

**PENGEMBANGAN APLIKASI MONITORING NILAI  
MAHASISWA KURIKULUM 2016 BERBASIS  
*OPEN LEARNER MODEL***



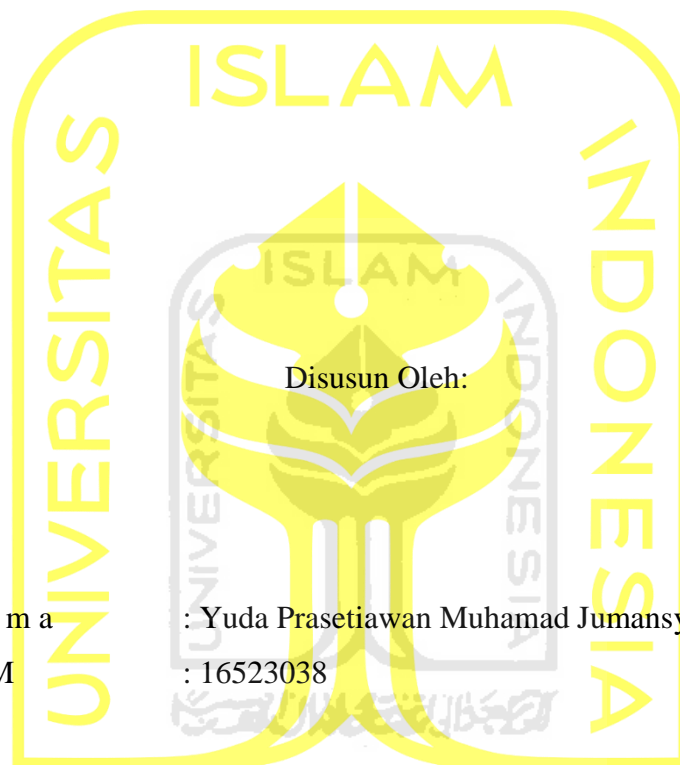
N a m a : Yuda Prasetiawan Muhamad Jumansyah  
NIM : 16523038

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA  
2020**

HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING

**PENGEMBANGAN APLIKASI MONITORING NILAI  
MAHASISWA KURIKULUM 2016 BERBASIS  
*OPEN LEARNER MODEL***

**TUGAS AKHIR**



Disusun Oleh:

N a m a : Yuda Prasetiawan Muhamad Jumansyah  
NIM : 16523038

الجمعة الإسلامية الأندونيسية

Yogyakarta, 30 Juli 2020

Pembimbing,

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'Kholid Haryono', is written over the text 'Pembimbing,'.

(Kholid Haryono, S.T., M. Kom.)

**HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI**

**PENGEMBANGAN APLIKASI MONITORING NILAI**

**MAHASISWA KURIKULUM 2016 BERBASIS**

***OPEN LEARNER MODEL***

**TUGAS AKHIR**

Telah dipertahankan di depan sidang penguji sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer dari Program Studi Informatika di Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia

Yogyakarta, 30 Juli 2020

Tim Penguji

Kholid Haryono, S. T., M. Kom.

**Anggota 1**

Dr. Ing. Ridho Rahmadi, S. Kom., M. Sc

**Anggota 2**

Andhik Budi Cahyono, S.T., M.T.



Mengetahui,

Ketua Program Studi Informatika – Program Sarjana

Fakultas Teknologi Industri

Universitas Islam Indonesia



(Dr. Raden Teduh Dirgahayu, S.T., M.Sc.)

**HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Yuda Prasetiawan Muhamad Jumansyah  
NIM : 16523038

Tugas akhir dengan judul:

**PENGEMBANGAN APLIKASI MONITORING NILAI  
MAHASISWA KURIKULUM 2016 BERBASIS *OPEN LEARNER*  
*MODEL***

Menyatakan bahwa seluruh komponen dan isi dalam tugas akhir ini adalah hasil karya saya sendiri. Apabila dikemudian hari terbukti ada beberapa bagian dari karya ini adalah bukan hasil karya sendiri, tugas akhir yang diajukan sebagai hasil karya sendiri ini siap ditarik kembali dan siap menanggung resiko dan konsekuensi apapun.

Demikian surat pernyataan ini dibuat, semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 30 Juli 2020



(Yuda Prasetiawan Muhamad Jumansyah)

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirobbil'alamin

Karya sederhana ini saya persembahkan untuk:

### **“Allah SWT”**

Tuhan yang Maha Esa, Maha Agung, Maha Pengasih, Maha Penyayang, Maha Pemberi Ilmu dan Maha Pemberi Rezeki.

### **“Kedua Orang Tua Saya”**

(Alm) Ayahanda Muhamad Jumansyah Akhmadi, S.E terimakasih atas limpahan kasih sayang semasa Ayah hidup yang memberikan rasa rindu amat terdalam dan terimakasih atas limpahan doa serta kasih sayang yang tak terhingga Ibunda Mardiana G.W.

### **“Kakak-kakak Saya”**

Sri Rahayu Akhmadi, S.H, Sevan Hermawan Sakti Akhmadi, S.T, Tramsoni Wijaya Akhmadi, S.T. Tiada yang paling mengharukan saat dapat berkumpul bersama kalian, walaupun sering bertengkar karena perbedaan pendapat, sering kita alami namun kita tetap kembali utuh dan memegang teguh kekeluargaan, terimakasih atas dukungan moral, materiel dan doa kalian selama ini, hanya karya kecil ini yang dapat saya persembahkan, saya akan selalu berusaha menjadi yang terbaik untuk kalian semua.

### **“Keluarga Besar”**

Pakde, Bude, Om Sunardi, Mbak Sri Hastuti, Mas Suhartoyo. Kepada keluargaku, karya kecil ini merupakan jawaban dari pertanyaan kalian, ” Kapan le Lulusnya”, terimakasih atas semangat dan dukungan kalian selama ini.

### **“My Ay”**

Sorra Milwayani Septiyana, Yuda persembahkan sebuah karya kecil ini untukmu. Terima kasih atas perhatian, dukungan, motivasi dan selalu memberikan semangat dalam menyelesaikan tugas akhir ini, semoga engkau pilihan yang diberikan oleh Allah SWT kepadaku, terima kasih “Ay.”

## HALAMAN MOTO

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai kemampuannya.”

**(QS. Al Baqarah ayat 286)**

“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, maka apabila kamu telah selesai dari suatu urusan tetaplah bekerja keras, dan hanya kepada Tuhanmu lah engkau berharap.”

**(QS. Al - Insyirah. 6-8)**

“Barang siapa yang menempuh suatu jalan untuk mendapatkan ilmu, maka Allah akan memberikan kemudahan jalannya menuju surga.”

**(HR. Muslim)**

“Ya Allah, aku berlindung kepada-Mu dari susah dan sedih, lemah dan malas, takut dan kikir, serta tertekan utang, dan penindasan orang lain.”

**(HR. Bukhari)**

“Gantungkan cita-cita mu setinggi langit! Bermimpilah setinggi langit. Jika engkau terjatuh, engkau akan jatuh di antara bintang-bintang.”

**(Bung Karno)**

“Jadilah anak muda yang produktif, sehingga menjadi pribadi yang professional dengan tidak melupakan dua hal, yaitu iman dan taqwa.”

**(B.J Habibie)**

## KATA PENGANTAR



*Assalamu'alaikum Wr.Wb.*

Segala puji bagi Allah SWT atas segala karunia-Nya, yang telah memberikan berkah, rahmat, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang berjudul “Pengembangan Aplikasi Monitoring Nilai Mahasiswa Kurikulum 2016 Berbasis *Open Learner Model*” dengan baik. Shalawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada Nabi dan Rasul Muhammad SAW yang mengantarkan manusia dari zaman kegelapan ke zaman yang terang benderang.

Laporan tugas akhir ini dibuat sebagai syarat memperoleh gelar sarjana komputer di program studi Informatika di Universitas Islam Indonesia dan sebagai sarana penulis untuk menerapkan ilmu yang didapat dari bangku kuliah di program studi Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.

Penulis menyadari bahwa penulisan tugas akhir ini tidak dapat terselesaikan tanpa dukungan dari berbagai pihak baik dari moril, maupun materiel. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih sebanyak-banyaknya kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan tugas akhir ini terutama kepada:

1. Bapak Fathul Wahid, S.T., M.Sc., Ph. D selaku Rektor Universitas Islam Indonesia
2. Bapak Prof. Dr. Ir. Hari Purnomo, M.T selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.
3. Bapak Dr. Raden Teduh Dirgahayu, S.T., M. Sc selaku Ketua Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.
4. Bapak Kholid Haryono S.T., M. Kom selaku Dosen Pembimbing dalam menyelesaikan tugas akhir di Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.
5. Orang Tua Penulis (Alm. Muhamad Jumansyah, S.E dan Mardiana G.W) serta kakak-kakak penulis (Sri Rahayu Akhmadi S.H., Sevan Hermawan Sakti Akhmadi, S.T., Tramsoni Wijaya Akhmadi, S.T.) atas dukungan dan doa yang tiada henti selama penulis menyelesaikan masa studi dan tugas akhir ini.

6. Sahabat-sahabat Program Studi Informatika, yaitu Rizal Hamdan A, Fadli Rahmat Ihsan, Muhammad Risky, Arfian Syawal, Galih Aji, Tengku Muaz A terimakasih atas semangat, motivasi, dan kerjasama kalian semua.
7. Teman-teman penulis di Program Studi Informatika (Hexadecima) Universitas Islam Indonesia yang telah berbagi pengalaman dan kenangan.
8. Sahabat-sahabat SMA Negeri 1 Tenggarong yaitu Sorra M. S, Tenri S. M, Prisilia Dina F, Puteri Candra Kirana, Sefira Dwi W, Sayid Muhamad Ariz Azhari, Agus Riandini, Dobby Aldinatha Juce, M. Hardani, Andi Ikhwan P, dan H. Sufiani.
9. Semua pihak yang telah banyak membantu dalam pelaksanaan tugas akhir yang tentu tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna dikarenakan terbatasnya pengalaman dan pengetahuan yang dimiliki penulis. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari berbagai pihak yang dapat membangun untuk kesempurnaan laporan tugas akhir ini. Semoga laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan semua pihak khususnya dalam bidang Informatika. Di akhir kata penulis ucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu, semoga Allah SWT memberikan perlindungan kepada kita semua.

*Wassalamu'alaikum Wr.Wb.*

Yogyakarta, 30 Juli 2020



(Yuda Prasetiawan Muhamad Jumansyah)



## SARI

Perguruan tinggi merupakan tahap tertinggi operasional dalam pendidikan formal. Perguruan tinggi sebagai tempat mengembangkan ilmu pengetahuan yang dapat memberikan dampak pada pembangunan. Setiap perguruan tinggi perlu memberikan layanan yang optimal dan pengembangan layanan kearah yang lebih baik. Layanan tersebut akan meningkatkan prestasi mahasiswa yang dapat memengaruhi mutu suatu perguruan tinggi. Pada Universitas Islam Indonesia belum tersedia layanan yang dapat memberikan informasi secara *real time* dan transparan mengenai nilai mahasiswa kurikulum 2016.

Pada penelitian ini, penulis mencoba mengembangkan aplikasi monitoring nilai mahasiswa kurikulum 2016 berbasis *Open Learner Model (OLM)*. Aplikasi ini dapat menjadi layanan yang berguna untuk memberikan informasi bagi mahasiswa mengenai nilai mata kuliah yang telah ditempuh selama satu semester sesuai penilaian capaian pembelajaran (CPL).

Kesimpulan penelitian ini yaitu konsep *open learner model* berhasil di terapkan pada pengembangan aplikasi monitoring nilai mahasiswa kurikulum 2016 berbasis *open learner model*. Aplikasi ini memiliki berbagai fitur yang dapat diakses oleh dosen dan mahasiswa. Dosen dapat memantau nilai dan pemahaman mahasiswa pada mata kuliah yang diampu. Selain itu, mahasiswa juga dapat mengetahui nilai mereka berdasarkan capaian pembelajaran dalam visualisasi grafik. Aplikasi telah di uji fungsionalitas dengan *black-box testing* dan didapatkan hasil fungsi telah berjalan sesuai harapan. Kemudian, dilakukan evaluasi aplikasi dengan uji *usability* yang melibatkan 6 responden dan didapatkan nilai usabilitas sebesar 82,5 % atau kelayakan sistem dalam kategori sangat puas.

Kata kunci: Aplikasi, Mahasiswa, *Open Learner Model*, Perguruan Tinggi.

## GLOSARIUM

Aplikasi	suatu program komputer yang dapat digunakan dalam menjalankan perintah-perintah dari pengguna aplikasi untuk membantu pekerjaan manusia sesuai dengan tujuan pembuatan aplikasi atau sebagai pemecah masalah.
<i>Black-box Testing</i>	teknik pengujian perangkat lunak yang digunakan untuk menguji fungsi-fungsi khusus dari perangkat lunak yang dirancang berdasarkan keluaran data sehingga kemampuan program dalam memenuhi kebutuhan pengguna dapat diketahui letak kesalahannya.
<i>Usability Testing</i>	sebuah analisa kualitatif yang menentukan seberapa mudah calon pengguna dalam menggunakan suatu aplikasi. Aplikasi dikatakan <i>usable</i> apabila dapat dijalankan efektif, efisien dan dapat diterima calon pengguna.
CPL	capaian pembelajaran merupakan kemampuan yang dibutuhkan untuk menghasilkan lulusan sesuai dengan amanat Permenristekdikti No. 44/2015 sebagai aspek sikap, pengetahuan, ketrampilan umum, dan keterampilan khusus
OLM	<i>open learner model</i> merupakan model pembelajaran secara terbuka yang dapat diakses baik oleh siswa maupun pengajar. Fungsi standar OLM yaitu memelihara data pada <i>user</i> dan menyesuaikan dengan kebutuhan pelajar
<i>Use Case</i>	deskripsi tertulis interaksi antar pengguna (sistem dan aktor) dengan produk perangkat lunak untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR .....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	v
HALAMAN MOTO .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
SARI .....	ix
GLOSARIUM.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah .....	2
1.4 Tujuan Penelitian .....	2
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
1.6 Metode Penelitian .....	3
1.7 Sistematika Penulisan .....	4
BAB II LANDASAN TEORI.....	5
2.1 Definisi Aplikasi .....	5
2.2 <i>Responsive Web Design</i> .....	5
2.3 Konsep <i>Open learner Model</i> .....	6
2.3.1 Visualisasi <i>Open Learner Model</i> .....	6
2.3.2 Penelitian terkait <i>Open Learner Model</i> .....	7
BAB III ANALISIS MASALAH DAN PERANCANGAN.....	9
3.1 Identifikasi Masalah.....	9
3.2 Metode Observasi .....	9
3.2.1 Analisis Kebutuhan Masukan ( <i>Input</i> ).....	10
3.2.2 Analisis Kebutuhan Proses .....	11
3.2.3 Analisis Kebutuhan <i>Output</i> .....	12
3.3 Perancangan .....	13
3.3.1 Pemodelan .....	13
3.3.2 <i>Use Case Diagram</i> .....	18
3.3.3 <i>Activity Diagram</i> .....	20
3.3.4 Struktur Tabel.....	25
3.3.5 Relasi <i>Entitas Relationship Diagram</i> .....	30
3.3.6 Relasi Antar Tabel.....	31
3.3.7 Perancangan Antarmuka.....	32
3.4 Pengujian.....	37
BAB IV IMPLEMENTASI DAN UJI COBA SISTEM.....	38
4.1 Implementasi Aplikasi .....	38
4.1.1 Implementasi Halaman <i>Login</i> .....	38
4.1.2 Implementasi Halaman Beranda Mahasiswa .....	39
4.1.3 Implementasi Halaman Detail Rerata Nilai Capaian Pembelajaran.....	40
4.1.4 Implementasi Halaman Detail Komponen Nilai Capaian Pembelajaran .40	40
4.1.5 Implementasi Halaman Grafik Nilai Capaian Pembelajaran Semester ....	41

4.1.6	Implementasi Halaman Menu Grafik Nilai Capaian Pembelajaran Kumulatif .....	41
4.1.7	Implementasi Halaman Grafik Nilai Capaian Pembelajaran Kumulatif .....	42
4.1.8	Implementasi Halaman Beranda Admin .....	42
4.1.9	Implementasi Halaman Data Dosen dan Karyawan .....	43
4.1.10	Implementasi Halaman Edit Data Dosen dan Karyawan .....	43
4.1.11	Implementasi Halaman Tambah Data Dosen dan Karyawan .....	44
4.1.12	Implementasi Halaman Data Mahasiswa .....	44
4.1.13	Implementasi Halaman Tambah Data Mahasiswa .....	45
4.1.14	Implementasi Halaman Data Mata Kuliah .....	45
4.1.15	Implementasi Halaman Tambah Data Mata Kuliah .....	46
4.1.16	Implementasi Halaman Edit Data Mata Kuliah .....	46
4.1.17	Implementasi Halaman Data Kelas .....	47
4.1.18	Implementasi Halaman Tambah Data Kelas .....	47
4.1.19	Implementasi Halaman Tambah Data Kelas berdasarkan Komponen CPL .....	48
4.1.20	Implementasi Halaman Detail Data Kelas .....	48
4.1.21	Implementasi Halaman Utama <i>Entry</i> Nilai .....	49
4.1.22	Implementasi Halaman <i>Entry</i> Nilai Mata Kuliah .....	49
4.1.23	Implementasi Halaman <i>Entry</i> Nilai Komponen Capaian Pembelajaran .....	50
4.1.24	Implementasi Halaman Nilai Semester Mahasiswa .....	50
4.1.25	Implementasi Halaman Detail Nilai Semester Seluruh Mahasiswa .....	51
4.1.26	Implementasi Halaman Nilai Komponen Capaian Pembelajaran Mata Kuliah .....	51
4.1.27	Implementasi Halaman Grafik Nilai Semester Mahasiswa .....	52
4.1.28	Implementasi Halaman Nilai Kumulatif Mahasiswa .....	52
4.1.29	Implementasi Grafik Nilai Kumulatif Mahasiswa .....	53
4.1.30	Implementasi Halaman Beranda Dosen .....	54
4.1.31	Implementasi Halaman Utama <i>Entry</i> Nilai .....	54
4.1.32	Implementasi Halaman <i>Entry</i> Nilai Mata Kuliah .....	55
4.1.33	Implementasi Halaman <i>Entry</i> Nilai Komponen Capaian Pembelajaran .....	55
4.1.34	Implementasi Halaman Nilai Semester Mahasiswa .....	56
4.1.35	Implementasi Halaman Detail Nilai Semester Seluruh Mahasiswa .....	56
4.1.36	Implementasi Halaman Nilai Komponen Capaian Pembelajaran Mata Kuliah .....	57
4.1.37	Implementasi Halaman Grafik Nilai Semester Mahasiswa .....	57
4.1.38	Implementasi Halaman Nilai Kumulatif Mahasiswa .....	58
4.1.39	Implementasi Grafik Nilai Kumulatif Mahasiswa .....	58
4.1.40	Implementasi Grafik Nilai Kumulatif Mahasiswa .....	59
4.2	Pengujian Aplikasi .....	59
4.2.1	Pengujian <i>black-box testing</i> .....	59
4.2.2	Pengujian <i>usability</i> .....	67
	BAB V SIMPULAN DAN SARAN .....	73
5.1.	Simpulan .....	73
5.2	Saran .....	73
	DAFTAR PUSTAKA .....	74
	LAMPIRAN .....	76

