connection->login($username, $password);

```

Lampiran 41 Source Code login.php

```

<?php
//mengaktifkan session php
session_start();
//menghapus semua session
session_destroy();
//mengalihkan ke halaman awal
header("location:index.php")
?>

```

Lampiran 42 Source Code logout.php

```

<?php
class Magang
{
    private $db;

    function __construct($db_connection)
    {
        $this->db = $db_connection;
    }

    function liatDataDosen()
    {
        //pengambilan data dari tabel tb_dosen
        $query = "SELECT * FROM tb_dosen";
        $result = $this->db->query($query);
        if ($result->num_rows > 0) {
            $data = array();
            while ($row = $result->fetch_assoc()) {
                $data[] = $row;
            }
            return $data;
        } else{
            echo "Gagal menampilkan data";
        }
    }

    function tambahDataDosen($post)
    {
        //pengambilan data dari form sebelumnya
        $id = $this->db->real_escape_string($_POST['inpiddsn']);
        $nama = $this->db->real_escape_string($_POST['inpnmdsn']);
        $status = $this->db->real_escape_string($_POST['inpstsdsn']);
        $bidang_minat = $this->db->real_escape_string($_POST['inpbbm']);
        $kuota2019 = $this->db->real_escape_string($_POST['inpuota2019']);
        $kuota2018 = $this->db->real_escape_string($_POST['inpuota2018']);
        //penambahan data di tabel tb_dosen di database berdasarkan data dari form diatas
        $query="INSERT INTO
        tb_dosen(id_dosen,nama_dosen,Status,BidangMinat,Kuota2019,Kuota2018)
        VALUES('$id','$nama','$status','$bidang_minat','$kuota2019','$kuota2018')";
        $sql = $this->db->query($query);
        if ($sql==true) {
            echo "<script>alert('Data Dosen berhasil ditambahkan') </script>";
            echo "<script>window.location.href = \"alternatif.php\" </script>";
        } else{
            echo "<script>alert('Data Dosen gagal ditambahkan') </script>";
            echo "<script>window.location.href = \"alternatif.php\" </script>";
        }
    }
}

```

```

function editDataDosen($postData)
{
    //pengambilan data dari form sebelumnya
    $id = $this->db->real_escape_string($_POST['inpiddsn']);
    $nama = $this->db->real_escape_string($_POST['inpnmdsn']);
    $status = $this->db->real_escape_string($_POST['inpstsdsn']);
    $bidang_minat = $this->db->real_escape_string($_POST['inpbtm']);
    $kuota2019 = $this->db->real_escape_string($_POST['inpkuota2019']);
    $kuota2018 = $this->db->real_escape_string($_POST['inpkuota2018']);
    //pengubahan data pada database berdasarkan form yang diinput sebelumnya yang id pada
    form sebelumnya sama dengan id_dosen yang ada di tabel tb_dosen di database
    $query = "UPDATE tb_dosen SET nama_dosen = '$nama',Status =
'$status',BidangMinat = '$bidang_minat',Kuota2019 = '$kuota2019',Kuota2018 = '$kuota2018'
WHERE id_dosen = '$id'";
    $sql = $this->db->query($query);
    if ($sql==true) {
        echo "<script>alert('Data Dosen berhasil diubah') </script>";
        echo "<script>window.location.href = \"alternatif.php\" </script>";
    }else{
        echo "<script>alert('Data Dosen gagal diubah') </script>";
        echo "<script>window.location.href = \"alternatif.php\" </script>";
    }
}

function hapusDataDosen($id_dsn)
{
    //penghapusan id_dosen yang sama dengan id yang dari form sebelumnya di tabel tb_dosen
    di database
    $query = "DELETE FROM tb_dosen WHERE id_dosen = '$id_dsn'";
    $sql = $this->db->query($query);
    if ($sql==true) {
        echo "<script>alert('Hapus Data Dengan ID = ".$id_dsn." Berhasil') </script>";
        echo "<script>window.location.href = \"alternatif.php\" </script>";
    }else{
        echo "<script>window.alert('Data Dosen gagal dihapus')
</script>";
        echo "<script>window.location.href = \"alternatif.php\" </script>";
    }
}

function liatTempatMagang()
{
    //pengambilan data dari tabel tb_tempat
    $query = "SELECT * FROM tb_tempat";
    $result = $this->db->query($query);
    if ($result->num_rows > 0) {
        $data = array();
        while ($row = $result->fetch_assoc()) {
            $data[] = $row;
        }
        return $data;
    }else{
        echo "Gagal menampilkan data";
    }
}

function tambahTempatMagang($post)

```

```

{
    //pengambilan data dari form sebelumnya
    $id = $this->db->real_escape_string($_POST['inpidtmpt']);
        $nama = $this->db->real_escape_string($_POST['inpnmtmp']);
    //penambahan data di tabel tb_tempat di database berdasarkan data dari form diatas
        $query="INSERT INTO tb_tempat(id_tmpt, tempat_magang)
VALUES('$id','$nama')";
    $sql = $this->db->query($query);
    if ($sql==true) {
        echo "<script>alert('Tempat Magang berhasil ditambahkan') </script>";
        echo "<script>window.location.href = \"tempat.php\" </script>";
    }else{
        echo "<script>alert('Tempat Magang gagal ditambahkan') </script>";
        echo "<script>window.location.href = \"tempat.php\" </script>";
    }
}