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Capaian pembelajaran sikap ( <i>attitude</i> ) .....	14
Tabel 3.2 Capaian pembelajaran pengetahuan ( <i>knowledge</i> ).....	14
Tabel 3.3 Capaian pembelajaran keterampilan umum ( <i>general competence</i> ).....	15
Tabel 3.4 Capaian pembelajaran keterampilan keterampilan khusus ( <i>specific competence</i> )..	15
Tabel 3.5 Tabel karyawan.....	25
Tabel 3.6 Tabel mahasiswa.....	25
Tabel 3.7 Tabel kelas .....	26
Tabel 3.8 Tabel CPL.....	26
Tabel 3.9 Tabel kelas CPL.....	27
Tabel 3.10 Tabel kelas detail .....	27
Tabel 3.11 Tabel kelas mahasiswa.....	28
Tabel 3.12 Tabel mata kuliah.....	28
Tabel 3.13 Tabel nilai .....	29
Tabel 3.14. Tabel view_nilai_utama.....	29
Tabel 4.1 Hasil pengujian tampilan antar muka aplikasi .....	59
Tabel 4.2 Uji coba validasi <i>login</i> admin .....	60
Tabel 4.3 Uji coba validasi <i>login</i> dosen.....	62
Tabel 4.4 Uji coba validasi <i>login</i> mahasiswa.....	63
Tabel 4.5 Uji coba <i>black box</i> fungsi dasar aplikasi di halaman mahasiswa .....	64
Tabel 4.6 Uji coba <i>black box</i> fungsi dasar aplikasi di halaman admin.....	65
Tabel 4.7 Uji coba <i>black box</i> fungsi dasar aplikasi di halaman dosen .....	67
Tabel 4.8 Kategori kelayakan sistem .....	69
Tabel 4.9 Hasil perhitungan persentase aspek <i>Usefulness</i> .....	70
Tabel 4.10 Hasil perhitungan persentase aspek <i>ease of use</i> .....	70
Tabel 4.11 Hasil perhitungan persentase aspek <i>ease of learning</i> .....	71
Tabel 4.12 Hasil perhitungan persentase aspek <i>satisfaction</i> .....	71

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tampilan <i>responsive web</i> .....	5
Gambar 2.2 Visualisasi <i>open learner model</i> dalam bentuk <i>skillmeter</i> .....	7
Gambar 2.3 Desain <i>interface open learner model</i> .....	8
Gambar 3.1 Alur dari tampilan aplikasi monitoring nilai dengan konsep OLM .....	13
Gambar 3.2 Perhitungan nilai mata kuliah mahasiswa .....	16
Gambar 3.3 Bobot nilai.....	17
Gambar 3.4 <i>Use case diagram</i> aplikasi monitoring nilai mahasiswa berbasis OLM .....	18
Gambar 3.5 <i>Activity diagram</i> halaman <i>login</i> admin dan dosen. ....	20
Gambar 3.6 <i>Activity diagram</i> halaman <i>login mahasiswa</i> . ....	21
Gambar 3.7 <i>Activity diagram</i> halaman menu penilaian.....	21
Gambar 3.8 <i>Activity diagram</i> halaman tabel dosen dan tabel mahasiswa .....	22
Gambar 3.9 <i>Activity diagram</i> halaman tabel kelas .....	22
Gambar 3.10 <i>Activity diagram</i> halaman tabel mata kuliah.....	23
Gambar 3.11 <i>Activity diagram</i> halaman <i>entry</i> nilai mahasiswa .....	23
Gambar 3.12 <i>Activity diagram</i> halaman nilai semester mahasiswa.....	24
Gambar 3.13 <i>Activity diagram</i> halaman nilai kumulatif mahasiswa .....	24
Gambar 3.14 <i>Entitas relationship diagram</i> aplikasi monitoring nilai dengan konsep <i>open learner model</i> .....	30
Gambar 3.15 Relasi tabel pengembangan aplikasi monitoring nilai dengan konsep <i>open learner model</i> .....	31
Gambar 3.16 Rancangan antarmuka halaman <i>login</i> .....	32
Gambar 3.17 Rancangan antarmuka pada halaman menu utama admin .....	32
Gambar 3.18 Rancangan antarmuka pada halaman tabel mahasiswa.....	33
Gambar 3.19 Rancangan antarmuka pada halaman daftar akun dosen dan karyawan .....	33
Gambar 3.20 Rancangan antarmuka menu utama dosen .....	34
Gambar 3.21 Rancangan antarmuka pada halaman dosen menu utama <i>entry</i> nilai.....	34
Gambar 3.22 Rancangan antarmuka halaman grafik detail data nilai kumulatif mahasiswa ..	35
Gambar 3.23 Rancangan antarmuka menu utama mahasiswa.....	35
Gambar 3.24 Rancangan antarmuka nilai semester mahasiswa .....	36
Gambar 3.25 Rancangan antarmuka halaman nilai semester mahasiswa.....	36
Gambar 4.1 Halaman <i>login</i> .....	38
Gambar 4.2 Beranda Mahasiswa .....	39

Gambar 4.3 Halaman detail rerata nilai capaian pembelajaran .....	40
Gambar 4.4 Halaman detail komponen nilai capaian pembelajaran.....	40
Gambar 4.5 Halaman grafik nilai capaian pembelajaran semester .....	41
Gambar 4.6 Halaman grafik nilai capaian pembelajaran kumulatif .....	41
Gambar 4.7 Halaman grafik nilai capaian pembelajaran kumulatif .....	42
Gambar 4.8 Halaman beranda admin.....	42
Gambar 4.9 Halaman data dosen dan karyawan .....	43
Gambar 4.10 Halaman edit data dosen dan mahasiswa .....	43
Gambar 4.11 Halaman tambah data dosen dan karyawan .....	44
Gambar 4.12 Halaman data mahasiswa .....	44
Gambar 4.13 Halaman tambah data mahasiswa .....	45
Gambar 4.14 Halaman data mata kuliah.....	45
Gambar 4.15 Halaman tambah data mata kuliah .....	46
Gambar 4.16 Halaman edit data mata kuliah.....	46
Gambar 4.17 Halaman data kelas .....	47
Gambar 4.18 Halaman tambah data kelas.....	47
Gambar 4.19 Halaman tambah data kelas berdasarkan komponen CPL .....	48
Gambar 4.20 Halaman detail data kelas .....	48
Gambar 4.21 Halaman utama <i>entry</i> nilai .....	49
Gambar 4.22 Halaman <i>entry</i> nilai mata kuliah .....	49
Gambar 4.23 Halaman <i>entry</i> nilai komponen capaian pembelajaran .....	50
Gambar 4.24 Halaman nilai semester mahasiswa.....	50
Gambar 4.25 Halaman detail nilai semester seluruh mahasiswa.....	51
Gambar 4.26 Halaman nilai komponen capaian pembelajaran mata kuliah.....	51
Gambar 4.27 Halaman grafik nilai semester mahasiswa .....	52
Gambar 4.28 Halaman nilai kumulatif mahasiswa .....	52
Gambar 4.29 Halaman grafik nilai capaian pembelajaran kumulatif .....	53
Gambar 4.30 Halaman beranda dosen .....	54
Gambar 4.31 Halaman utama <i>entry</i> nilai .....	54
Gambar 4.32. Halaman <i>entry</i> nilai mata kuliah .....	55
Gambar 4.33 Halaman <i>entry</i> nilai komponen capaian pembelajaran .....	55
Gambar 4.34 Halaman nilai semester mahasiswa.....	56
Gambar 4.35 Halaman detail nilai semester seluruh mahasiswa.....	56
Gambar 4.36 Halaman nilai komponen capaian pembelajaran mata kuliah.....	57

Gambar 4.37 Halaman grafik nilai semester mahasiswa .....	57
Gambar 4.38 Halaman nilai kumulatif mahasiswa .....	58
Gambar 4.39 Halaman grafik nilai kumulatif mahasiswa .....	58
Gambar 4.40 Halaman grafik nilai kumulatif mahasiswa .....	59





## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana yang dilakukan oleh keluarga, sekolah, masyarakat dengan memberikan bimbingan, pengetahuan, keterampilan, dan pembekalan budi pekerti yang bertujuan untuk menciptakan generasi berdaya saing, cerdas intelektual, dan soleh dalam spiritual (Sholichah, 2018). Satuan pendidikan tertinggi ialah perguruan tinggi. Perguruan tinggi dituntut untuk dapat memberikan layanan yang optimal guna meningkatkan mutu suatu perguruan tinggi. Sebagaimana diketahui era persaingan mutu sangat ketat saat ini, mahasiswa diharapkan memiliki nilai lebih untuk dapat bersaing. Selain dari ilmu pengetahuan yang telah didapatkan, gelar yang telah diraih, pengalaman selama menempuh pendidikan, perilaku luhur juga menjadi nilai lebih pada mahasiswa (Asmawi, 2018).

Sebagai salah satu tolak ukur dari kemajuan suatu perguruan tinggi di era persaingan mutu ini, maka perguruan tinggi perlu memberikan layanan yang optimal kepada mahasiswa. Namun layanan yang diberikan dari masing-masing perguruan tinggi dapat berbeda-beda. Salah satu perguruan tinggi di Yogyakarta yaitu Universitas Islam Indonesia belum tersedia layanan yang dapat memberikan informasi secara *real time* dan transparan mengenai nilai mahasiswa kurikulum 2016.

Layanan monitoring nilai mahasiswa dikembangkan dengan menggunakan konsep *Open Learner Model* (OLM). Konsep ini merupakan suatu model pembelajaran yang dapat diakses oleh mahasiswa dan dosen. Fungsi standar *open learner model* yaitu memelihara sebuah data dan menyesuaikan terhadap perubahan-perubahan sesuai kebutuhan mahasiswa atau pelajar (Bull & Kay, 2016). Sehingga, konsep ini dapat digunakan untuk membantu mahasiswa dalam memonitoring dan melihat kinerja belajar mereka.

Berdasarkan masalah diatas, maka dikembangkan aplikasi monitoring nilai mahasiswa berbasis *Open Learner Model* (OLM) yang dapat menjadi layanan bagi mahasiswa. Layanan tersebut berupa informasi nilai setiap mata kuliah berdasarkan capaian pembelajaran kurikulum 2016 yang dapat menjadi acuan untuk mengukur kemampuan dalam pembelajaran. Informasi tersebut diberikan dalam tampilan grafik yang berisi data nilai semester dan nilai kumulatif mahasiswa.

## 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini yaitu bagaimana mengembangkan aplikasi monitoring nilai mahasiswa kurikulum 2016 berbasis *open learner model*?

## 1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam pengembangan aplikasi yaitu:

1. Aplikasi dirancang dan dievaluasi berdasarkan wawancara dengan 6 responden yaitu 4 mahasiswa, 1 dosen dan 1 pakar *open learner model*.
2. Informasi terkait nilai yang diambil dalam penelitian adalah hasil belajar mahasiswa sesuai komponen dan bobot penilaian dari setiap mata kuliah meliputi tugas, kuis, ujian dan presensi.
3. Monitoring hasil belajar mahasiswa didasarkan pada mata kuliah yang menggunakan kurikulum 2016 pada Mahasiswa Program Studi Informatika.
4. Hasil nilai mata kuliah yang diambil mahasiswa dalam bentuk abjad menyesuaikan kriteria dan tolok penilaian hasil belajar mahasiswa menggunakan Panduan Acuan Patokan (PAP) yang digunakan oleh Universitas Islam Indonesia (UII).

## 1.4 Tujuan Penelitian

### a. Tujuan Umum

Tujuan penelitian yaitu mengembangkan aplikasi monitoring nilai mahasiswa kurikulum 2016 berbasis *open learner model* yang dapat memberikan layanan bagi mahasiswa berupa nilai mata kuliah berdasarkan capaian pembelajaran kurikulum 2016.

### b. Tujuan Khusus

1. Mengetahui bagaimana penerapan konsep *open learner model* dalam membantu mahasiswa untuk meningkatkan pemahaman pada setiap mata kuliah.
2. Menjadi dasar pengembangan aplikasi monitoring nilai mahasiswa berbasis *open learner model*.

## 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian yaitu:

a. Bagi Perguruan Tinggi

Penelitian ini dapat menjadi acuan untuk pengembangan layanan kepada mahasiswa. Layanan tersebut digunakan untuk memantau nilai secara *real time* dan transparan.

b. Bagi Dosen

Penelitian ini dapat membantu dosen dalam melihat perkembangan nilai mahasiswa pada setiap semester dengan konsep *open learner model*.

c. Bagi Mahasiswa

Penelitian ini dapat membantu mahasiswa dalam melihat dan memantau kinerja belajar selama satu semester. Layanan ini dapat memberikan informasi bagi mahasiswa terkait nilai mata kuliah berdasarkan komponen capaian pembelajaran kurikulum 2016.

## 1.6 Metode Penelitian

Tahapan dalam metode penelitian pengembangan aplikasi ini meliputi:

1. Studi Pustaka

Pencarian teori dilakukan dalam tahap ini baik pencarian dari sumber literatur seperti jurnal, buku, internet dan perpustakaan untuk mendapatkan teori terkait *konsep open learner model* dan penerapannya.

2. Identifikasi masalah dan pemodelan

Observasi dan wawancara dengan calon pengguna sebagai proses identifikasi masalah dan pemodelan dalam pengembangan aplikasi monitoring nilai mahasiswa kurikulum 2016.

3. Perancangan

Perancangan basis data dan antarmuka (*interface*) dilakukan untuk mempermudah dalam pembuatan aplikasi monitoring nilai mahasiswa kurikulum 2016 berbasis *open learner model*.

4. Implementasi

Implementasi atau penerapan sistem menggunakan bahasa pemrograman PHP (*hypertext preprocessor*).

5. Pengujian aplikasi

Pengujian aplikasi yang dilakukan yaitu *black-box testing* untuk mengetahui apakah aplikasi telah berjalan sesuai harapan dan pengujian *usability* untuk mengetahui kepuasan pengguna terhadap aplikasi.

## 1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam penelitian ini, yaitu:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bagian pendahuluan terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, metode, dan sistematika penulisan penelitian.

### **BAB II LANDASAN TEORI**

Bagian landasan teori terdiri dari tinjauan teori terkait konsep *open learner model* dan aplikasi.

### **BAB III PEMODELAN DAN ANALISIS**

Bagian pemodelan dan analisis terdiri dari penjabaran mengenai konsep *open learner model*, analisis kebutuhan *input* dan *output*, *use case diagram*, perancangan tabel dari basis data, dan perancangan antarmuka atau *interface*.

### **BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

Bagian implementasi dan pengujian terdiri dari implementasi aplikasi yang disajikan dengan *printscreen* aplikasi. Tahap selanjutnya dilakukan pengujian aplikasi dengan *black-box testing* untuk menguji fungsi-fungsi khusus dari perangkat lunak yang dirancang berdasarkan keluaran data, sehingga kemampuan program dalam memenuhi kebutuhan pemakai dapat diketahui kesalahannya. Kemudian, dilakukan uji *usability* untuk mengetahui sejauh mana aplikasi dapat digunakan dan dipahami oleh pengguna.

### **BAB V SIMPULAN DAN SARAN**

Simpulan dan saran berisi simpulan dari pengembangan aplikasi serta saran untuk perbaikan pengembangan aplikasi dikemudian hari.

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### 2.1 Definisi Aplikasi

Aplikasi adalah perangkat lunak komputer yang dapat berjalan pada suatu sistem. Aplikasi dapat mempermudah pekerjaan manusia dalam berbagai kegiatan. Terdapat beberapa definisi aplikasi yang dikemukakan oleh para ahli dalam bidang aplikasi. Aplikasi merupakan suatu perangkat lunak komputer yang diberikan instruksi (*instruction*) atau pernyataan (*statement*) yang dirancang dan disusun sedemikian rupa sehingga komputer dapat melakukan proses *input* dan menghasilkan *output* (Jogiyanto, 1999). Sedangkan, menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia merupakan program komputer atau perangkat lunak yang didesain untuk mengerjakan tugas tertentu.