function editTempatMagang($postData)
{
    //pengambilan data dari form sebelumnya
    $id_tempat = $this->db->real_escape_string($_POST['inpidtmpt']);
        $nama = $this->db->real_escape_string($_POST['inpnamatmpt']);
    //pengubahan data pada database berdasarkan form yang diinput sebelumnya yang id pada
    form sebelumnya sama dengan id_tmpt yang ada di tabel tb_tempat di database
        $query = "UPDATE tb_tempat SET tempat_magang = '$nama'
WHERE id_tmpt = '$id_tempat'";
    $sql = $this->db->query($query);
    if ($sql==true) {
        echo "<script>alert('Tempat Magang berhasil diubah') </script>";
        echo "<script>window.location.href = \"tempat.php\" </script>";
    }else{
        echo "<script>alert('Tempat Magang gagal diubah') </script>";
        echo "<script>window.location.href = \"tempat.php\" </script>";
    }
}

function hapusTempatMagang($id_tempat)
{
    //penghapusan id_tmpt yang sama dengan id yang dari form sebelumnya di tabel tb_tempat
    di database
    $query = "DELETE FROM tb_tempat WHERE id_tmpt = '$id_tempat'";
    $sql = $this->db->query($query);
    if ($sql==true) {
        echo "<script>alert('Hapus Data Dengan ID = ".$id_tempat." Berhasil') </script>";
        echo "<script>window.location.href = \"tempat.php\" </script>";
    }else{
        echo "<script>window.alert('Data Dosen gagal dihapus')
</script>";
        echo "<script>window.location.href = \"tempat.php\" </script>";
    }
}

function liatDataMagang()
{
    //pengambilan data dari tabel tb_data_magang join dengan tabel tb_dosen dan tb_tempat
    $query = "SELECT id, npm_mhs, nama_mhs, angkatan_mhs, tb_tempat.tempat_magang,
tb_dosen.nama_dosen AS dosen_mhs
FROM tb_data_magang

```

```

        LEFT JOIN tb_dosen ON tb_dosen.id_dosen = tb_data_magang.dosen_mhs
        LEFT JOIN tb_tempat ON tb_tempat.id_tmpt = tb_data_magang.tempat_magang";
        $result = $this->db->query($query);
        if ($result->num_rows > 0) {
            $data = array();
            while ($row = $result->fetch_assoc()) {
                $data[] = $row;
            }
            return $data;
        }else{
            echo "Gagal menampilkan data";
        }
    }

    function hapusDataMagang($id_data)
    {
        //penghapusan id yang sama dengan id yang dari form sebelumnya di tabel tb_data_magang
        //di database
        $query = "DELETE FROM tb_data_magang WHERE id = '$id_data'";
        $sql = $this->db->query($query);
        if ($sql==true) {
            echo "<script>alert('Hapus Data Dengan ID = ".$id_data." Berhasil')</script>";
            echo "<script>window.location.href = \"data_magang.php\" </script>";
        }else{
            echo "<script>window.alert('Data Magang gagal dihapus')";
        }
        echo "<script>window.location.href = \"data_magang.php\" </script>";
    }
}

```

Lampiran 43 Source Code magangClass.php

```

<?php
session_start();
include 'koneksi.php';
include 'kriteriaClass.php';
?>

<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
<!-- Required meta tags --&gt;
&lt;meta charset="utf-8"&gt;
&lt;meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1, shrink-to-fit=no"&gt;

<!-- Icon --&gt;
&lt;link href="icon/css/font-awesome.min.css" rel="stylesheet"&gt;

<!-- Bootstrap CSS --&gt;
&lt;link href="css/bootstrap.min.css" rel="stylesheet" integrity="sha384-Gn5384xqQ1aoWXA+058RXPxPg6fy4IWvTNh0E263XmFcJISAwGgFAW/dAiS6JXm"
crossorigin="anonymous"&gt;

&lt;title&gt;SPK AHP&lt;/title&gt;
&lt;/head&gt;
&lt;body&gt;
&lt;?php
</pre>

```

```

// cek apakah yang mengakses halaman ini sudah login
if($_SESSION['level']==""){
    header("location:index.php?pesan=login");
} elseif ($_SESSION['level']=="pengurusTU") {
    header("location:index.php?pesan=ganti");
}

?>
<nav class="navbar navbar-expand-lg navbar-light bg-light">
    <a class="navbar-brand" href="admin.php">SPK Metode AHP</a>
    <button class="navbar-toggler" type="button" data-toggle="collapse" data-target="#navbarSupportedContent" aria-controls="navbarSupportedContent" aria-expanded="false" aria-label="Toggle navigation">
        <span class="navbar-toggler-icon"></span>
    </button>

    <!-- Nav bar -->
    <div class="collapse navbar-collapse" id="navbarSupportedContent">
        <ul class="nav nav-pills">
            <li class="nav-item">
                <a class="nav-link" href="kriteria.php">Kriteria</a>
            </li>
            <li class="nav-item">
                <a class="nav-link" href="alternatif.php">Data Dosen</a>
            </li>
            <li class="nav-item">
                <a class="nav-link" href="tempat.php">Data Tempat Magang</a>
            </li>
            <li class="nav-item">
                <a class="nav-link" href="data_magang.php">Data Magang</a>
            </li>
            <li class="nav-item">
                <a class="nav-link active" href="analisa_kriteria.php">Analisa Kriteria</a>
            </li>
            <li class="nav-item">
                <a class="nav-link" href="sub_kriteria.php">Sub Kriteria</a>
            </li>
            <li class="nav-item">
                <a class="nav-link" href="hasil_kriteria.php">Perhitungan AHP Kriteria</a>
            </li>
            <li class="nav-item">
                <a class="nav-link" href="logout.php">Logout</a>
            </li>
        </ul>
    </div>
</nav>

<div class="container-fluid">

    <div class="row">
        <div class="col-lg-8 offset-lg-2">
            <div class="card bg-light mb-3">
                <div class="card-header text-center">
                    Analisa Kriteria
                </div>
                <!--menu navbar-->
                <nav>

```

```

<ul class="nav nav-tabs">
    <li class="nav-item">
        <a class="nav-link" href="analisa_kriteria.php">Tabel Analisa Kriteria</a>
    </li>
    <li class="nav-item">
        <a class="nav-link" href="analisa_kriteria_tambah.php">Tambah Analisa Kriteria</a>
    </li>
    <ul class="nav nav-tabs">
        <li class="nav-item">
            <a class="nav-link active" href="nilai_kriteria.php">Tabel Nilai Kriteria</a>
        </li>
    </ul>
</nav>

<!-- Tabel nilai kriteria -->
<div class="card-body">
    <table class="table table-bordered table-striped table-sm">
        <thead class="thead-light">
            <tr>
                <th scope="col">Id Kriteria</th>
                <th scope="col">Nama Kriteria</th>
                <th scope="col">Nilai</th>
                <th rowspan="2">Edit</th>
            </tr>
        </thead>
        <tbody>
            <?php
                //membuat object dari class Kriteria
                $kriteria = new Kriteria($koneksi);
                //memanggil fungsi liatNilaiKriteria dari class Kriteria
                $liat_nilai_kriteria = $kriteria->liatNilaiKriteria();
                //mengisi tabel berdasarkan hasil dari fungsi liatNilaiKriteria
                foreach ($liat_nilai_kriteria as $liat_nilai_kriteria) {
                    ?>
                    <tr>
                        <td><?php echo $liat_nilai_kriteria['id_kriteria'] ?></td>
                        <td><?php echo $liat_nilai_kriteria['namaKriteria'] ?></td>
                        <td><?php echo $liat_nilai_kriteria['nilaiKriteria'] ?></td>
                        <!-- Tombol edit kriteria berdasarkan id kriteria-->
                        <td align="center">
                            <a href="nilai_kriteria_edit.php?id_kriteria=<?php echo
                                $liat_nilai_kriteria['id_kriteria'] ?>"><i class="fa fa-edit"></i> </a>
                        </td>
                    <?php
                }
            ?>
        </tbody>
    </table>
</div>
</div>
</div>
</div>

</div>

<footer class="text-center">

```

```

<div class="footer-below">
  <div class="container">
    <div class="row">
      <div class="col-lg-12">
        <em>Ditujukan Untuk tugas skripsi di FASILKOM UNSIKA</em>
      </div>
    </div>
  </div>
</div>
</div>

<!-- Optional JavaScript -->
<script src="js/bootstrap.min.js" integrity="sha384-JZR6Spejh4U02d8jOt6vLEHfe/JQGiRRSQQxSfFWpi1MquVdAyjUar5+76PVCmYI" crossorigin="anonymous"></script>
</body>
</html>

```

Lampiran 44 Source Code nilai_kriteria.php

```

<?php
session_start();
include 'koneksi.php';
?>

<!DOCTYPE html>
<html lang="en">

<head>
  <!-- Required meta tags -->
  <meta charset="utf-8">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1, shrink-to-fit=no">

  <!-- Bootstrap CSS -->
  <link rel="stylesheet" href="css/bootstrap.min.css" integrity="sha384-Gn5384xqQ1aoWXA+058RXPxPg6fy4IWvTNh0E263XmFcJISAwGgFAW/dAiS6JXm" crossorigin="anonymous">

  <title>SPK AHP</title>
</head>

<body>
<?php

// cek apakah yang mengakses halaman ini sudah login
if ($_SESSION['level'] == "") {
  header("location:index.php?pesan=login");
} elseif ($_SESSION['level'] == "admin") {
  header("location:index.php?pesan=ganti");
}

?>
<nav class="navbar navbar-expand-lg navbar-light bg-light">
  <a class="navbar-brand" href="user.php">SPK Metode AHP</a>
  <button class="navbar-toggler" type="button" data-toggle="collapse" data-target="#navbarSupportedContent" aria-controls="navbarSupportedContent" aria-expanded="false" aria-label="Toggle navigation">
    <span class="navbar-toggler-icon"></span>
  </button>

```

```

<!-- Nav bar -->
<div class="collapse navbar-collapse" id="navbarSupportedContent">
    <ul class="nav nav-pills">
        <li class="nav-item">
            <a class="nav-link active" href="penentuan_dospem.php">Penentuan Dosen
            Pembimbing</a>
        </li>
        <li class="nav-item">
            <a class="nav-link" href="liat_data.php">Data Magang</a>
        </li>
        <li class="nav-item">
            <a class="nav-link" href="logout.php">Logout</a>
        </li>
    </ul>
</div>
</nav>

<!-- Form penentuan dosen pembimbing magang -->
<div class="container-fluid">

    <div class="row">
        <div class="col-lg-8 offset-lg-2">
            <div class="card bg-light">
                <div class="card-header text-center">
                    Penentuan Dosen Pembimbing Magang
                </div>

                <div class="card-body">
                    <form action="dospem_tambah.php" method="get">
                        <div class="form-group">
                            <label>NPM Mahasiswa</label>
                            <input class="form-control" type="text" name="npm" value="" required="required">
                        </div>

                        <div class="form-group">
                            <label>Nama Mahasiswa</label>
                            <input class="form-control" type="text" name="nama" value=""
required="required">
                        </div>

                        <div class="form-group">
                            <label>Angkatan</label>
                            <select class="form-control" name="angkatan" required="required">
                                <option>- Pilih Angkatan -</option>
                                <option value="2018">2018</option>
                                <option value="2019">2019</option>
                            </select>
                        </div>