#### 2.2 Responsive Web Design

*Responsive web design* adalah teknik yang digunakan *desainer* untuk memberikan visualisasi yang elegan tanpa memperdulikan ukuran browser. Aplikasi web dapat diakses melalui *smartphone* maupun *tablet* dengan tampilan yang tetap responsif terhadap ukuran layar atau menyesuaikan layar *smartphone* maupun *tablet* (Hidayat, Utomo, & Djohan, 2016). Penulis mencoba menerapkan *website* responsif yang dapat diakses mahasiswa pada *smartphone* masing-masing. Tampilan *responsive web* dari berbagai perangkat dapat dilihat pada contoh Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Tampilan *responsive web*

### 2.3 Konsep *Open learner Model*

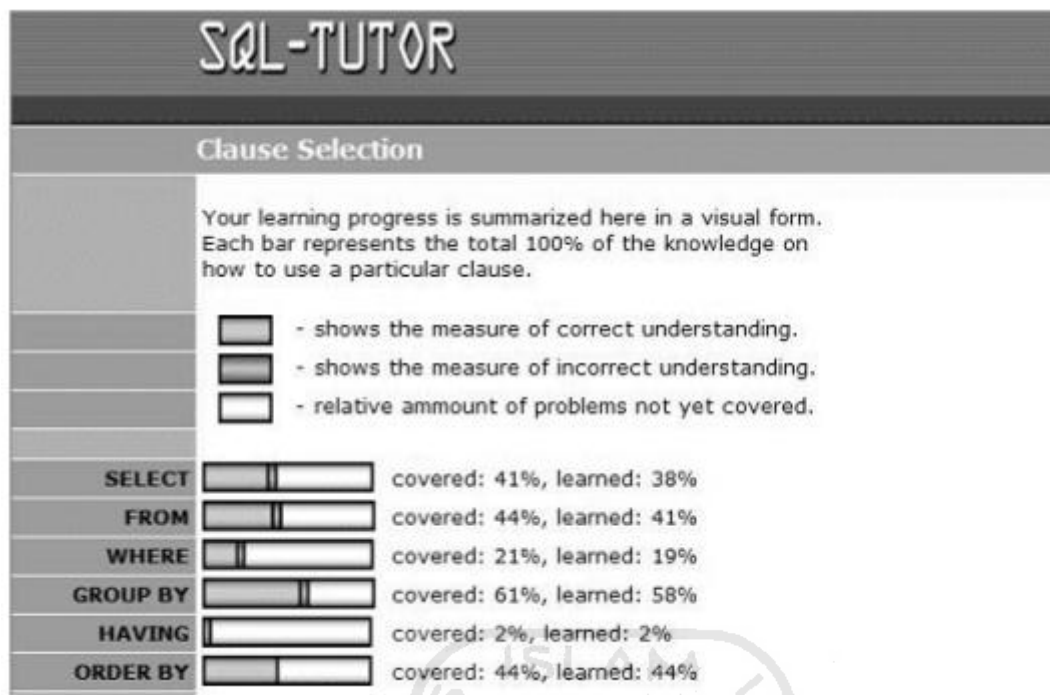
*Open Learner Model* atau singkatnya disebut OLM merupakan model pembelajaran secara terbuka yang dapat diakses mahasiswa dan dosen. Fungsi standar *open learner model* yaitu memelihara data dan menyesuaikan terhadap perubahan-perubahan yang dibutuhkan mahasiswa atau pelajar (Bull & Kay, 2016). *Open Learner Model* dapat memvisualisasikan pemahaman mahasiswa tentang suatu topik atau tingkat kompetensinya (Mayer & Peter Reimann, 2015). *Open learner model* memiliki beberapa manfaat yang menjadi urgensi dalam penerapan konsep OLM ini. *Open learner model* dapat mengidentifikasi kompetensi, kekuatan dan kelemahan mahasiswa, merencanakan pembelajaran di masa depan, meningkatkan metakognisi (refleksi, perencanaan, dan *self-monitoring*) serta mendorong kemandirian belajar.

*Open learner model* dapat membantu mahasiswa untuk memahami proses belajar mereka. Mahasiswa dapat memantau dan menganalisis kinerja belajar secara mandiri. Hal ini akan mendorong mahasiswa untuk berpikir kritis, mendorong kesadaran diri, dan *self-monitoring* untuk meningkatkan kinerja belajar. *Self-monitoring* merupakan hal yang penting dalam proses belajar. Representasi pemahaman dari pelajar atau mahasiswa yang terstruktur dapat meningkatkan kesadaran mengenai sejauh mana pengetahuan dalam pembelajaran telah mereka ketahui sehingga akan mengarah pada peningkatan pembelajaran (Bull S, 2004).

Konsep dari *open learner model* yang akan diterapkan pada aplikasi monitoring nilai yaitu informasi nilai mahasiswa berdasarkan komponen capaian pembelajaran agar mahasiswa dapat mengetahui nilai mereka secara rinci dan transparan berdasarkan kurikulum 2016.

#### 2.3.1 Visualisasi *Open Learner Model*

*Open learner model* akan memvisualisasikan data kedalam suatu grafik. Penelitian ini menggunakan konsep OLM berupa *skillmeter* yang akan memvisualisasikan nilai mahasiswa. Salah satu contoh bentuk tampilan *open learner model* sederhana adalah dalam bentuk *skillmeter*. *Skillmeter* digunakan untuk menyajikan gambaran tingkat pengetahuan siswa dan digabungkan dengan representasi tekstual untuk memberikan informasi tambahan tentang kemungkinan kesalahan pemahaman siswa (Mitrovic & Martin, 2007) seperti terlihat pada Gambar 2.2.



Gambar 2.2 Visualisasi *open learner model* dalam bentuk *skillmeter*

### 2.3.2 Penelitian terkait *Open Learner Model*

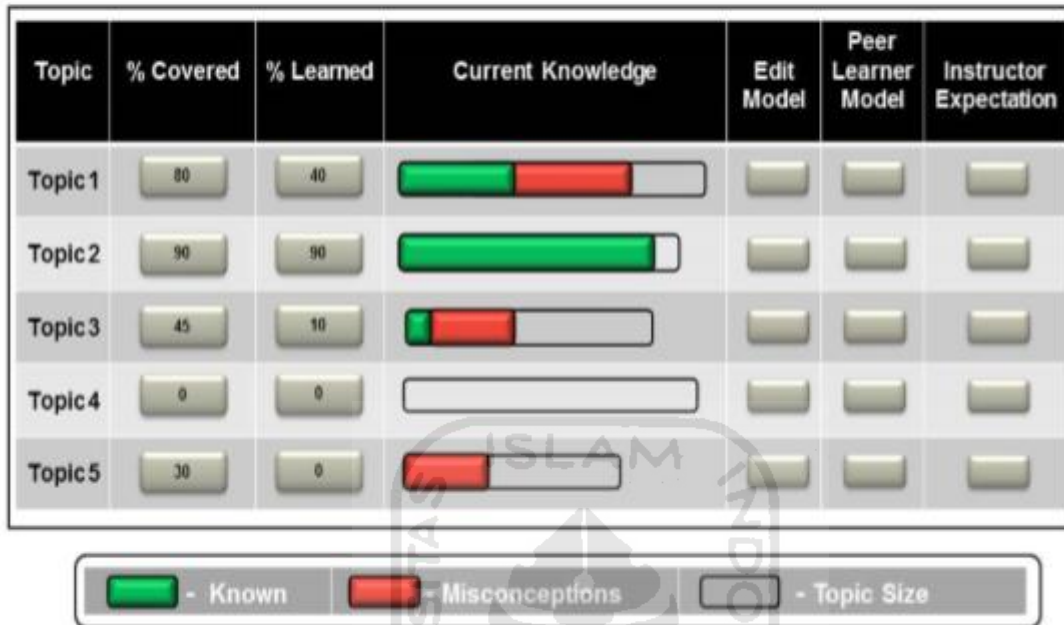
Beberapa penelitian menjadi bahan pertimbangan dalam pengembangan aplikasi ini terkait bagaimana konsep *open learner model* dapat digunakan dalam pembelajaran.

Penelitian yang dilakukan oleh Bull & Kay tahun 2016 dengan judul *SMILI (Student Models that Invite the Learner In) Open Learner Modelling Framework*. Penerapan *open learner model* dapat membantu pelajar untuk *self-monitoring* dan mendorong kemandirian belajar.

Penelitian selanjutnya oleh Sek, *et al* tahun 2014 yang berjudul *Investigating Learner Preferences in An Open Learner Model Program: A Malaysian Case Study* dalam penelitian tersebut menyajikan hasil investigasi dari dampak preferensi belajar peserta didik pada sikap mereka terhadap penggunaan *open learner model*. Hasilnya mengungkapkan bahwa preferensi belajar dapat berdampak pada sikap peserta didik terhadap penggunaan *open learner model*. Hasil ini membantu desainer mengembangkan OLM yang lebih efektif untuk meningkatkan kinerja pengajaran dan pembelajaran dengan bantuan teknologi (Sek, Deng, & McKay, 2014). Desain *interface* OLM seperti terlihat pada Gambar 2.3.

## The Interface Design and Functions of Open Learner Models

Your learning progress is summarised here in visual form



Gambar 2.3 Desain *interface open learner model*

Penelitian terkait *open learner model* terus dikembangkan dalam dunia pendidikan dan teknologi informasi. Penelitian yang dilakukan di Indonesia yaitu penelitian rancang bangun aplikasi kuliah online berbasis *open learner model* yang dilakukan oleh Berlian pada tahun 2018. Kesimpulan dari penelitian ini adalah konsep *open learner model* berhasil diterapkan pada aplikasi kuliah *online*. Aplikasi yang dirancang merupakan aplikasi yang dapat digunakan sebagai alternatif untuk meningkatkan proses pembelajaran dan kinerja mahasiswa (Berlian Amalia Burhan, 2018).



## BAB III

### ANALISIS MASALAH DAN PERANCANGAN

#### 3.1 Identifikasi Masalah

Perguruan tinggi harus dapat memberikan sebuah layanan yang optimal bagi mahasiswa. Layanan tersebut dapat mempengaruhi mutu suatu perguruan tinggi dan meningkatkan prestasi mahasiswa. Universitas Islam Indonesia perlu memberikan sebuah layanan yang dapat mendukung pembelajaran mahasiswa. Salah satu layanan yang dapat diberikan kepada mahasiswa ialah monitoring nilai kurikulum 2016. Layanan tersebut dapat dikembangkan dengan web *responsive* sehingga mahasiswa dapat mengetahui nilai setiap mata kuliah yang telah ditempuh dari *smartphone* atau perangkat lainnya. Dari layanan tersebut mahasiswa dapat mengetahui titik kekuatan dan kelemahan mereka sebagai refleksi pembelajaran di semester berikutnya. Aplikasi monitoring nilai dikembangkan dengan konsep *open learner model*, sehingga mahasiswa dapat mengetahui nilai secara transparan.

#### 3.2 Metode Observasi

Desain penelitian ini menggunakan metode observasi dan wawancara. Observasi merupakan kegiatan yang melibatkan seluruh kekuatan indera seperti pendengaran, penglihatan, perasa, sentuhan, dan cita rasa berdasarkan pada fakta-fakta peristiwa empiris (Hasanah, 2017). Observasi harus dilakukan secara terarah dan sistematis. Dalam hal ini, observasi serta pencatatan sedapat mungkin dilakukan menurut prosedur dan aturan-aturan tertentu sehingga hasil observasi dapat ditafsirkan secara ilmiah.

Observasi yang dilakukan adalah dengan mengamati situasi atau keadaan pada mahasiswa Informatika Universitas Islam Indonesia yang menggunakan kurikulum 2016. Selain observasi, penulis menggunakan metode wawancara kepada pakar dan calon pengguna aplikasi *open learner model* yaitu dosen dan mahasiswa.

Hasil observasi dan wawancara bersama narasumber, diketahui bahwa di Universitas Islam Indonesia belum tersedia layanan informasi nilai capaian pembelajaran (CPL) secara optimal dan transparan kepada mahasiswa.

Oleh karena itu, wawancara lanjutan dilakukan sebagai langkah untuk mengembangkan aplikasi. Hasil wawancara yang didapat akan digunakan untuk merancang aplikasi monitoring nilai berbasis *open learner model*. Setelah aplikasi selesai dirancang dan di implementasikan,

penulis melakukan wawancara kembali dan dilakukan uji *usability* terkait kepuasan pengguna terhadap aplikasi monitoring nilai kurikulum 2016 berbasis *open learner model*.

### 3.2.1 Analisis Kebutuhan Masukan (*Input*)

Dalam aplikasi ini, tiga pengguna yang dapat mengakses dan melakukan *input* data yaitu admin, mahasiswa dan dosen. Masing-masing pengguna dapat memasukkan data sebagai berikut:

#### 1. *Input* admin

Admin dapat mengakses aplikasi dan mengelola aplikasi. Berikut ini data yang admin dapat *input* dalam aplikasi:

##### a. *Username* dan *password*

Admin dapat *login* dengan melakukan *input* data *username* dan *password* ke dalam aplikasi.

##### b. Data akun

Admin dapat mengelola akun karyawan, dosen, dan mahasiswa berupa tambah akun, mengedit akun dan menghapus akun.

##### c. Data mata kuliah

Admin dapat melakukan edit, hapus, tambah data mata kuliah, *input* SKS (Satuan Kredit Semester).

##### d. Data kelas

Admin dapat mengelola data tambah dosen pengampu, tambah mahasiswa, dan tambah kelas.

##### e. Data nilai.

Admin dapat *input* nilai mahasiswa seperti tugas, kuis, ujian, presensi, dan nilai total berdasarkan kategori capaian pembelajaran pada *entry* nilai mahasiswa.

#### 2. *Input* dosen

Dosen dapat melakukan *input* data ke dalam aplikasi untuk memonitoring nilai mahasiswa serta menambah mahasiswa dalam mata kuliah. Berikut ini data yang dapat dosen *input* dalam aplikasi:

##### a. *Username* dan *password*

Dosen dapat *login* dengan memasukkan data *username* dan *password* ke aplikasi.

b. Data nilai

Dosen dapat *input* nilai mahasiswa berdasarkan kategori capaian pembelajaran mata kuliah yang diampu pada menu *entry* nilai mahasiswa.

3. *Input* mahasiswa

Mahasiswa dapat *input* data ke dalam aplikasi yang digunakan untuk memonitoring nilai semester dan nilai kumulatif mereka. Berikut ini data yang dapat mahasiswa *input* dalam aplikasi:

a. NIM dan *password*

Mahasiswa *login* dengan melakukan *input* data NIM (Nomor Induk Mahasiswa) dan juga *password* ke aplikasi.

### 3.2.2 Analisis Kebutuhan Proses

Terdapat beberapa proses dalam pengembangan aplikasi monitoring nilai berbasis *OLM*. Proses tersebut meliputi:

1. Admin

Hasil analisis kebutuhan proses admin adalah:

- a. Proses *login*
- b. Proses lihat detail, tambah, edit, dan hapus data akun
- c. Proses lihat detail, tambah, dan hapus data mata kuliah
- d. Proses lihat detail, tambah, dan hapus data kelas
- e. Proses lihat detail, tambah, dan hapus data nilai
- f. Proses *logout*.

2. Dosen

Hasil analisis kebutuhan proses dosen adalah:

- a. Proses *login*
- b. Proses lihat detail, tambah, edit, dan hapus data mata kuliah
- c. Proses lihat detail, tambah, edit, dan hapus data kelas
- d. Proses lihat detail, tambah, edit, dan hapus data nilai
- e. Proses lihat detail nilai semester mahasiswa
- f. Proses lihat detail nilai kumulatif mahasiswa
- g. Proses *logout*.

### 3. Mahasiswa

Hasil analisis kebutuhan proses mahasiswa adalah sebagai berikut:

- a. Proses *login*
- b. Proses lihat detail grafik nilai semester mahasiswa
- c. Proses lihat detail grafik nilai kumulatif mahasiswa
- d. Proses *logout*.

#### 3.2.3 Analisis Kebutuhan *Output*

##### 1. Admin

Hasil analisis kebutuhan *output* admin adalah:

- a. Informasi data akun dosen, karyawan dan mahasiswa
- b. Informasi data mata kuliah
- c. Informasi data kelas
- d. Informasi data nilai.

##### 2. Dosen

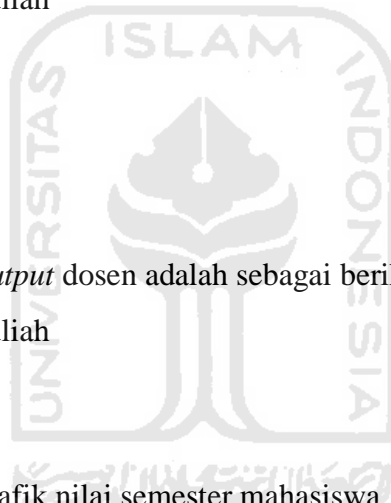
Hasil analisis kebutuhan *output* dosen adalah sebagai berikut:

- a. Informasi data mata kuliah
- b. Informasi data kelas
- c. Informasi data nilai
- d. Informasi detail dan grafik nilai semester mahasiswa
- e. Informasi detail dan grafik nilai kumulatif mahasiswa.

##### 3. Mahasiswa

Hasil analisis kebutuhan *output* mahasiswa adalah sebagai berikut:

- a. Informasi detail dan grafik nilai semester
- b. Informasi detail dan grafik nilai kumulatif.