                        <div class="form-group">
                            <label>Bidang Minat</label>
                            <select class="form-control" name="bidang_minat" required="required">
                                <option>- Pilih Bidang Minat -</option>
                                <!-- pengambilan data bidang minat dari tabel tb_alternatif -->
                                <?php $query = $koneksi->query('SELECT DISTINCT BidangMinat AS nama
FROM tb_dosen'); ?>
                                <?php while ($bidangMinat = mysqli_fetch_array($query)) : ?>

```

```

<!-- pengisian nilai bidang minat dari tabel tb_alternatif -->
<option value=<?= $bidangMinat['nama'] ?>><?= $bidangMinat['nama'] ?>
?></option>
    <?php endwhile ?>
</select>
</div>

<div class="form-group">
    <label>Tempat Magang</label>
    <select class="form-control" name="tempat" required="required">
        <option>- Pilih Tempat Magang -</option>
        <option value="">Tempat Magang Tidak Ada Di List</option>
        <!-- pengambilan data tempat magang dari tabel tb_tempat -->
        <?php $query = $koneksi->query('SELECT * FROM tb_tempat'); ?>
        <?php while ($tempat = mysqli_fetch_array($query)) : ?>
            <!-- pengisian nilai tempat magang dari tabel tb_tempat -->
            <option value=<?= $tempat['id_tmpt'] ?>><?= $tempat['tempat_magang'] ?>
?></option>
    <?php endwhile ?>
</select>
</div>

<div class="form-group">
    <label>Dosen Wali</label>
    <select class="form-control" name="dosen_wali" required="required">
        <option>- Pilih Dosen Wali -</option>
        <option value="Tidak Ada Di List">Tidak Ada Di List</option>
        <!-- pengambilan data dosen wali dari tabel tb_alternatif -->
        <?php $query = $koneksi->query('SELECT * FROM tb_dosen'); ?>
        <?php while ($alternatif = mysqli_fetch_array($query)) : ?>
            <!-- pengisian nilai dosen wali dari tabel tb_alternatif -->
            <option value=<?= $alternatif['id_dosen'] ?>><?= $alternatif['nama_dosen'] ?>
?></option>
    <?php endwhile ?>
</select>
</div>

<div class="form-group">
    <input class="btn btn-warning" type="reset" value="Kosongkan">
    <input class="btn btn-success" type="submit" value="Cari">
</div>
</form>
</div>
</div>
</div>

</div>

<footer class="text-center">
    <div class="footer-below">
        <div class="container">
            <div class="row">
                <div class="col-lg-12">
                    <em>Ditujukan Untuk tugas skripsi di FASILKOM UNSIKA</em>
                </div>
            </div>
        </div>
    </div>

```

```

</div>
</footer>

<!-- Optional JavaScript -->
<script src="js/bootstrap.min.js" integrity="sha384-
JZR6Spejh4U02d8jOt6vLEHfe/JQGiRRSQQxSfFWpi1MquVdAyjUar5+76PVCmYl"
crossorigin="anonymous"></script>
</body>

</html>

```

Lampiran 45 Source Code penentuan dospem.php

```

<?php
session_start();
include 'koneksi.php';
//pengambilan data dari tabel tb_tempat
$query = $koneksi->query('SELECT * FROM tb_tempat');
$tempatMagang = $query->fetch_all(MYSQLI_ASSOC);
//pengambilan data dari tabel tb_magang_dosen berdasarkan id dosen dan join tb_tempat
berdasarkan id tempat yang sama
$stmt = $koneksi->prepare(<<<SQL
    SELECT *
    FROM tb_pengalaman
    JOIN tb_tempat USING (id_tmpt)
    WHERE id_dosen = ?
SQL);
//bind id ke parameter s
$stmt->bind_param('s', $_GET['id_dosen']);
$stmt->execute();
$result = $stmt->get_result();
$magangDosen = $result->fetch_all(MYSQLI_ASSOC);

//ambil id_tmpt magang dosen sbg array
$idTempat = array_column($magangDosen, 'id_tmpt');
//filter tempat magang yg dosen tersebut belum ada pengalaman di tempat itu agar tidak bisa
diisi 2 tempat yang sama
$tempatMagang = array_filter($tempatMagang, function ($var) use ($idTempat) {
    return !in_array($var['id_tmpt'], $idTempat);
});

?>

<!DOCTYPE html>
<html lang="en">

<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
    <title>Pengalaman Membimbing</title>

    <!-- Icon -->
    <link href="icon/css/font-awesome.min.css" rel="stylesheet">

    <!-- Bootstrap CSS -->
    <link href="css/bootstrap.min.css" rel="stylesheet" integrity="sha384-
Gn5384xqQ1aoWXA+058RXPxPg6fy4IWvTNh0E263XmFcJISAwGgFAW/dAiS6JXm"
crossorigin="anonymous">

```

```

</head>

<body>
    <nav class="navbar navbar-expand-lg navbar-light bg-light">
        <a class="navbar-brand" href="admin.php">SPK Metode AHP</a>
        <button class="navbar-toggler" type="button" data-toggle="collapse" data-target="#navbarSupportedContent" aria-controls="navbarSupportedContent" aria-expanded="false" aria-label="Toggle navigation">
            <span class="navbar-toggler-icon"></span>
        </button>

        <!-- Nav bar -->
        <div class="collapse navbar-collapse" id="navbarSupportedContent">
            <ul class="nav nav-pills">
                <li class="nav-item">
                    <a class="nav-link" href="kriteria.php">Kriteria</a>
                </li>
                <li class="nav-item">
                    <a class="nav-link active" href="alternatif.php">Data Dosen</a>
                </li>
                <li class="nav-item">
                    <a class="nav-link" href="tempat.php">Data Tempat Magang</a>
                </li>
                <li class="nav-item">
                    <a class="nav-link" href="data_magang.php">Data Magang</a>
                </li>
                <li class="nav-item">
                    <a class="nav-link" href="analisa_kriteria.php">Analisa Kriteria</a>
                </li>
                <li class="nav-item">
                    <a class="nav-link" href="sub_kriteria.php">Sub Kriteria</a>
                </li>
                <li class="nav-item">
                    <a class="nav-link" href="hasil_kriteria.php">Perhitungan AHP Kriteria</a>
                </li>
                <li class="nav-item">
                    <a class="nav-link" href="logout.php">Logout</a>
                </li>
            </ul>
        </div>
    </nav>