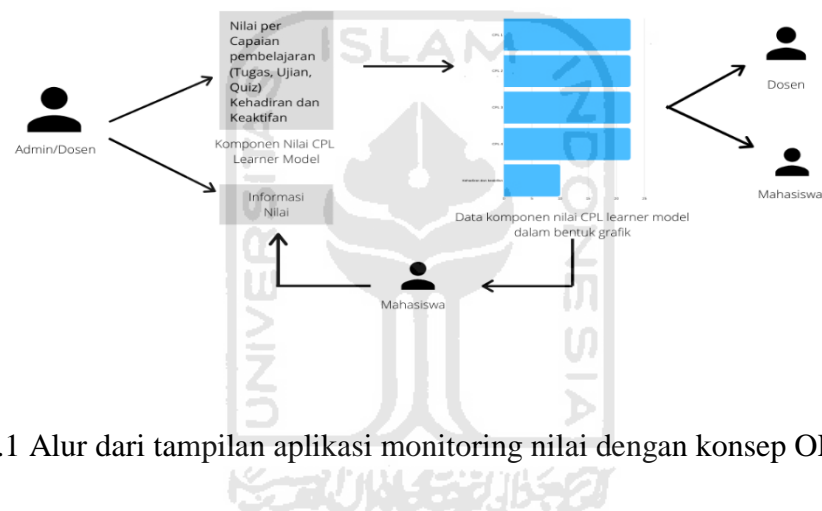


### 3.3 Perancangan

#### 3.3.1 Pemodelan

Pemodelan aplikasi monitoring nilai ini menggunakan tampilan atau visualisasi grafik dari komponen penilaian yang di *input* oleh dosen. Visualisasi grafik mengacu pada beberapa penelitian sebelumnya terkait penggunaan *open learner model* dalam pembelajaran. Aplikasi ini akan memberikan informasi nilai secara rinci berdasarkan capaian pembelajaran agar mahasiswa dapat mengetahui nilai mereka secara detail dan transparan.

Alur dari tampilan aplikasi monitoring nilai dengan konsep *open learner model* seperti terlihat pada dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Alur dari tampilan aplikasi monitoring nilai dengan konsep OLM

Alur tampilan aplikasi diatas yaitu:

1. Dosen melakukan *input* komponen nilai capaian pembelajaran meliputi nilai tugas, kuis, ujian, dan presensi.
2. Mahasiswa dapat mengakses informasi nilai dan memonitoring nilai dengan visualisasi grafik yang akan ditampilkan pada aplikasi. Pada aplikasi ini menghasilkan Informasi nilai secara detail dan transparan dari capaian pembelajaran (CPL) kurikulum 2016.
3. Tampilan grafik juga dapat diakses oleh dosen untuk memonitoring nilai keseluruhan mahasiswa.

Hasil nilai mahasiswa tersebut disesuaikan dengan penilaian pada capaian pembelajaran kurikulum 2016 Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia. Sesuai dengan amanat Permenritekdikti No. 44/2015, rumusan capaian pembelajaran dikelompokkan ke dalam empat ranah (Studi & Informatika, 2016) yaitu:

1. Sikap (*attitude*)
2. Pengetahuan (*knowledge*)
3. Keterampilan umum (*general competence*)
4. Keterampilan khusus (*specific competence*).

Rumusan capaian pembelajaran untuk masing-masing ranah di rangkum pada Tabel 3.1, Tabel 3.2, Tabel 3.3, dan Tabel 3.4 dibawah ini:

Tabel 3.1 Capaian pembelajaran sikap (*attitude*)

Kode	Capaian Pembelajaran	Keterangan
SK1	Perilaku Islami	Mampu bersikap dan menunjukkan ketakwaan kepada Tuhan yang Maha Esa serta menjunjung etika Islam universal.
SK2	Bersikap inklusif	Mampu menunjukkan pandangan hidup inklusif bergaul dengan tetap mempertahankan identitas keislaman dan keindonesiaan.
SK3	Perilaku etis	Mampu menjalankan tanggung jawab profesional, etis, dan sosial.

Tabel 3.2 Capaian pembelajaran pengetahuan (*knowledge*)

Kode	Capaian pembelajaran	Keterangan
PE1	Pengetahuan dasar	Menguasai konsep dan teori dasar teknologi informasi.
PE2	Kemandirian berpikir	Menguasai cara mensintesis konsep dan teori secara mandiri untuk memahami masalah dan menghasilkan solusi teknologi informasi.
PE3	Berpikir komprehensif	Menguasai prinsip dasar berpikir dengan mempertimbangkan semua aspek yang relevan dan mengintegrasikannya dengan nilai-nilai Islam.

Tabel 3.3 Capaian pembelajaran keterampilan umum (*general competence*)

Kode	Capaian pembelajaran	Keterangan
KU1	Keterampilan kerjasama	Mampu berperan secara efektif dalam tim untuk mencapai tujuan bersama.
KU2	Keterampilan inovatif	Mampu melihat cara inovatif dalam bekerja, memanfaatkan peluang dan mengambil inisiatif.
KU3	Keterampilan komunikasi	Mampu berkomunikasi secara efektif dengan beragam audiens.
KU4	Keterampilan manajemen diri	Mampu mengenali kemampuan diri dan kebutuhan pengembangan profesional lanjutan.
KU5	Keteladanan	Mampu memiliki kepemimpinan dan menunjukkan keteladanan di lokasi kerja dan masyarakat.
KU6	Kepekaan sosial	Mampu berperan konstruktif untuk memajukan masyarakat.

Tabel 3.4 Capaian pembelajaran keterampilan khusus (*specific competence*)

Kode	Capaian pembelajaran	Keterangan
KK1	Keterampilan teknologi	Mampu menggunakan teknik, keterampilan, kaks mutakhir secara efektif dalam menganalisis, mendesain dan mengembangkan solusi teknologi informasi
KK2	Keterampilan analitis	Mampu menganalisis masalah dan mendefinisikan kebutuhan teknologi informasi untuk menyelesaikannya
KK3	Keterampilan	Mampu mengidentifikasi yang dibutuhkan pada situasi tertentu dan untuk mengelola manusia dan sumber daya secara efektif untuk mencapai hasil
KK4	Keterampilan desain	Mampu mendesain solusi teknologi informasi untuk memenuhi kebutuhan pengguna
KK5	Keterampilan integrasi	Mampu mengintegrasikan beragam sumber daya dalam mengembangkan solusi teknologi informasi

KK6	Kemampuan evaluasi	Mampu mengevaluasi dampak lokal dan global teknologi informasi pada individu, organisasi, dan masyarakat
KK7	Keterampilan bisnis	Mampu memahami konteks bisnis atau sosial di mana solusi teknologi informasi diimplementasikan.

Hasil nilai mahasiswa dihitung dengan menggunakan perhitungan persentase pada setiap komponen capaian pembelajaran. Persentase di *input* oleh dosen untuk mendapatkan nilai mahasiswa dari setiap mata kuliah. Perhitungan nilai berdasarkan capaian pembelajaran dapat dilihat pada Gambar 3.2

$$(\text{Nilai CPL A} * \text{persen bobot}) + (\text{nilai CPL B} * \text{persen bobot}) + (\text{nilai CPL C} * \text{persen bobot}) + (\text{kehadiran dan keaktifan} * \text{persen bobot})$$

Gambar 3.2 Perhitungan nilai mata kuliah mahasiswa

Berdasarkan gambar di atas dapat dilihat komponen penilaian tiap mata kuliah mahasiswa yaitu: nilai setiap komponen capaian pembelajaran (tugas, kuis, ujian, dan presensi) dikali dengan persen bobot pada masing-masing komponen penilaian. Nilai CPL dapat disesuaikan dengan jumlah CPL pada masing-masing mata kuliah. Contoh di atas jika menggunakan tiga CPL dengan jumlah persen bobot keseluruhan komponen yaitu 100%. Berikut komponen penilaian nilai akhir sementara mahasiswa:

1. Komponen pertama yaitu nilai CPL A dikali persen bobot
2. Komponen pertama yaitu nilai CPL B dikali persen bobot
3. Komponen pertama yaitu nilai CPL C dikali persen bobot
4. Komponen keempat yaitu nilai kehadiran dan keaktifan dikali persen bobot.

Perhitungan nilai mata kuliah tersebut akan menghasilkan nilai akhir yang akan diterima mahasiswa. Informasi tersebut dapat membantu mahasiswa memonitoring nilai sehingga mahasiswa dapat termotivasi untuk mendapatkan nilai yang maksimal setiap semester. Selain itu, nilai mahasiswa secara keseluruhan atau kumulatif juga merupakan tolak ukur untuk merefleksi pembelajaran mahasiswa.

Sesuai pasal 11 ayat 1 sistem penilaian pembelajaran di Universitas Islam Indonesia. Penilaian hasil belajar mahasiswa dapat menggunakan Penilaian Acuan Patokan (PAP),



Penilaian Acuan Normal (PAN) atau kombinasi PAP dan PAN. Nilai hasil belajar mahasiswa yang telah memenuhi syarat atau unsur penilaian dinyatakan dengan huruf A, A-, A/B, B+, B, B-, B/C, C+, C, C-, C/D, D+, D, dan mahasiswa yang tidak memenuhi persyaratan presensi kehadiran dinyatakan gagal dan kepadanya diberikan predikat F (Sumber Daya Manusia, 2014). Kriteria penilaian dan tolok ukur hasil belajar mahasiswa menggunakan PAP dinyatakan dengan huruf sebagai berikut:

1. Nilai A apabila skor rata-rata mahasiswa mencapai 80,00 sampai dengan 100
2. Nilai A- apabila skor rata-rata mahasiswa mencapai 77,50 sampai dengan 79.99
3. Nilai A/B apabila skor rata-rata mahasiswa mencapai 75,00 sampai dengan 77.49
4. Nilai B+ apabila skor rata-rata mahasiswa mencapai 72,50 sampai dengan 74.99
5. Nilai B apabila skor rata-rata mahasiswa mencapai 70,00 sampai dengan 72.49
6. Nilai B- apabila skor rata-rata mahasiswa mencapai 67,50 sampai dengan 69.99
7. Nilai B/C apabila skor rata-rata mahasiswa mencapai 65,00 sampai dengan 67.49
8. Nilai C+ apabila skor rata-rata mahasiswa mencapai 62,50 sampai dengan 64.99
9. Nilai C apabila skor rata-rata mahasiswa mencapai 60,00 sampai dengan 62.49
10. Nilai C- apabila skor rata-rata mahasiswa mencapai 55,00 sampai dengan 59.99
11. Nilai C/D apabila skor rata-rata mahasiswa mencapai 50,00 sampai dengan 54.99
12. Nilai D+ apabila skor rata-rata mahasiswa mencapai 45,00 sampai dengan 49.99
13. Nilai D apabila skor rata-rata mahasiswa mencapai 40,00 sampai dengan 44.99
14. Nilai E apabila skor rata-rata mahasiswa kurang dari 40,00.

Penilaian hasil belajar mahasiswa dinyatakan dalam bentuk huruf yang masing-masing memiliki bobot nilai seperti terlihat pada Gambar 3.3.

<b>A</b>	<b>=</b>	<b>4.00</b>	<b>B-</b>	<b>=</b>	<b>2.75</b>	<b>C/D</b>	<b>=</b>	<b>1.50</b>
<b>A-</b>	<b>=</b>	<b>3.75</b>	<b>B/C</b>	<b>=</b>	<b>2.50</b>	<b>D+</b>	<b>=</b>	<b>1.25</b>
<b>A/B</b>	<b>=</b>	<b>3.50</b>	<b>C+</b>	<b>=</b>	<b>2.25</b>	<b>D</b>	<b>=</b>	<b>1.00</b>
<b>B+</b>	<b>=</b>	<b>3.25</b>	<b>C</b>	<b>=</b>	<b>2.00</b>	<b>E</b>	<b>=</b>	<b>0</b>
<b>B</b>	<b>=</b>	<b>3.00</b>	<b>C-</b>	<b>=</b>	<b>1.75</b>	<b>F</b>	<b>=</b>	<b>{}</b>

Gambar 3.3 Bobot nilai

Hasil penilaian belajar mahasiswa akan diumumkan kepada mahasiswa setelah tahap pembelajaran selesai sesuai dengan rencana pembelajaran. Akumulasi hasil penilaian lulusan pada akhir masa studi dinyatakan dengan Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) yang dihitung dengan cara:

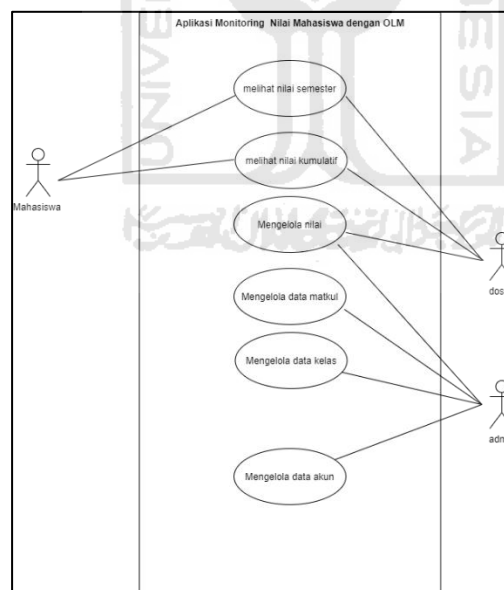
$$\text{IPK} : \text{Total nilai akhir} \times \text{jumlah SKS}$$

- a. Menjumlahkan perkalian antara nilai huruf setiap mata kuliah yang ditempuh dan
- b. SKS mata kuliah bersangkutan dibagi dengan jumlah sks mata kuliah yang telah ditempuh.

### 3.3.2 Use Case Diagram

*Use case* diagram merupakan deskripsi tertulis interaksi antar pengguna (sistem dan aktor) dengan produk perangkat lunak untuk mencapai suatu tujuan tertentu (Torlak, 2015).

*Use case diagram* untuk aplikasi monitoring nilai mahasiswa berbasis *open learner model* dapat dilihat pada Gambar 3.4



Gambar 3.4 *Use case diagram* aplikasi monitoring nilai mahasiswa berbasis OLM

Tiga aktor diatas memiliki fungsi yang berbeda-beda. Berikut ini merupakan fungsionalitas dari setiap aktor:

a. *Login*

Aktor yang dapat *login* ke dalam aplikasi ialah admin, dosen, dan mahasiswa. Admin dan dosen dapat *login* dengan memasukkan *username* dan *password*. Sedangkan, mahasiswa dapat memasukkan NIM (Nomor Induk Mahasiswa) dan *password*.

b. Mengelola data akun dosen dan mahasiswa

Aktor yang dapat mengelola akun dosen dan mahasiswa ialah admin. Admin dapat melihat detail, menambah, mengedit, dan menghapus akun yang telah dibuat.

c. Melihat nilai semester dan kumulatif

Aktor yang dapat melihat nilai secara detail ialah dosen dan mahasiswa. Informasi nilai secara detail berisi kode CPL, nama CPL, nilai tugas, kuis, ujian, nilai semester mahasiswa, dan nilai kumulatif mahasiswa.

d. Mengelola mata kuliah

Aktor yang dapat mengelola mata kuliah ialah admin. Admin dapat mengedit atau menambahkan mata kuliah.

e. Mengelola kelas

Aktor yang dapat mengelola kelas ialah admin. Setelah *login*, admin dapat melihat detail, menambah, mengedit, dan menghapus kelas monitoring yang telah dibuat.

f. Mengelola nilai mahasiswa

Aktor yang dapat mengelola nilai mahasiswa adalah dosen. Setelah *login* dosen dapat menambah, mengedit, dan menghapus nilai mahasiswa.

### 3.3.3 Activity Diagram

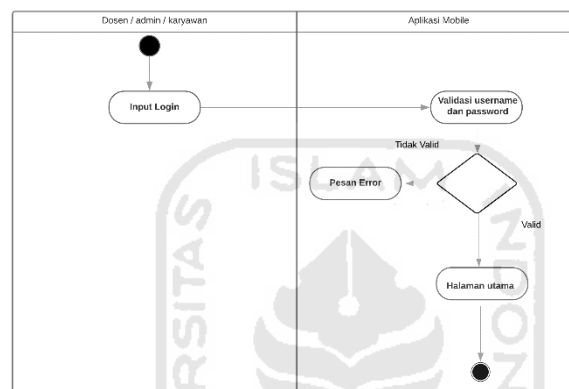
*Activity diagram* adalah algoritma yang dapat menggambarkan rangkaian alur aktivitas sebuah proses bisnis atau suatu rancangan menu yang ditampilkan pada perangkat lunak (Ir. Yuni Sugiarti, 2013). Berikut ini *activity diagram* pada pengembangan aplikasi monitoring nilai berbasis OLM:

a. Admin, dosen, dan mahasiswa

#### 1. Activity Diagram Halaman *Login* pada Admin, Dosen, dan Mahasiswa

Admin dan dosen dapat *login* dengan memasukkan *username* dan *password*.

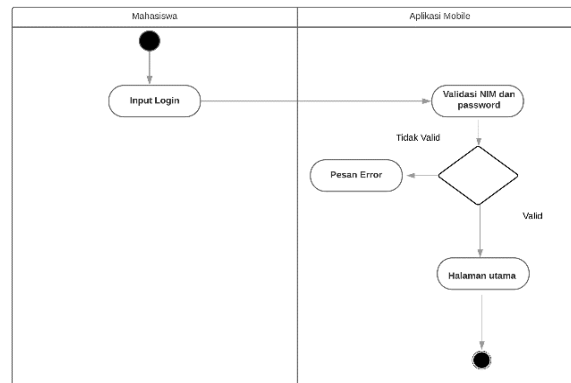
*Activity diagram* halaman *login* pada admin, dosen dapat dilihat pada Gambar 3.5



Gambar 3.5 *Activity diagram* halaman *login* admin dan dosen.

## 2. Activity Diagram Halaman Login Pada Mahasiswa

Mahasiswa dapat *login* dengan memasukkan NIM (Nomor Induk Mahasiswa) dan *password*. Activity diagram halaman *login* pada mahasiswa dapat dilihat pada Gambar 3.6.

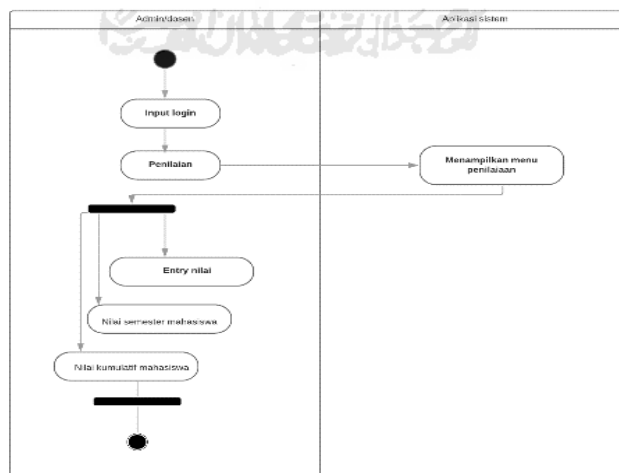


Gambar 3.6 Activity diagram halaman login mahasiswa.

## b. Admin dan dosen

### 1. Activity Diagram Halaman Menu Penilaian

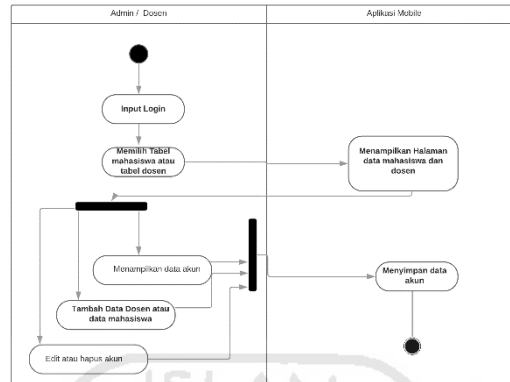
Admin dan dosen dapat mengakses menu penilaian pada aplikasi. Pada menu penilaian terdapat *entry* nilai, nilai semester, dan nilai kumulatif mahasiswa. Activity diagram halaman menu penilaian dapat dilihat pada Gambar 3.7.



Gambar 3.7 Activity diagram halaman menu penilaian

## 2. Activity Diagram Halaman Tabel Dosen dan Mahasiswa

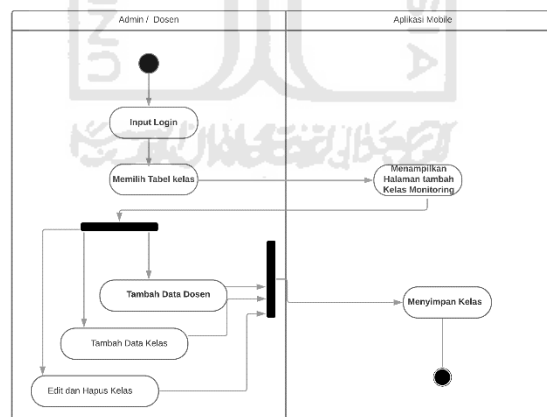
Admin dapat mengelola dan melihat daftar akun dosen dan mahasiswa. Admin akan membuat akun dosen dan mahasiswa untuk kemudian digunakan oleh dosen dan mahasiswa. *Activity diagram* halaman tabel dosen dan mahasiswa dapat dilihat pada Gambar 3.8.



Gambar 3.8 Activity diagram halaman tabel dosen dan tabel mahasiswa

## 3. Activity Diagram Halaman Tabel Kelas

Admin dapat membuat dan mengelola kelas agar dapat diakses oleh dosen dan mahasiswa. *Activity diagram* halaman tabel kelas dapat dilihat pada Gambar 3.9

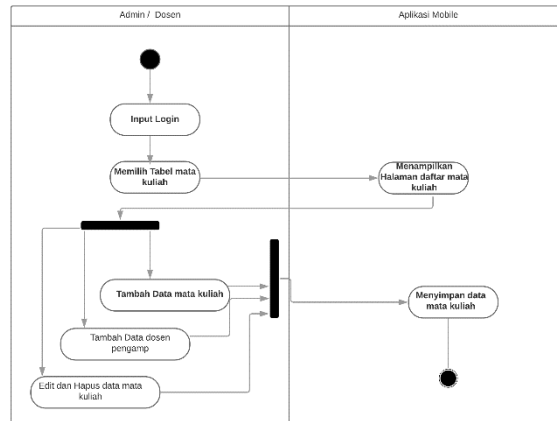


Gambar 3.9 Activity diagram halaman tabel kelas

#### 4. *Activity diagram* Tabel Mata Kuliah

Admin atau dosen dapat membuat daftar mata kuliah pada tabel mata kuliah.

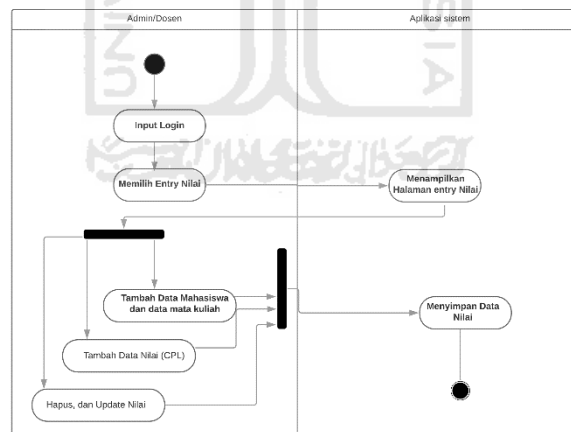
*Activity diagram* halaman tabel mata kuliah dapat dilihat pada Gambar 3.10



Gambar 3.10 *Activity diagram* halaman tabel mata kuliah

#### 5. *Activity diagram* Entry Nilai Mahasiswa

Dosen dapat mengelola nilai mahasiswa meliputi tambah, edit, dan hapus nilai mahasiswa. *Activity diagram* halaman menu *entry* nilai mahasiswa dapat dilihat pada Gambar 3.11

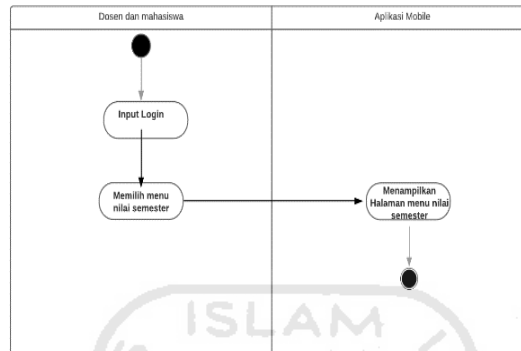


Gambar 3.11 *Activity diagram* halaman *entry* nilai mahasiswa

c. Dosen dan Mahasiswa

1. *Activity Diagram* Halaman Nilai Semester Mahasiswa

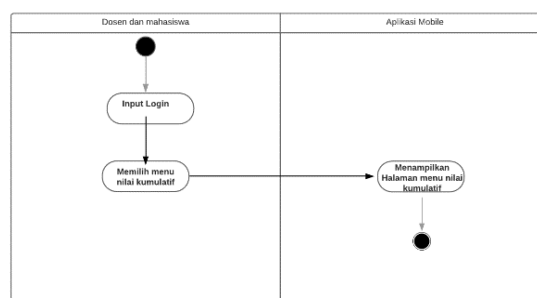
Dosen dapat melihat grafik nilai semester dan nilai rata-rata yang digunakan untuk memonitoring nilai masing-masing mahasiswa, sedangkan mahasiswa dapat melihat nilai semester dan grafik nilai dari mata kuliah yang diambil. *Activity diagram* halaman nilai semester mahasiswa dapat dilihat pada Gambar 3.12.



Gambar 3.12 *Activity diagram* halaman nilai semester mahasiswa

2. *Activity Diagram* Halaman Nilai Kumulatif Mahasiswa

Dosen dapat melihat grafik nilai kumulatif mahasiswa dan grafik nilai rata-rata yang digunakan untuk memonitoring nilai masing-masing mahasiswa, sedangkan mahasiswa dapat melihat nilai kumulatif dan grafik nilai dari mata kuliah yang telah diambil. *Activity diagram* halaman nilai kumulatif mahasiswa dapat dilihat pada Gambar 3.13



Gambar 3.13 *Activity diagram* halaman nilai kumulatif mahasiswa



### 3.3.4 Struktur Tabel

#### a. Tabel Karyawan

Tabel karyawan berfungsi untuk menyimpan data karyawan yang mendapatkan akses *login* dalam aplikasi sebagai admin. Struktur tabel karyawan dapat dilihat pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5 Tabel karyawan

<i>Field</i>	<i>Type</i>	<i>Action</i>
<i>kd_kar</i>	<i>Varchar (10)</i>	<i>Primary key</i>
<i>tgl_msk</i>	<i>Varchar (10)</i>	-
<i>nama</i>	<i>Varchar (50)</i>	-
<i>alamat</i>	<i>Varchar (50)</i>	-
<i>hp</i>	<i>Varchar (30)</i>	-
<i>email</i>	<i>Varchar (30)</i>	-
<i>jabatan</i>	<i>Varchar (1)</i>	-
<i>pendidikan</i>	<i>Varchar (5)</i>	-
<i>kd_login</i>	<i>Varchar (10)</i>	-
<i>kd_pass</i>	<i>Varchar (10)</i>	-

#### b. Tabel Mahasiswa

Tabel mahasiswa berfungsi menyimpan data pengguna yang mendapatkan akses sebagai mahasiswa. Struktur tabel mahasiswa dapat dilihat pada Tabel 3.6

Tabel 3.6 Tabel mahasiswa

<i>Field</i>	<i>Type</i>	<i>Action</i>
<i>nim</i>	<i>Varchar (10)</i>	<i>Primary key</i>
<i>nama_mhs</i>	<i>Varchar (50)</i>	-
<i>alamat</i>	<i>Varchar (50)</i>	-
<i>email</i>	<i>Varchar (30)</i>	-
<i>jurusan</i>	<i>Varchar (30)</i>	-
<i>angkatan</i>	<i>Varchar (10)</i>	-
<i>kd_pass</i>	<i>Varchar (10)</i>	-

## c. Tabel Kelas

Tabel kelas berfungsi untuk menyimpan data kelas monitoring yang dapat diakses oleh dosen dan admin. Struktur tabel kelas dapat dilihat pada Tabel 3.7

Tabel 3.7 Tabel kelas

<i>Field</i>	<i>Type</i>	<i>Action</i>
<i>kd_kelas</i>	<i>varchar (5)</i>	<i>Primary key</i>
<i>kd_karyawan</i>	<i>Int (10)</i>	<i>Foreign key</i>
<i>kd_matkul</i>	<i>Varchar (5)</i>	<i>Foreign key</i>
<i>nim</i>	<i>Varchar (10)</i>	<i>Foreign key</i>
<i>tahun</i>	<i>Varchar (4)</i>	-
<i>jumlah_mahasiswa</i>	<i>Int (4)</i>	-
<i>semester</i>	<i>Varchar (1)</i>	-
<i>r_cpl1</i>	<i>Float (6,2)</i>	-
<i>r_cpl2</i>	<i>Float (6,2)</i>	-
<i>r_cpl3</i>	<i>Float (6,2)</i>	-
<i>r_cpl4</i>	<i>Float (6,2)</i>	-
<i>r_absen</i>	<i>Float (6,2)</i>	-
<i>komp-cpl1</i>	<i>Int (1)</i>	-
<i>komp-cpl2</i>	<i>Int (1)</i>	-
<i>komp-cpl3</i>	<i>Int (1)</i>	-
<i>komp-cpl4</i>	<i>Int (1)</i>	-

## d. Tabel CPL

Tabel CPL berfungsi untuk menyimpan data capaian pembelajaran seperti nama\_cpl, kd\_cpl, grup, keterangan. Struktur tabel CPL dapat dilihat pada Tabel 3.8

Tabel 3.8 Tabel CPL

<i>Field</i>	<i>Type</i>	<i>Action</i>
<i>nama_cpl</i>	<i>Varchar (100)</i>	<i>Primary key</i>
<i>kd_cpl</i>	<i>Varchar (3)</i>	<i>Foreign key</i>
<i>grup</i>	<i>Int (1)</i>	-
<i>keterangan</i>	<i>Varchar (250)</i>	-

## e. Kelas CPL

Tabel kelas CPL berfungsi untuk menyimpan informasi terkait komponen capaian pembelajaran (CPL). Struktur tabel kelas CPL dapat dilihat pada Tabel 3.9

Tabel 3.9 Tabel kelas CPL

<i>Field</i>	<i>Type</i>	<i>Action</i>
<i>kd_cpl</i>	<i>Varchar (3)</i>	<i>primary</i>
<i>kd_kelas</i>	<i>Varchar (5)</i>	<i>Foreign key</i>
<i>cpl</i>	<i>Varchar (1)</i>	-

## f. Tabel Kelas Detail

Tabel kelas detail berfungsi untuk menyimpan informasi nilai secara detail yang akan di informasikan kepada mahasiswa dan dosen. Struktur tabel kelas detail dapat dilihat pada Tabel 3.10

Tabel 3.10 Tabel kelas detail

<i>Field</i>	<i>Type</i>	<i>Action</i>
<i>kd_kelas</i>	<i>Varchar (5)</i>	<i>primary</i>
<i>kd_cpl</i>	<i>Varchar (3)</i>	<i>Foreign key</i>
<i>nim</i>	<i>Varchar (10)</i>	<i>Foreign key</i>
<i>nilai</i>	<i>Float</i>	<i>Foreign key</i>
<i>cpl</i>	<i>Varchar (1)</i>	-
<i>nilai_tugas</i>	<i>Int (3)</i>	-
<i>nilai_quiz</i>	<i>Int (3)</i>	-
<i>nilai_ujian</i>	<i>Int (3)</i>	-
<i>status</i>	<i>varchar</i>	-

## g. Tabel Kelas Mahasiswa

Tabel kelas mahasiswa berfungsi menyimpan detail data kelas pada mahasiswa. Struktur tabel kelas mahasiswa dapat dilihat pada Tabel 3.11

Tabel 3.11 Tabel kelas mahasiswa

<i>Field</i>	<i>Type</i>	<i>Action</i>
<i>nim</i>	<i>Varchar (10)</i>	<i>Primer</i>
<i>kd_kelas</i>	<i>Varchar (5)</i>	<i>Foregin key</i>
<i>nilai_cpl1</i>	<i>Float (6,2)</i>	-
<i>nilai-cpl2</i>	<i>Float (6,2)</i>	-
<i>nilai-cpl4</i>	<i>Float (6,2)</i>	-
<i>nilai-cpl4</i>	<i>Float (6,2)</i>	-
<i>nilai_absen</i>	<i>Float (6,2)</i>	-
<i>nilai</i>	<i>Float (6,2)</i>	-
<i>nilai-huruf</i>	<i>Varchar (4)</i>	-
<i>keterangan</i>	<i>Varchar (300)</i>	-
<i>nim</i>	<i>Varchar (10)</i>	-

## h. Tabel Mata Kuliah

Tabel mata kuliah berfungsi menyimpan data mata kuliah. Struktur tabel mata kuliah dapat dilihat pada Tabel 3.12

Tabel 3.12 Tabel mata kuliah

<i>Field</i>	<i>Type</i>	<i>Action</i>
<i>nama_matkul</i>	<i>Varchar (3)</i>	<i>Primary key</i>
<i>kd_matkul</i>	<i>Varchar (5)</i>	<i>Foregin key</i>
<i>sks</i>	<i>Varchar (1)</i>	-
<i>kd_karyawan</i>	<i>Varchar (10)</i>	-

## i. Tabel Nilai

Tabel nilai untuk menyimpan nilai mata kuliah mahasiswa yang telah di *input* dosen. Struktur tabel nilai dapat dilihat pada Tabel 3.13

Tabel 3.13 Tabel nilai

<i>Field</i>	<i>Type</i>	<i>Action</i>
<i>kd_nilai</i>	<i>Varchar (2)</i>	<i>Primary key</i>
<i>huruf_nilai</i>	<i>Varchar (4)</i>	<i>Foregin key</i>
<i>nilai_bawah</i>	<i>Float (1)</i>	-
<i>nilai_atas</i>	<i>Float (1)</i>	-

## j. Tabel view\_nilai\_utama

Tabel view\_nilai\_utama untuk menyimpan nilai kumulatif mahasiswa yang telah di *input* oleh dosen. Tabel view\_nilai\_utama dapat di lihat pada tabel 3.14