    <!-- Form Pengalaman -->
    <div class="container mt-5">
        <div class="row justify-content-center">
            <div class="col-md-8">
                <div class="card">
                    <div class="card-header">
                        <h1 class="h6 mb-0">Pengalaman Membimbing</h1>
                    </div>
                    <div class="card-body">
                        <div class="card-text">
                            <!-- Form tambah pengalaman sebelumnya -->
                            <form action="tambah_magang_dosen.php" method="POST" class="mb-3">
                                <div class="d-flex">
                                    <div class="pr-3">
                                        <input type="hidden" name="id_dosen" value="<?=
$_GET['id_dosen'] ?>">

```

```

        <select name="id_tmpt" id="tempat" class="form-control">
            <option>-- TAMBAHKAN PENGALAMAN --</option>
            <?php foreach ($tempatMagang as $tempat) : ?>
                <option value="<?= $tempat['id_tmpt'] ?>"><?=
$tempat['tempat_magang'] ?></option>
            <?php endforeach ?>
        </select>
    </div>
    <button class="btn btn-primary" type="submit">Tambah</button>
</div>
</form>

<table class="table table-bordered">
    <thead>
        <tr>
            <th style="width: 1px">No</th>
            <th>Tempat</th>
            <th></th>
        </tr>
    </thead>
    <tbody>
        <!-- tabel pengalaman sebelumnya dosen tersebut -->
        <?php $no = 0 ?>
        <?php foreach ($magangDosen as $tempat) : ?>
            <?php $no++ ?>
            <tr>
                <td><?= $no ?></td>
                <td><?= $tempat['tempat_magang'] ?></td>
                <td style="width: 1px">
                    <!-- tombol untuk menghapus pengalaman sebelumnya
berdasarkan id -->
                    <form action="delete_magang_dosen.php" method="POST"
onsubmit="return confirm('Apakah Anda yakin?')" class="m-0">
                        <input type="hidden" name="id_dosen" value="<?=
$_GET['id_dosen'] ?>">
                        <input type="hidden" name="id_tmpt" value="<?=
$tempat['id_tmpt'] ?>">
                        <button type="submit" class="btn btn-sm btn-outline-danger">
                            <i class="fa fa-times"></i>
                        </button>
                    </form>
                </td>
            </tr>
        <?php endforeach ?>
    </tbody>
</table>
</div>
</div>
</div>
</div>
</body>
</html>

```

Lampiran 46 Source Code pengalaman.php

```

<?php
require_once 'koneksi.php';
//pengambilan data dari form sebelumnya
$data = [
    'npm' => $_POST['npm'],
    'nama' => $_POST['nama'],
    'angkatan' => $_POST['angkatan'],
    'bidang_minat' => $_POST['bidang_minat'],
    'tempat' => $_POST['tempat'],
    'dosen_wali' => $_POST['dosen_wali'],
];
//mengubah associative array jadi url query
$prevUrlQuery = http_build_query($data);

$stmt = $koneksi->prepare('SELECT * FROM tb_data_magang WHERE npm_mhs = ?');
$stmt->bind_param('s', $_POST['npm']);
$stmt->execute();
$stmt->store_result();

// Cek apakah data sudah ada
if ($stmt->num_rows() !== 0) {
    echo <<<HTML
    <script>
        alert('Data gagal ditambahkan! NPM sudah ada!');
        location = 'dospem_tambah.php?' . $prevUrlQuery . '>';
    </script>
    HTML;

    exit;
}
// Proses simpan ke tabel tb_data_magang berdasarkan data dari form sebelumnya
$stmt = $koneksi->prepare('INSERT INTO tb_data_magang VALUES (NULL, ?, ?, ?, ?, ?, ?)');
$stmt->bind_param(
    'sssss',
    $_POST['npm'],
    $_POST['nama'],
    $_POST['angkatan'],
    $_POST['tempat'],
    $_POST['dosen_pembimbing'],
);
// Cek apakah penambahan data sukses
if (!$stmt->execute()) {
    echo <<<HTML
    <script>
        alert('Data gagal ditambahkan! ' . $stmt->error);
        location = 'dospem_tambah.php?' . $prevUrlQuery . '>';
    </script>
    HTML;

    exit;
}

// Jika sukses maka:
echo <<<HTML
<script>
    alert('Data berhasil ditambahkan!');
    location = 'liat_data.php';
</script>

```

```
</script>
HTML;
```

Lampiran 47 Source Code proses_pilih_dospem.php

```
<?php
session_start();
include 'koneksi.php';
include 'kriteriaClass.php';
?>

<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
    <!-- Required meta tags -->
    <meta charset="utf-8">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1, shrink-to-fit=no">

    <!-- Icon -->
    <link href="icon/css/font-awesome.min.css" rel="stylesheet">

    <!-- Bootstrap CSS -->
    <link href="css/bootstrap.min.css" rel="stylesheet" integrity="sha384-Gn5384xqQ1aoWXA+058RXPxPg6fy4IWvTNh0E263XmFcJISAwGgFAW/dAiS6JXm" crossorigin="anonymous">