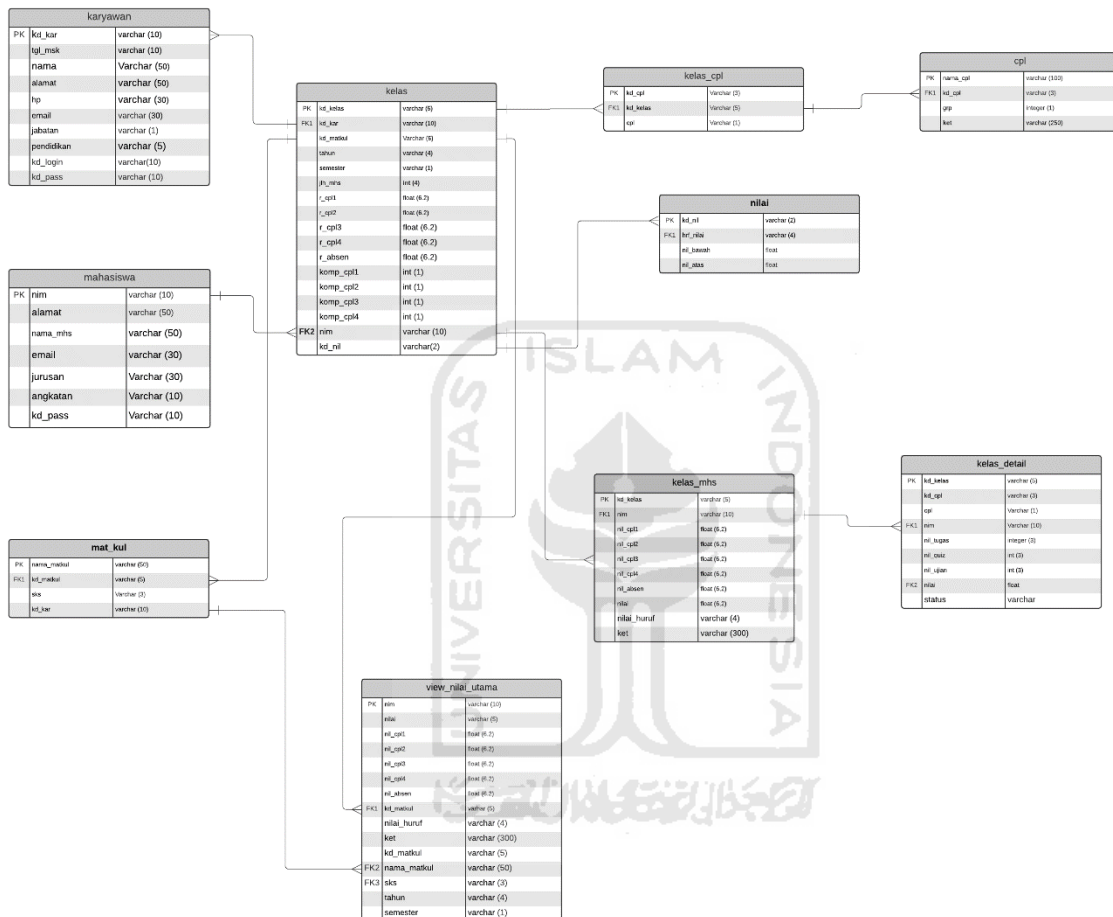
Tabel 3.14. Tabel view\_nilai\_utama

<i>Field</i>	<i>Type</i>	<i>Action</i>
<i>nim</i>	<i>Varchar (10)</i>	<i>Primary key</i>
<i>kd_kelas</i>	<i>Varchar (5)</i>	<i>Foregin key</i>
<i>nama_matkul</i>	<i>Varchar (50)</i>	<i>Foregin key</i>
<i>nilai</i>	<i>Float (6,2)</i>	<i>Foregin key</i>
<i>sks</i>	<i>Varchar (3)</i>	<i>Foregin key</i>
<i>nil_cpl1</i>	<i>Float (6,2)</i>	-
<i>nil_cpl2</i>	<i>Float (6,2)</i>	-
<i>nil_cpl3</i>	<i>Float (6,2)</i>	-
<i>nil_cpl4</i>	<i>Float (6,2)</i>	-
<i>nil_absen</i>	<i>Float (6,2)</i>	-
<i>nilai_huruf</i>	<i>Varchar (4)</i>	-
<i>ket</i>	<i>Varchar (300)</i>	-
<i>kd_matkul</i>	<i>Varchar (5)</i>	-
<i>tahun</i>	<i>Varchar (4)</i>	-
<i>semester</i>	<i>Varchar (1)</i>	-
<i>nil_absen</i>	<i>Float (6,2)</i>	-
<i>tahun</i>	<i>Varchar (4)</i>	-



### 3.3.6 Relasi Antar Tabel

Relasi antar tabel pengembangan aplikasi monitoring nilai dengan konsep *open learner model* dapat dilihat pada Gambar 3.15 Relasi tabel pengembangan aplikasi monitoring nilai dengan konsep *open learner model*



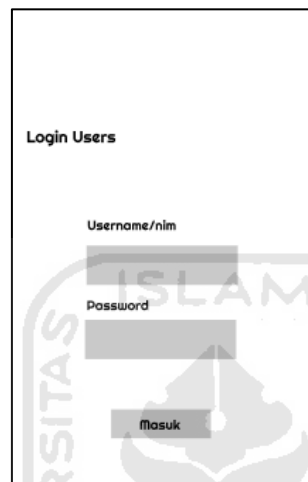
Gambar 3.15 Relasi tabel pengembangan aplikasi monitoring nilai dengan konsep *open learner model*

### 3.3.7 Perancangan Antarmuka

Pada perancangan antarmuka dibawah ini penulis mendapatkan rancangan antar muka dari wawancara pertama kepada calon pengguna yaitu mahasiswa dan dosen. Berikut tampilan yang dapat dilihat oleh admin, mahasiswa, dan dosen

#### Halaman *Login*

Fungsi halaman *login* sebagai halaman *users* untuk masuk ke aplikasi. Rancangan antarmuka pada halaman *login* dapat dilihat pada Gambar 3.16.



Gambar 3.16 Rancangan antarmuka halaman *login*

#### Halaman Menu Utama Admin

Halaman menu utama admin merupakan halaman yang ditampilkan untuk admin setelah berhasil *login*. Rancangan antarmuka pada halaman menu utama admin dapat dilihat pada Gambar 3.17.



Gambar 3.17 Rancangan antarmuka pada halaman menu utama admin



### Halaman Tabel Mahasiswa

Halaman tabel mahasiswa merupakan halaman yang dapat diakses oleh admin untuk melihat dan mengelola daftar akun mahasiswa. Rancangan antarmuka pada halaman tabel mahasiswa dapat dilihat pada Gambar 3.18.

The screenshot shows a web interface with a hamburger menu icon in the top right corner. Below the menu is the title 'Tabel Mahasiswa'. Underneath the title is a table with the following data:

ID	NIM	NAMA	ALAMAT	EMAIL	JARIGAN	LUGAS	AKTIFITAS
1	21022002008	ANGGUS	BOJOL	anggus@gmail.com	12/01/2021	02/28	aktif

Gambar 3.18 Rancangan antarmuka pada halaman tabel mahasiswa

### Halaman Tabel Dosen dan Karyawan

Halaman tabel dosen dan karyawan merupakan halaman yang dapat diakses oleh admin untuk melihat dan mengelola daftar akun dosen. Rancangan antarmuka pada halaman tabel dosen dan karyawan dapat dilihat pada Gambar 3.19.

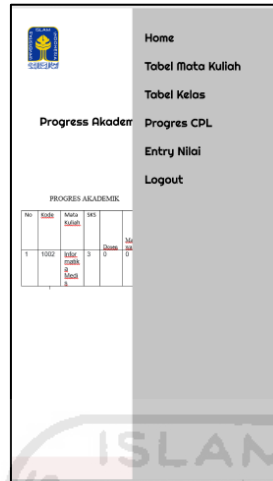
The screenshot shows a web interface with a hamburger menu icon in the top right corner. Below the menu is the title 'Tabel Dosen'. Underneath the title is a table with the following data:

ID	NIM	NAMA	ALAMAT	EMAIL	JARIGAN	LUGAS	AKTIFITAS
1	21022002008	ANGGUS	BOJOL	anggus@gmail.com	12/01/2021	02/28	aktif

Gambar 3.19 Rancangan antarmuka pada halaman daftar akun dosen dan karyawan

### Halaman Menu Utama Dosen

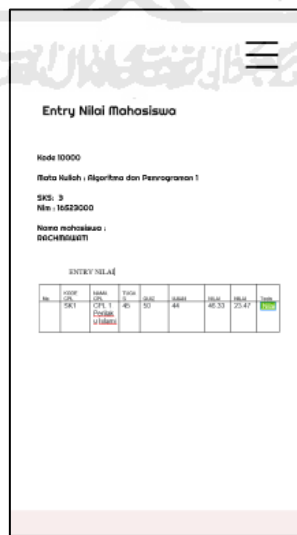
Halaman menu utama dosen merupakan halaman yang akan menampilkan daftar menu untuk dosen. Rancangan halaman menu utama dosen dapat dilihat pada Gambar 3.20.



Gambar 3.20 Rancangan antarmuka menu utama dosen

### Halaman Dosen Menu Utama *Entry Nilai*

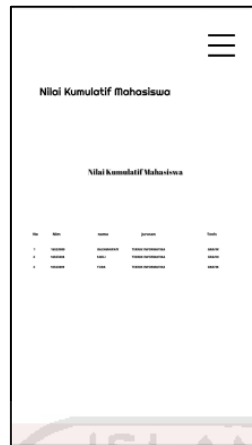
Halaman yang akan menampilkan daftar nilai mahasiswa. Rancangan antarmuka pada menu *entry* nilai dapat dilihat pada Gambar 3.21.



Gambar 3.21 Rancangan antarmuka pada halaman dosen menu utama *entry* nilai

### Halaman Grafik Detail Data Nilai Kumulatif Mahasiswa

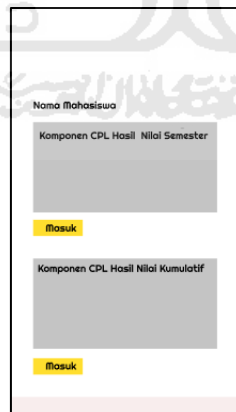
Dosen dapat melihat grafik nilai keseluruhan mahasiswa yang digunakan untuk memonitoring nilai masing-masing mahasiswa dalam mata kuliah. Rancangan antarmuka pada grafik detail data nilai kumulatif mahasiswa dapat dilihat pada Gambar 3.22.



Gambar 3.22 Rancangan antarmuka halaman grafik detail data nilai kumulatif mahasiswa

### Halaman Menu Utama Mahasiswa

Halaman menu utama mahasiswa merupakan halaman yang akan menampilkan fitur utama yang dapat diakses mahasiswa. Rancangan antarmuka pada halaman kelas monitoring dapat dilihat pada Gambar 3.23.



Gambar 3.23 Rancangan antarmuka menu utama mahasiswa



### 3.4 Pengujian

Pengujian sangat diperlukan untuk memastikan *software* atau aplikasi yang sudah di buat dapat berjalan sesuai fungsionalitas yang di harapkan pengembang *software*. Pada penelitian ini menggunakan *black box testing* yang terfokus pada fungsional dari perangkat lunak yang telah dibuat. *Tester* dapat mendefinisikan beberapa kondisi data yang di *input* dan melakukan pengujian pada spesifikasi fungsional program (Mustaqbal, Firdaus, & Rahmadi, 2015). Pada *black box testing* ini kebenaran *software* yang diuji hanya dilihat berdasarkan keluaran yang dihasilkan dari data atau kondisi masukan yang diberikan untuk fungsi yang ada tanpa melihat bagaimana proses untuk mendapatkan keluaran tersebut. Berikut jenis kesalahan yang dapat diidentifikasi:

1. Fungsi yang tidak benar atau tidak ada
2. Kesalahan antarmuka (*interface errors*)
3. Kesalahan pada struktur data dan akses basis data
4. Kesalahan performansi (*performance errors*)
5. Kesalahan inisialisasi dan terminasi.

Teknik *black box testing* yang digunakan adalah *Boundary Value Analysis* (BVA). *Boundary Value Analysis* (BVA) merupakan pengujian yang diambil dari batas nilai atas dan bawah yang terdapat dalam aplikasi yang memungkinkan terdapat *error* (Dewi Agushinta, Hustinawaty, Jatnika, & Medyawati, 2019). Berikut ini adalah prinsip *Boundary Value Analysis* (BVA) seperti.

1. Banyak terjadi kesalahan pada input data
2. *Boundary value analysis* (BVA) memungkinkan pengujian dari batas nilai input
3. *Boundary value analysis* (BVA) tidak berfokus pada input saja namun juga menghasilkan uji output.

Selain pengujian fungsionalitas aplikasi, pengujian *usability* aplikasi juga dilakukan untuk melihat kepuasan pengguna terhadap aplikasi. Pengujian *usability* adalah sebuah analisa kualitatif yang menentukan seberapa mudah *user* menggunakan antarmuka suatu aplikasi. Aplikasi dapat dikatakan *usable* apabila fungsinya dapat dijalankan secara efektif, efisien, dan memuaskan. Pengujian *usability* pengguna dilakukan dengan menggunakan kuesioner *usability*. Hasil dari kuesioner tersebut di hitung menggunakan rumus *usability* untuk mendapatkan nilai kepuasan terhadap aplikasi (Riyadi, 2019).

## BAB IV

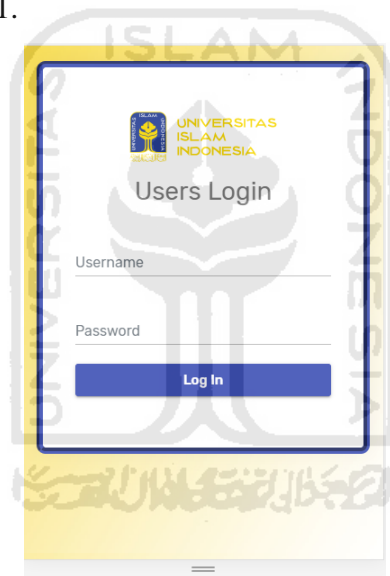
### IMPLEMENTASI DAN UJI COBA SISTEM

#### 4.1 Implementasi Aplikasi

Implementasi aplikasi merupakan tahap yang diperoleh setelah tahap perancangan aplikasi. Tiga pengguna yang dapat mengakses aplikasi terdiri dari mahasiswa, dosen, dan admin. Berikut merupakan implementasi dari aplikasi monitoring nilai mahasiswa kurikulum 2016 berbasis *open learner model* dari berbagai tampilan *web responsive*.

##### 4.1.1 Implementasi Halaman *Login*

Halaman pertama aplikasi yang dapat diakses oleh mahasiswa, dosen dan admin. Halaman *login* dapat dilihat pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1 Halaman *login*

#### 4.1.2 Implementasi Halaman Beranda Mahasiswa

Halaman utama ketika mahasiswa berhasil *login* ke dalam aplikasi. Halaman beranda mahasiswa dapat dilihat pada Gambar 4.2.



Gambar 4.2 Beranda Mahasiswa

### 4.1.3 Implementasi Halaman Detail Rerata Nilai Capaian Pembelajaran

Halaman detail rerata nilai capaian pembelajaran merupakan halaman untuk melihat informasi rata-rata nilai yang didapatkan mahasiswa dari setiap komponen capaian pembelajaran mata kuliah. Halaman tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.3.

NO	NIM	NAMA	RERATA CPL 1	RERATA CPL 2
1	16523000	RACHMAWATI	70.00	66.66

RERATA CPL 1	RERATA CPL 2	RERATA CPL 3	RERATA CPL 4	RERATA ABSEN	RERATA CPL 4	RERATA ABSEN	JUMLAH	NILAI
70.00	66.66	60.00	66.66	80.00	66.66	80.00	59.25	C-

Gambar 4.3 Halaman detail rerata nilai capaian pembelajaran

### 4.1.4 Implementasi Halaman Detail Komponen Nilai Capaian Pembelajaran

Halaman detail komponen nilai capaian pembelajaran merupakan halaman untuk melihat informasi nilai yang didapatkan mahasiswa. Halaman tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.4.

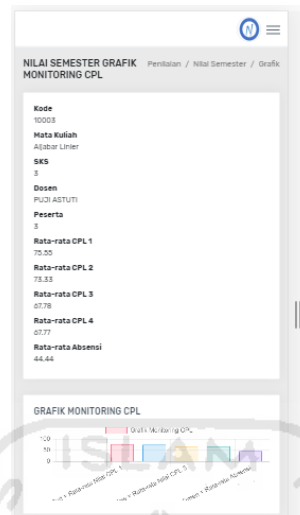
KODE CPL	NAMA CPL	TUGAS	QUIZ	UJIAN	NILAI
SK1	CPL 1, Perilaku Islami	70	00	80	70
PE1	CPL 2, Pengetahuan dasar	90	00	50	00.00
KU1	CPL 3, Keterampilan kerjasama	40	00	50	50
KU2	CPL 3, Keterampilan inovatif	70	80	00	70
KK3	CPL 4, Keterampilan perencanaan dan pengorganisasian	00	80	00	00.00
000	Absensi				80.00

Gambar 4.4 Halaman detail komponen nilai capaian pembelajaran



#### 4.1.5 Implementasi Halaman Grafik Nilai Capaian Pembelajaran Semester

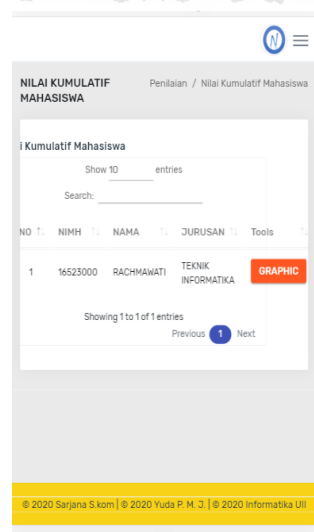
Halaman grafik nilai capaian pembelajaran semester merupakan halaman untuk melihat grafik nilai dari setiap komponen capaian pembelajaran mata kuliah. Halaman tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.5.



Gambar 4.5 Halaman grafik nilai capaian pembelajaran semester

#### 4.1.6 Implementasi Halaman Menu Grafik Nilai Capaian Pembelajaran Kumulatif

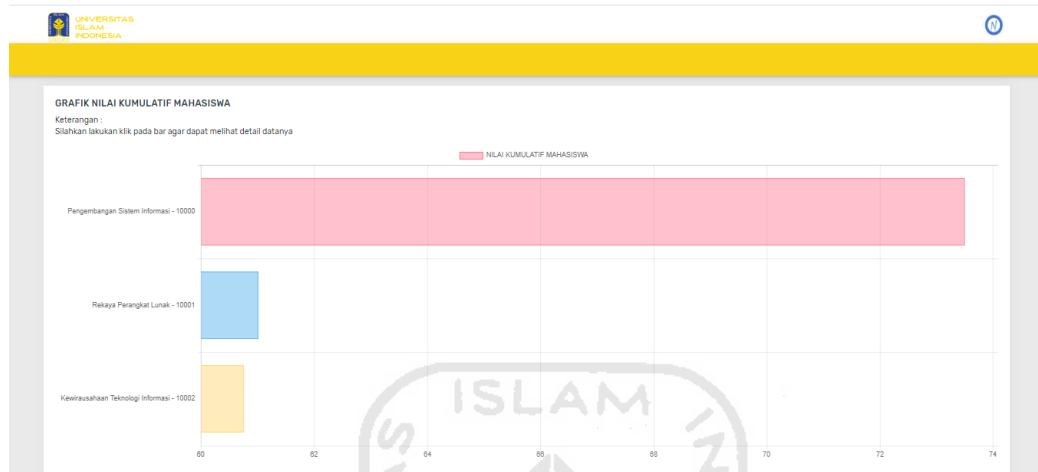
Halaman menu grafik nilai capaian pembelajaran kumulatif merupakan halaman untuk melihat grafik nilai yang didapatkan mahasiswa secara keseluruhan. Halaman tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.6.