    <title>SPK AHP</title>
</head>
<body>
<?php

// cek apakah yang mengakses halaman ini sudah login
if($_SESSION['level']==""){
    header("location:index.php?pesan=login");
} elseif ($_SESSION['level']=="pengurusTU") {
    header("location:index.php?pesan=ganti");
}

?>
<nav class="navbar navbar-expand-lg navbar-light bg-light">
    <a class="navbar-brand" href="admin.php">SPK Metode AHP</a>
    <button class="navbar-toggler" type="button" data-toggle="collapse" data-target="#navbarSupportedContent" aria-controls="navbarSupportedContent" aria-expanded="false" aria-label="Toggle navigation">
        <span class="navbar-toggler-icon"></span>
    </button>

    <!-- Nav bar -->
    <div class="collapse navbar-collapse" id="navbarSupportedContent">
        <ul class="nav nav-pills">
            <li class="nav-item">
                <a class="nav-link" href="kriteria.php">Kriteria</a>
            </li>
            <li class="nav-item">
                <a class="nav-link" href="alternatif.php">Data Dosen</a>
            </li>
            <li class="nav-item">
                <a class="nav-link" href="tempat.php">Data Tempat Magang</a>
            </li>
        </ul>
    </div>
</nav>
```

```

<li class="nav-item">
    <a class="nav-link" href="data_magang.php">Data Magang</a>
</li>
<li class="nav-item">
    <a class="nav-link" href="analisa_kriteria.php">Analisa Kriteria</a>
</li>
<li class="nav-item">
    <a class="nav-link active" href="sub_kriteria.php">Sub Kriteria</a>
</li>
<li class="nav-item">
    <a class="nav-link" href="hasil_kriteria.php">Perhitungan AHP Kriteria</a>
</li>
<li class="nav-item">
    <a class="nav-link" href="logout.php">Logout</a>
</li>
</ul>
</div>
</nav>

<div class="container-fluid">
    <!-- tabel sub kriteria -->
    <div class="row">
        <div class="col-lg-8 offset-lg-2">
            <div class="card bg-light mb-3">
                <div class="card-header text-center">
                    Data Sub Kriteria
                </div>
                <!-- tabel sub kriteria status dosen-->
                <div class="row">
                    <div class="col-lg-10 offset-lg-1">
                        <div class="card bg-light mb-3">
                            <div class="card-header text-center">
                                Data Sub Kriteria Status Dosen
                            </div>
                            <div class="card-body">
                                <table class="table table-bordered table-striped table-sm">
                                    <thead class="thead-light">
                                        <tr>
                                            <th scope="col">No</th>
                                            <th scope="col">Nama Sub Kriteria</th>
                                            <th scope="col">Nilai Sub Kriteria</th>
                                            <th scope="col">Nilai Prioritas</th>
                                            <th scope="col">Nilai Prioritas Ideal</th>
                                            <th colspan="2">Aksi</th>
                                        </tr>
                                    </thead>
                                    <tbody>
                                        <?php
                                            //membuat object dari class Kriteria
                                            $kriteria = new Kriteria($koneksi);
                                            //memanggil fungsi liatSubKriteria1 dari class Kriteria
                                            $liat_sub_kriteria = $kriteria->liatSubKriteria1();
                                            //mengisi tabel berdasarkan hasil dari fungsi liatSubKriteria1
                                            foreach ($liat_sub_kriteria as $liat_sub_kriteria) {
                                                ?>
                                                <tr>
                                                    <td><?php echo $liat_sub_kriteria['id_subkriteria'] ?></td>
                                                    <td><?php echo $liat_sub_kriteria['namaSubKriteria'] ?></td>
                                                    <td><?php echo $liat_sub_kriteria['nilaiSubKriteria'] ?></td>
                                            
```

```

<td><?php echo $liat_sub_kriteria['nilaiPrioritas'] ?></td>
<td><?php echo $liat_sub_kriteria['nilaiPrioritasIdeal'] ?></td>
<!-- Tombol edit kriteria berdasarkan id-->
<td align="center">
    <a href="sub_kriteria_edit.php?id_data=<?php echo
$liat_sub_kriteria['id_subkriteria'] ?>"><i class="fa fa-edit"></i> </a>
    </td>
</tr>
<?php
}
?>
</tbody>
</table>
</div>
</div>
</div>
</div>
</div>
</div>
</div>
</div>
<!-- tabel sub kriteria kesesuaian bidang minat-->
<div class="row">
    <div class="col-lg-10 offset-lg-1">
        <div class="card bg-light mb-3">
            <div class="card-header text-center">
                Data Sub Kriteria Kesesuaian Bidang Minat
            <div class="card-body">
                <table class="table table-bordered table-striped table-sm">
                    <thead class="thead-light">
                        <tr>
                            <th scope="col">No</th>
                            <th scope="col">Nama Sub Kriteria</th>
                            <th scope="col">Nilai Sub Kriteria</th>
                            <th scope="col">Nilai Prioritas</th>
                            <th scope="col">Nilai Prioritas Ideal</th>
                            <th colspan="2">Aksi</th>
                        </tr>
                    </thead>
                    <tbody>
                        <?php
                            //membuat object dari class Kriteria
                            $kriteria = new Kriteria($koneksi);
                            //memanggil fungsi liatSubKriteria2 dari class Kriteria
                            $liat_sub_kriteria = $kriteria->liatSubKriteria2();
                            //mengisi tabel berdasarkan hasil dari fungsi liatSubKriteria2
                            foreach ($liat_sub_kriteria as $liat_sub_kriteria) {
                                ?
                                <tr>
                                    <td><?php echo $liat_sub_kriteria['id_subkriteria'] ?></td>
                                    <td><?php echo $liat_sub_kriteria['namaSubKriteria'] ?></td>
                                    <td><?php echo $liat_sub_kriteria['nilaiSubKriteria'] ?></td>
                                    <td><?php echo $liat_sub_kriteria['nilaiPrioritas'] ?></td>
                                    <td><?php echo $liat_sub_kriteria['nilaiPrioritasIdeal'] ?></td>
                                    <!-- Tombol edit kriteria berdasarkan id-->
                                    <td align="center">
                                        <a href="sub_kriteria_edit.php?id_data=<?php echo
$liat_sub_kriteria['id_subkriteria'] ?>"><i class="fa fa-edit"></i> </a>
                                    </td>
                                </tr>
                            <?php
}

```

```

        }
    ?>
</tbody>
</table>
</div>
</div>
</div>
</div>
</div>
</div>
<!-- tabel sub kriteria kuota mahasiswa bimbingan-->
<div class="row">
    <div class="col-lg-10 offset-lg-1">
        <div class="card bg-light mb-3">
            <div class="card-header text-center">
                Data Sub Kriteria Kuota Mahasiswa Bimbingan
            <div class="card-body">
                <table class="table table-bordered table-striped table-sm">
                    <thead class="thead-light">
                        <tr>
                            <th scope="col">No</th>
                            <th scope="col">Nama Sub Kriteria</th>
                            <th scope="col">Nilai Sub Kriteria</th>
                            <th scope="col">Nilai Prioritas</th>
                            <th scope="col">Nilai Prioritas Ideal</th>
                            <th colspan="2">Aksi</th>
                        </tr>
                    </thead>
                    <tbody>
                        <?php
                            //membuat object dari class Kriteria
                            $kriteria = new Kriteria($koneksi);
                            //memanggil fungsi liatSubKriteria3 dari class Kriteria
                            $liat_sub_kriteria = $kriteria->liatSubKriteria3();
                            //mengisi tabel berdasarkan hasil dari fungsi liatSubKriteria3
                            foreach ($liat_sub_kriteria as $liat_sub_kriteria) {
                                ?
                                <tr>
                                    <td><?php echo $liat_sub_kriteria['id_subkriteria'] ?></td>
                                    <td><?php echo $liat_sub_kriteria['namaSubKriteria'] ?></td>
                                    <td><?php echo $liat_sub_kriteria['nilaiSubKriteria'] ?></td>
                                    <td><?php echo $liat_sub_kriteria['nilaiPrioritas'] ?></td>
                                    <td><?php echo $liat_sub_kriteria['nilaiPrioritasIdeal'] ?></td>
                                    <!-- Tombol edit kriteria berdasarkan id-->
                                    <td align="center">
                                        <a href="sub_kriteria_edit.php?id_data=<?php echo
                                            $liat_sub_kriteria['id_subkriteria'] ?>"><i class="fa fa-edit"></i> </a>
                                    </td>
                                </tr>
                            <?php
                            }
                            ?
                            </tbody>
                        </table>
                    </div>
                </div>
            </div>
        </div>
    </div>

```



```

<tr>
    <th scope="col">No</th>
    <th scope="col">Nama Sub Kriteria</th>
    <th scope="col">Nilai Sub Kriteria</th>
    <th scope="col">Nilai Prioritas</th>
    <th scope="col">Nilai Prioritas Ideal</th>
    <th colspan="2">Aksi</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
    <?php
        //membuat object dari class Kriteria
        $kriteria = new Kriteria($koneksi);
        //memanggil fungsi liatSubKriteria5 dari class Kriteria
        $liat_sub_kriteria = $kriteria->liatSubKriteria5();
        //mengisi tabel berdasarkan hasil dari fungsi liatSubKriteria5
        foreach ($liat_sub_kriteria as $liat_sub_kriteria) {
            ?
            <tr>
                <td><?php echo $liat_sub_kriteria['id_subkriteria'] ?></td>
                <td><?php echo $liat_sub_kriteria['namaSubKriteria'] ?></td>
                <td><?php echo $liat_sub_kriteria['nilaiSubKriteria'] ?></td>
                <td><?php echo $liat_sub_kriteria['nilaiPrioritas'] ?></td>
                <td><?php echo $liat_sub_kriteria['nilaiPrioritasIdeal'] ?></td>
                <!-- Tombol edit kriteria berdasarkan id-->
                <td align="center">
                    <a href="sub_kriteria_edit.php?id_data=<?php echo
$liat_sub_kriteria['id_subkriteria'] ?>"><i class="fa fa-edit"></i> </a>
                </td>
            </tr>
        <?php
        }
        ?
    </tbody>
</table>
</div>
</div>
</div>
</div>
</div>

</div>
<footer class="text-center">
    <div class="footer-below">
        <div class="container">
            <div class="row">
                <div class="col-lg-12">
                    <em>Ditujukan Untuk tugas skripsi di FASILKOM UNSIKA</em>
                </div>
            </div>
        </div>
    </div>
</footer>

<!-- Optional JavaScript -->
<script src="js/bootstrap.min.js" integrity="sha384-
JZR6Spejh4U02d8jOt6vLEHfe/JQGiRRSQQxSfFWpi1MquVdAyjUar5+76PVCmYl"
crossorigin="anonymous"></script>

```

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

Lampiran 48 Source Code sub_kriteira.php

```
<?php
include 'koneksi.php';
//set url untuk redirect berdasarkan id data
$prevUrl = 'pengalaman.php?id_dosen=' . $_POST['id_dosen'];
//penambahan data di tabel tb_magang_dosen di database berdasarkan data form tambah
pengalaman sebelumnya
$stmt = $koneksi->prepare('INSERT INTO tb_pengalaman VALUES (?, ?)');
$stmt->bind_param('si', $_POST['id_dosen'], $_POST['id_tmpt']);