Gambar 4.6 Halaman grafik nilai capaian pembelajaran kumulatif

#### 4.1.7 Implementasi Halaman Grafik Nilai Capaian Pembelajaran Kumulatif

Halaman grafik nilai capaian pembelajaran kumulatif merupakan halaman untuk melihat grafik nilai yang didapatkan mahasiswa secara keseluruhan. Halaman tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.7.



Gambar 4.7 Halaman grafik nilai capaian pembelajaran kumulatif

#### 4.1.8 Implementasi Halaman Beranda Admin

Halaman beranda admin merupakan halaman utama ketika admin berhasil *login* ke dalam aplikasi. Halaman tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.8.



Gambar 4.8 Halaman beranda admin

#### 4.1.9 Implementasi Halaman Data Dosen dan Karyawan

Halaman data dosen dan karyawan merupakan halaman untuk melihat keseluruhan data dosen dan admin yang dapat mengakses aplikasi. Halaman tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.9.

NO	KODE	NAMA	ALAMAT	EMAIL	JABATAN	LOGIN	PASSWORD	Tools
1	2018121000	ADMIN	BANTUL	admin@gmail.com	ADMIN	admin	admin	Edit Delete
2	2018121001	Almed Hamzah S.T., M.eng	Yogyakarta	almedhamzah@gmail.com	DOSEN	almed	almed	Edit Delete
3	2018121002	Kholid Haryono S.kom., M.kom	Yogyakarta	Kholid@gmail.com	DOSEN	kholid	kholid	Edit Delete
4	2018121003	Novi Setiani. S.T., MT	Yogyakarta	novi@gmail.com	DOSEN	novi	12345	Edit Delete

Gambar 4.9 Halaman data dosen dan karyawan

#### 4.1.10 Implementasi Halaman Edit Data Dosen dan Karyawan

Halaman edit data dosen dan karyawan merupakan halaman untuk mengedit informasi atau data dosen dan karyawan yang dapat mengakses aplikasi. Halaman tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.10.

0e27b676554

EMAIL  
almedhamzah@gmail.com

JABATAN  
DOSEN

PENDIDIKAN  
S2

LOGIN  
almed

PASSWORD  
almed

Submit

Gambar 4.10 Halaman edit data dosen dan mahasiswa

#### 4.1.11 Implementasi Halaman Tambah Data Dosen dan Karyawan

Halaman tambah data dosen dan karyawan merupakan halaman untuk menambah data dosen dan karyawan yang dapat mengakses aplikasi. Halaman tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.11.

Gambar 4.11 Halaman tambah data dosen dan karyawan

#### 4.1.12 Implementasi Halaman Data Mahasiswa

Halaman data mahasiswa merupakan halaman untuk melihat keseluruhan data mahasiswa. Halaman tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.12.

ID	NIM	NAMA	ALAMAT	EMAIL	JURUSAN	ANGKATAN	PASSWORD	Tools
1	16523000	Yuda Prasasawan M.D	Tenggarong Kalimantan Timur	yudasprasasawan11@gmail.com	TEKNIK INFORMATIKA	2016	12345	Edit Delete
2	16523001	Arfan Syawal A	Cilacap	Arfan@gmail.com	TEKNIK INFORMATIKA	2016	12345	Edit Delete
3	16523002	Fadli Rahmat Insan	Cilacap	fadli@gmail.com	TEKNIK INFORMATIKA	2016	12345	Edit Delete
4	16523003	Muhamad Risky	Tanjung Pinang	Risky@gmail.com	TEKNIK INFORMATIKA	2016	12345	Edit Delete
5	16523004	dimastyo	Tanjung Pinang	dimas@gmail.com	TEKNIK INFORMATIKA	2017	12345	Edit Delete

Gambar 4.12 Halaman data mahasiswa

#### 4.1.13 Implementasi Halaman Tambah Data Mahasiswa

Halaman tambah data mahasiswa merupakan halaman untuk menambah data mahasiswa yang dapat mengakses aplikasi. Halaman tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.13.

Gambar 4.13 Halaman tambah data mahasiswa

#### 4.1.14 Implementasi Halaman Data Mata Kuliah


Halaman data mata kuliah merupakan halaman untuk melihat keseluruhan mata kuliah pada setiap semester. Halaman tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.14.

NO	KODE	MATA KULIAH	SKS	NAMA DOSEN	
1	10001	Pengembangan Sistem Informasi	6	Almed Hamzah S.T., M.eng	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>
2	10002	Rekaya Perangkat Lunak	4	Novi Setiani S.T., M.T	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>
3	10003	Kewirausahaan Teknologi Informasi	2	Kholid Haryono S.kom., M.kom	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>

Gambar 4.14 Halaman data mata kuliah

#### 4.1.15 Implementasi Halaman Tambah Data Mata Kuliah

Halaman tambah data mata kuliah merupakan halaman untuk menambah data mata kuliah mahasiswa. Halaman tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.15.

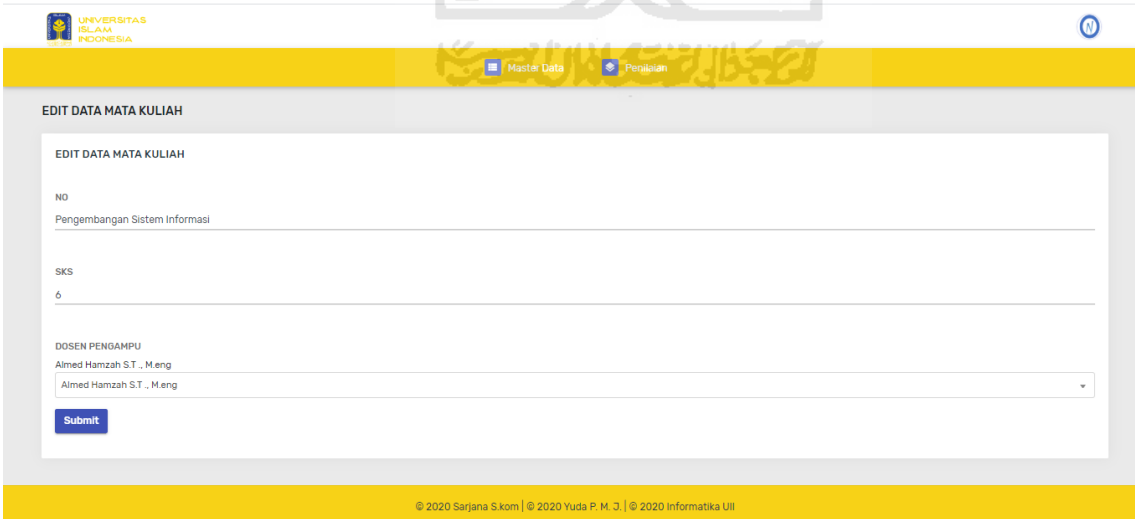


The screenshot shows a web interface for adding course data. At the top left is the Universitas Islam Indonesia logo. A yellow navigation bar contains 'Master Data' and 'Penilaian' menus. The main content area is titled 'TAMBAH DATA' and includes a breadcrumb trail: 'Master Data / Data Mahasiswa / Tambah Data'. The form itself is titled 'TAMBAH DATA MATA KULIAH' and contains three input fields: 'NAMA MATA KULIAH' (empty), 'SKS' (empty), and 'DOSEN PENGAMPU' (a dropdown menu with 'Almed Hamzah S.T., M.eng' selected). A blue 'Submit' button is located at the bottom left of the form. The footer contains copyright information: '© 2020 Sarjana S.kom | © 2020 Yuda P.M.J. | © 2020 Informatika UII'.

Gambar 4.15 Halaman tambah data mata kuliah

#### 4.1.16 Implementasi Halaman Edit Data Mata Kuliah

Halaman edit data mata kuliah merupakan halaman untuk mengedit data mata kuliah seperti nama mata kuliah, SKS dan dosen pengampu. Halaman tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.16.



The screenshot shows a web interface for editing course data. At the top left is the Universitas Islam Indonesia logo. A yellow navigation bar contains 'Master Data' and 'Penilaian' menus. The main content area is titled 'EDIT DATA MATA KULIAH' and includes a breadcrumb trail: 'Master Data / Data Mahasiswa / Edit Data Mata Kuliah'. The form itself is titled 'EDIT DATA MATA KULIAH' and contains three input fields: 'NO' (with the value 'Pengembangan Sistem Informasi'), 'SKS' (with the value '6'), and 'DOSEN PENGAMPU' (a dropdown menu with 'Almed Hamzah S.T., M.eng' selected). A blue 'Submit' button is located at the bottom left of the form. The footer contains copyright information: '© 2020 Sarjana S.kom | © 2020 Yuda P.M.J. | © 2020 Informatika UII'.

Gambar 4.16 Halaman edit data mata kuliah

#### 4.1.17 Implementasi Halaman Data Kelas

Halaman data kelas merupakan halaman untuk melihat keseluruhan data kelas seperti kode mata kuliah, mata kuliah, sks dan nama dosen pengampu, rerata nilai capaian pembelajaran dan absensi. Halaman tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.17.

NO	KODE	MATA KULIAH	SKS	DOSEN	MAHASISWA	CPL Sikap (SK)	CPL Pengetahuan (FE)	CPL Pengetahuan Umum (KU)	CPL Pengetahuan Khusus (KK)	ABSEN	TOOLS
1	10001	Pengembangan Sistem Informasi	6	Almed Hamzah S.T., M.eng	1	0.00	0.00	0.00	81.66	90.00	Detail Delete
2	10002	Rekaya Perangkat Lunak	4	Novi Setiani. S.T., M.T	1	0.00	0.00	70.00	65.55	60.00	Detail Delete
3	10003	Kewirausahaan Teknologi Informasi	2	Kholid Haryono S.kom., M.kom	3	0.00	73.89	67.22	0.00	33.33	Detail Delete

Gambar 4.17 Halaman data kelas

#### 4.1.18 Implementasi Halaman Tambah Data Kelas

Halaman tambah data kelas merupakan halaman untuk menambah kelas baru. Halaman tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.18.

NO	KODE	MATA KULIAH	SKS	DOSEN	TOOLS
1	10001	Pengembangan Sistem Informasi	6	Almed Hamzah S.T., M.eng	Add
2	10002	Rekaya Perangkat Lunak	4	Novi Setiani. S.T., M.T	Add
3	10003	Kewirausahaan Teknologi Informasi	2	Kholid Haryono S.kom., M.kom	Add

Gambar 4.18 Halaman tambah data kelas

#### 4.1.19 Implementasi Halaman Tambah Data Kelas berdasarkan Komponen CPL

Halaman tambah data kelas berdasarkan komponen capaian pembelajaran merupakan halaman untuk menambah komponen capaian pembelajaran. Halaman tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.19.

The screenshot shows a web interface for adding class data. It features a yellow header with the university logo and navigation tabs for 'Master Data' and 'Penilaian'. The main content area is divided into four columns, each representing a different CPL component. Each column contains a list of checkboxes for various skills and attitudes. A 'Simpan' button is located at the bottom left.

CPL Sikap (SK)	CPL Pengetahuan (PE)	CPL Keterampilan Umum (KU)	CPL Keterampilan Khusus (KK)
<input type="checkbox"/> Perilaku Islami	<input type="checkbox"/> Pengetahuan dasar	<input type="checkbox"/> Keterampilan kerjasama	<input type="checkbox"/> Keterampilan teknologi
<input type="checkbox"/> Bersikap inklusif	<input type="checkbox"/> Kemandirian berpikir	<input type="checkbox"/> Keterampilan inovatif	<input type="checkbox"/> Keterampilan analitis
<input type="checkbox"/> Perilaku etis	<input type="checkbox"/> Berpikir komprehensif	<input type="checkbox"/> Keterampilan komunikasi	<input type="checkbox"/> Keterampilan perencanaan dan pengorganisasian
		<input type="checkbox"/> Keterampilan manajemen diri	<input type="checkbox"/> Keterampilan desain
		<input type="checkbox"/> Keteladanan	<input type="checkbox"/> Keterampilan integrasi
		<input type="checkbox"/> Kepekaan sosial	<input type="checkbox"/> Kemampuan evaluasi
			<input type="checkbox"/> Keterampilan bisnis

Gambar 4.19 Halaman tambah data kelas berdasarkan komponen CPL

#### 4.1.20 Implementasi Halaman Detail Data Kelas

Halaman detail data kelas merupakan halaman untuk melihat secara lebih rinci terkait data kelas mahasiswa. Halaman tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.20.

The screenshot shows a web interface for viewing class details. It features a yellow header with the university logo and navigation tabs for 'Master Data' and 'Penilaian'. The main content area is divided into two sections. The top section, titled 'DETAIL TABEL KELAS MONITORING', contains summary information for a specific class. Below this is a table with columns for student ID (NIM), name (NAMA), and various CPL components (SK, PE, KU, KK), along with absence (ABSEN), total score (JUMLAH), grade (NILAI), and a 'Delete' button (TOOLS). A 'TAMBAH MAHASISWA' button is located below the summary information.

NO	NIM	NAMA	CPL SK	CPL PE	CPL KU	CPL KK	ABSEN	JUMLAH	NILAI	TOOLS
1	16523001	Arfan Syawal A	0.00	73.33	61.66	0.00	0.00	60.75	C	Delete
2	16523002	Fadi Rahmat Insan	0.00	66.67	61.66	0.00	75.00	67.75	C-	Delete
3	16523003	Muhamad Risky	0.00	81.67	78.33	0.00	75.00	72.00	B	Delete

Gambar 4.20 Halaman detail data kelas



#### 4.1.21 Implementasi Halaman Utama *Entry* Nilai

Halaman data *entry* nilai merupakan halaman untuk melihat nilai keseluruhan mahasiswa. Halaman tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.21.

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

Master Data Penilaian

ENTRY NILAI Master Data / Tabel Entry Nilai

TABEL ENTRY NILAI

NO	KODE	MATA KULIAH	SKS	DOSEN	MAHASISWA	CPL Sikap (SK) (attitude)	CPL Pengetahuan (PE)	CPL Keterampilan Umum (KU)	CPL Keterampilan Khusus (KK)	TOOLS
1	10001	Pengembangan Sistem Informasi	6	Almed Hamzah S.T., M.eng	1	0.00	0.00	0.00	81.66	ENTRY NILAI
2	10002	Rekaya Perangkat Lunak	4	Novi Setiani, S.T., M.T	1	0.00	0.00	70.00	65.55	ENTRY NILAI
3	10003	Kewirausahaan Teknologi Informasi	2	Kholid Haryono S.kom., M.kom	3	0.00	73.89	67.22	0.00	ENTRY NILAI

© 2020 Sarjana S.kom | © 2020 Yuda P. M. J. | © 2020 Informatika UII

Gambar 4.21 Halaman utama *entry* nilai

#### 4.1.22 Implementasi Halaman *Entry* Nilai Mata Kuliah

Halaman *entry* nilai mata kuliah merupakan halaman yang menampilkan nilai mata kuliah pada setiap komponen capaian pembelajaran. Halaman tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.22.

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

Master Data Penilaian

DETAIL TABEL KELAS MONITORING

Kode : 10001  
Mata Kuliah : Pengembangan Sistem Informasi  
SKS : 6  
Dosen : Almed Hamzah S.T., M.eng  
Peserta : 1

TABEL ENTRY NILAI

NO	KODE	NAMA	CPL Sikap (SK)	CPL Pengetahuan (PE)	CPL Keterampilan Umum (KU)	CPL Keterampilan Khusus (KK)	ABSEN	JUMLAH	NILAI	Tools
1	16523001	Arlfan Syawal A	0.00	0.00	0.00	81.66	90.00	73.49	B+	Entry Nilai

© 2020 Sarjana S.kom | © 2020 Yuda P. M. J. | © 2020 Informatika UII

Gambar 4.22 Halaman *entry* nilai mata kuliah

#### 4.1.23 Implementasi Halaman Entry Nilai Komponen Capaian Pembelajaran

Halaman *entry* nilai komponen capaian pembelajaran merupakan halaman untuk menambah nilai seperti nilai tugas, kuis, dan ujian. Halaman tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.23.

The screenshot shows the 'ENTRY DATA' page for a student. The form contains the following information:

- Kode Kelas : 16523001
- NAMA : Arfan Syawal.A
- KODE CPL : KK3
- NAMA CPL : CPL 4. Keterampilan perencanaan dan pengorganisasian
- NILAI TUGAS : 90
- NILAI Quiz : 80
- NILAI UJIAN : 90

A 'Submit' button is located below the form fields. The page header includes 'UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA' and navigation links for 'Master Data' and 'Penilaian'.

Gambar 4.23 Halaman *entry* nilai komponen capaian pembelajaran

#### 4.1.24 Implementasi Halaman Nilai Semester Mahasiswa

Halaman nilai semester mahasiswa merupakan halaman untuk melihat nilai semester mahasiswa dan rerata nilai setiap komponen capaian pembelajaran. Halaman tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.24.

The screenshot shows the 'PROGRES AKADEMIK NILAI SEMESTER MAHASISWA' page. The table displays the following data:

NO	KODE	MATA KULIAH	SKS	DOSEN	Rata2 CPL Sikap (SK)	Rata2 CPL Pengetahuan (PE)	Rata2 CPL Keterampilan Umum (KU)	Rata2 CPL Keterampilan Khusus (KK)	Rata2 ABSEN	Tools
1	10001	Pengembangan Sistem Informasi	6	Almed Hamzah S.T., M.eng	0.00	0.00	0.00	81.66	90.00	DETAIL GRAPHIC
2	10002	Rekaya Perangkat Lunak	4	Novi Setiani, S.T., M.T	0.00	0.00	70.00	65.55	60.00	DETAIL GRAPHIC
3	10003	Kewirausahaan Teknologi Informasi	2	Kholid Haryono S.kom., M.kom	0.00	73.89	67.22	0.00	33.33	DETAIL GRAPHIC

The page also includes a 'Tahun Akademik' dropdown set to '2020 / 2021 Genap' and a 'Check' button. The footer contains copyright information for Sarjana S.kom, Yuda P. M. J., and Informatika UII.