//apabila data gagal ditambahkan
if (!$stmt->execute()) {
    echo <<<HTML
        <script>
            alert('Data gagal ditambahkan! $stmt->error');
            location = '$prevUrl';
        </script>
    HTML;
    exit;
}
//apabila data berhasil ditambahkan
echo <<<HTML
    <script>
        alert('Data berhasil ditambahkan!');
        location = '$prevUrl';
    </script>
HTML;
```

Lampiran 49 Source Code tambah_magang_dosen.php

```
<?php
session_start();
include 'koneksi.php';
include 'magangClass.php';
?>

<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
    <!-- Required meta tags -->
    <meta charset="utf-8">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1, shrink-to-fit=no">

    <!-- Icon -->
    <link href="icon/css/font-awesome.min.css" rel="stylesheet">

    <!-- Bootstrap CSS -->
    <link href="css/bootstrap.min.css" rel="stylesheet" integrity="sha384-Gn5384xqQ1aoWXA+058RXPxPg6fy4IWvTNh0E263XmFcJISawiGgFAW/dAiS6JXm" crossorigin="anonymous">

    <title>SPK AHP</title>
</head>
<body>
<?php
```

```

// cek apakah yang mengakses halaman ini sudah login
if($_SESSION['level']==""){
    header("location:index.php?pesan=login");
} elseif ($_SESSION['level']=="pengurusTU") {
    header("location:index.php?pesan=ganti");
}

?>
<nav class="navbar navbar-expand-lg navbar-light bg-light">
    <a class="navbar-brand" href="admin.php">SPK Metode AHP</a>
    <button class="navbar-toggler" type="button" data-toggle="collapse" data-target="#navbarSupportedContent" aria-controls="navbarSupportedContent" aria-expanded="false" aria-label="Toggle navigation">
        <span class="navbar-toggler-icon"></span>
    </button>

    <!-- Nav bar -->
    <div class="collapse navbar-collapse" id="navbarSupportedContent">
        <ul class="nav nav-pills">
            <li class="nav-item">
                <a class="nav-link" href="kriteria.php">Kriteria</a>
            </li>
            <li class="nav-item">
                <a class="nav-link" href="alternatif.php">Data Dosen</a>
            </li>
            <li class="nav-item">
                <a class="nav-link active" href="tempat.php">Data Tempat Magang</a>
            </li>
            <li class="nav-item">
                <a class="nav-link" href="data_magang.php">Data Magang</a>
            </li>
            <li class="nav-item">
                <a class="nav-link" href="analisa_kriteria.php">Analisa Kriteria</a>
            </li>
            <li class="nav-item">
                <a class="nav-link" href="sub_kriteria.php">Sub Kriteria</a>
            </li>
            <li class="nav-item">
                <a class="nav-link" href="hasil_kriteria.php">Perhitungan AHP Kriteria</a>
            </li>
            <li class="nav-item">
                <a class="nav-link" href="logout.php">Logout</a>
            </li>
        </ul>
    </div>
</nav>

<div class="container-fluid">

    <div class="row">
        <div class="col-lg-8 offset-lg-2">
            <div class="card bg-light mb-3">
                <div class="card-header text-center">
                    Data Tempat Magang Sebelumnya
                </div>
        
```

```

<nav>
    <ul class="nav nav-tabs">
        <li class="nav-item">
            <a class="nav-link active" href="tempat.php">Tabel Data Tempat Magang Sebelumnya</a>
        </li>
        <li class="nav-item">
            <a class="nav-link" href="tempat_tambah.php">Tambah Data Tempat Magang</a>
        </li>
    </ul>
</nav>

<!-- Tabel tempat -->
<div class="card-body">
    <table class="table table-bordered table-striped table-sm">
        <thead class="thead-light">
            <tr>
                <th scope="col">Id Tempat Magang</th>
                <th scope="col">Nama Tempat Magang</th>
                <th colspan="2">Aksi</th>
            </tr>
        </thead>
        <tbody>
            <?php
                //membuat object dari class Magang
                $magang = new Magang($koneksi);
                //memanggil fungsi liatTempatMagang dari class Magang
                $liat_tempat_magang = $magang->liatTempatMagang();
                //mengisi tabel berdasarkan hasil dari fungsi liatTempatMagang
                foreach ($liat_tempat_magang as $liat_tempat_magang) {
            ?>
            <tr>
                <td><?php echo $liat_tempat_magang['id_tmpt'] ?></td>
                <td><?php echo $liat_tempat_magang['tempat_magang'] ?></td>
                <!-- Tombol edit kriteria berdasarkan id tempat-->
                <td align="center">
                    <a href="tempat_edit.php?id_tmpt=<?php echo $liat_tempat_magang['id_tmpt'] ?>"><i class="fa fa-edit"></i> </a>
                </td>
                <!-- Tombol hapus kriteria berdasarkan id tempat-->
                <td align="center">
                    <a href="tempat_hapus.php?id_tmpt=<?php echo $liat_tempat_magang['id_tmpt'] ?>"><i class="fa fa-trash"></i> </a>
                </td>
            </tr>
            <?php
                }
                ?>
        </tbody>
    </table>
</div>
</div>
</div>

</div>

<footer class="text-center">

```

```
<div class="footer-below">
<div class="container">
<div class="row">
<div class="col-lg-12">
<em>Ditujukan Untuk tugas skripsi di FASILKOM UNSIKA</em>
</div>
</div>
</div>
</div>

<!-- Optional JavaScript -->
<script src="js/bootstrap.min.js" integrity="sha384-
JZR6Spejh4U02d8jOt6vLEHfe/JQGiRRSQQxSfFWpi1MquVdAyjUar5+76PVCmYl"
crossorigin="anonymous"></script>
</body>
</html>
```

Lampiran 50 Source Code tempat.php