Gambar 4.24 Halaman nilai semester mahasiswa

#### 4.1.25 Implementasi Halaman Detail Nilai Semester Seluruh Mahasiswa

Halaman detail nilai semester seluruh mahasiswa merupakan halaman untuk melihat secara lebih rinci nilai semester dan rerata nilai mahasiswa. Halaman tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.25.

NO	NIM	NAMA	RATA2 CPL Sikap (SK)	RATA2 CPL Pengetahuan (PE)	RATA2 CPL Keterampilan Umum (KU)	RATA2 CPL Keterampilan Khusus (KK)	RATA2 ABSEN	JUMLAH	NILAI	Tools
1	16523001	Arfan Syawal A	0.00	73.33	61.66	0.00	0.00	60.75	C	<a href="#">Details</a>
2	16523002	Fadli Rahmat Insan	0.00	66.67	61.66	0.00	75.00	57.75	C-	<a href="#">Details</a>
3	16523003	Muhamad Risky	0.00	81.67	78.33	0.00	75.00	72.00	B	<a href="#">Details</a>

Gambar 4.25 Halaman detail nilai semester seluruh mahasiswa

#### 4.1.26 Implementasi Halaman Nilai Komponen Capaian Pembelajaran Mata Kuliah

Halaman nilai komponen capaian pembelajaran mata kuliah merupakan halaman untuk melihat nilai komponen capaian pembelajaran pada setiap mata kuliah. Halaman tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.26.

NO	KODE CPL	NAMA CPL	TUGAS	QUIZ	UJIAN	NILAI
1	PE2	CPL 2. Kemandirian berpikir	80	80	90	83.33
2	PE3	CPL 2. Berpikir komprehensif	80	80	80	80
3	KU1	CPL 3. Keterampilan kerjasama	80	70	70	73.33
4	KU2	CPL 3. Keterampilan inovatif	80	80	90	83.33
5	000	Absensi				75.00

Gambar 4.26 Halaman nilai komponen capaian pembelajaran mata kuliah

#### 4.1.27 Implementasi Halaman Grafik Nilai Semester Mahasiswa

Halaman grafik nilai semester mahasiswa merupakan halaman untuk melihat grafik nilai semester. Halaman tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.27.



Gambar 4.27 Halaman grafik nilai semester mahasiswa

#### 4.1.28 Implementasi Halaman Nilai Kumulatif Mahasiswa

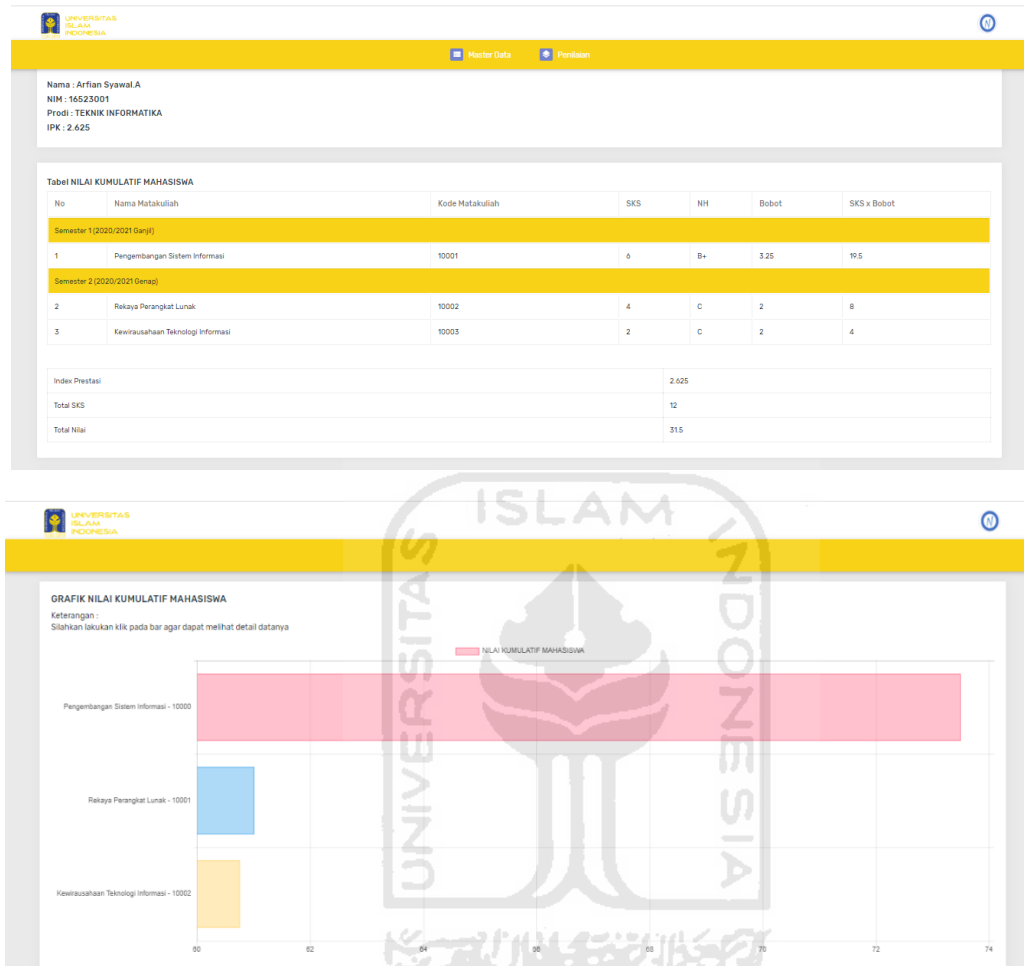
Halaman nilai kumulatif mahasiswa merupakan halaman untuk melihat nilai kumulatif mahasiswa. Halaman tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.28.

NO	NIMH	NAMA	JURUSAN	Tools
1	16523000	Yuda Prasetyawan M.J	TEKNIK INFORMATIKA	GRAPHIC
2	16523001	Arifan Syawal A	TEKNIK INFORMATIKA	GRAPHIC
3	16523002	Fadli Rahmat Insan	TEKNIK INFORMATIKA	GRAPHIC
4	16523003	Muhamad Risky	TEKNIK INFORMATIKA	GRAPHIC
5	16523004	dimastyo	TEKNIK INFORMATIKA	GRAPHIC

Gambar 4.28 Halaman nilai kumulatif mahasiswa

#### 4.1.29 Implementasi Grafik Nilai Kumulatif Mahasiswa

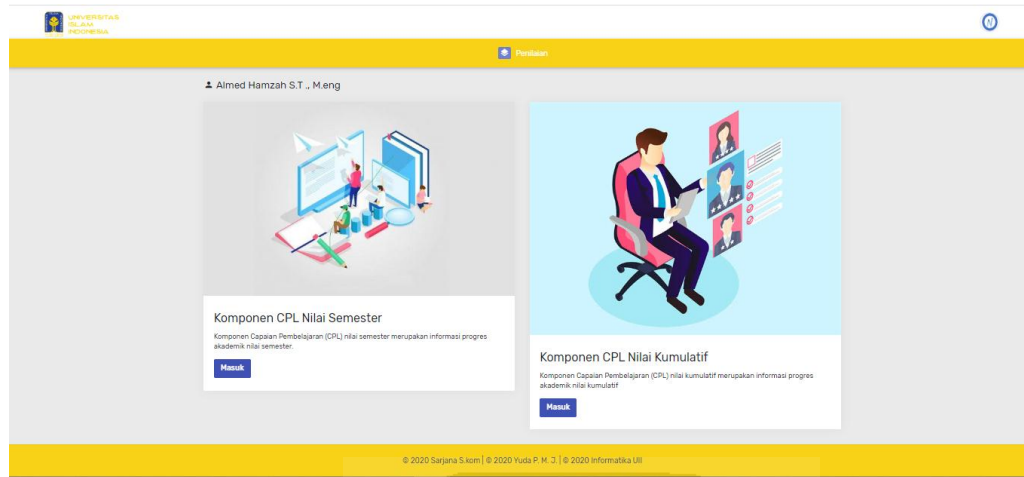
Halaman grafik nilai kumulatif mahasiswa merupakan halaman untuk melihat grafik keseluruhan. Halaman tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.29.



Gambar 4.29 Halaman grafik nilai capaian pembelajaran kumulatif

#### 4.1.30 Implementasi Halaman Beranda Dosen

Halaman utama ketika dosen berhasil *login* ke dalam aplikasi. Halaman beranda dosen dapat dilihat pada Gambar 4.30.



Gambar 4.30 Halaman beranda dosen

#### 4.1.31 Implementasi Halaman Utama *Entry* Nilai

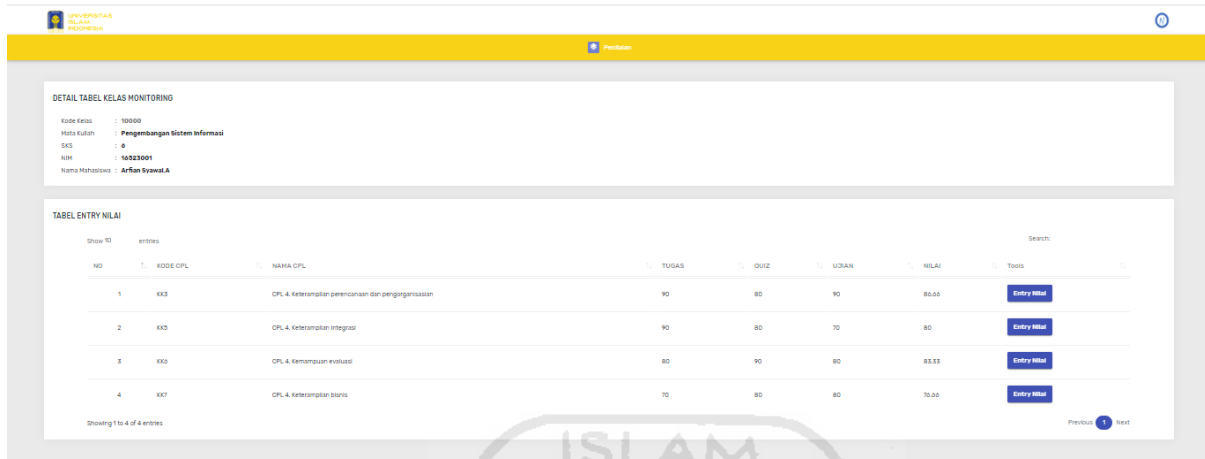
Halaman data *entry* nilai merupakan halaman untuk melihat nilai keseluruhan mahasiswa. Halaman tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.31.

NO	KODE	NAMA	CPL Sikap (SK)	CPL Pengetahuan (PE)	CPL Keterampilan Umum (KU)	CPL Keterampilan Khusus (KK)	ABSEN	JUMLAH	NILAI	Tools
1	16523001	Arfan Syawal A	0.00	0.00	0.00	81.66	90.00	73.49	B+	Entry Nilai

Gambar 4.31 Halaman utama *entry* nilai

#### 4.1.32 Implementasi Halaman *Entry* Nilai Mata Kuliah

Halaman *entry* nilai mata kuliah merupakan halaman yang menampilkan nilai mata kuliah pada setiap komponen capaian pembelajaran. Halaman tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.32.



The screenshot shows a web interface for 'DETAIL TABEL KELAS MONITORING'. It includes a header with the university logo and a navigation bar. Below the header, there is a section for 'DETAIL TABEL KELAS MONITORING' with the following details:

- Kode Kelas : 1652001
- Nama Kelas : Pengembangan Sistem Informasi
- SKS : 4
- NIM : 16523001
- Nama Mahasiswa : Arfan SyawalA

Below this, there is a 'TABEL ENTRY NILAI' section with a table of course grade entries. The table has columns for NO, T, KODE CPL, NAMA CPL, TUGAS, QUIZ, UJIAN, NILAI, and Tools. The data is as follows:

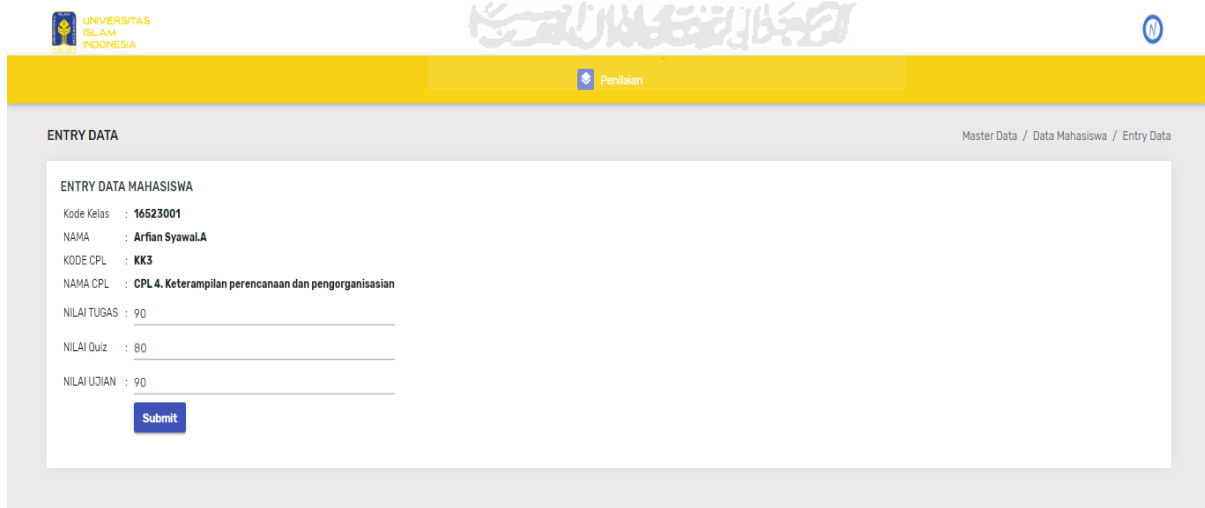
NO	T	KODE CPL	NAMA CPL	TUGAS	QUIZ	UJIAN	NILAI	Tools
1		KK3	CPL 4. Keterampilan perencanaan dan pengorganisasian	90	80	90	85,00	Entry Nilai
2		KK0	CPL 4. Keterampilan integrasi	90	80	70	80	Entry Nilai
3		KK0	CPL 4. Kemampuan evaluasi	80	90	80	83,33	Entry Nilai
4		KK7	CPL 4. Keterampilan bisnis	70	80	80	76,66	Entry Nilai

The table also includes a search bar and pagination controls at the bottom.

Gambar 4.32 Halaman *entry* nilai mata kuliah

#### 4.1.33 Implementasi Halaman *Entry* Nilai Komponen Capaian Pembelajaran

Halaman *entry* nilai komponen capaian pembelajaran merupakan halaman untuk menambah nilai pada setiap komponen capaian pembelajaran. Halaman tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.33.



The screenshot shows a web interface for 'ENTRY DATA'. It includes a header with the university logo and a navigation bar. Below the header, there is a section for 'ENTRY DATA MAHASISWA' with the following details:

- Kode Kelas : 16523001
- NAMA : Arfan SyawalA
- KODE CPL : KK3
- NAMA CPL : CPL 4. Keterampilan perencanaan dan pengorganisasian
- NILAI TUGAS : 90
- NILAI Quiz : 80
- NILAI UJIAN : 90

There is a 'Submit' button at the bottom of the form.

Gambar 4.33 Halaman *entry* nilai komponen capaian pembelajaran

#### 4.1.34 Implementasi Halaman Nilai Semester Mahasiswa

Halaman nilai semester mahasiswa merupakan halaman untuk melihat nilai semester dan rerata nilai setiap komponen capaian pembelajaran. Halaman tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.34.

Tahun Akademik: 2020 / 2021 Genap Check

PROGRES AKADEMIK NILAI SEMESTER MAHASISWA Penilaian>

Tabel Nilai Semester Mahasiswa

NO	KODE	MATA KULIAH	SKS	DOSEN	Rata2 CPL Sikap (SK)	Rata2 CPL Pengetahuan (PE)	Rata2 CPL Keterampilan Umum (KU)	Rata2 CPL Keterampilan Khusus (KK)	Rata2 ABSEN	Tools
1	10001	Pengembangan Sistem Informasi	6	Almed Hamzah S.T., M.eng	0.00	0.00	0.00	81.66	90.00	<a href="#">DETAIL</a> <a href="#">GRAPHIC</a>
2	10002	Rekaya Perangkat Lunak	4	Novi Setiani, S.T., MT	0.00	0.00	70.00	65.55	60.00	<a href="#">DETAIL</a> <a href="#">GRAPHIC</a>
3	10003	Kewirausahaan Teknologi Informasi	2	Kholid Haryono S.kom., M.kom	0.00	73.89	67.22	0.00	33.33	<a href="#">DETAIL</a> <a href="#">GRAPHIC</a>

Gambar 4.34 Halaman nilai semester mahasiswa

#### 4.1.35 Implementasi Halaman Detail Nilai Semester Seluruh Mahasiswa

Halaman detail nilai semester seluruh mahasiswa merupakan halaman untuk melihat secara rinci nilai semester seluruh mahasiswa dan rerata nilai mahasiswa. Halaman tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.35.

DETIL DATA MONITORING KELAS Penilaian Penilaian / Nilai Semester Mahasiswa / Detail CPL

Kode: 10003  
Mata Kuliah: Kewirausahaan Teknologi Informasi  
SKS: 2  
Dosen: Kholid Haryono S.kom., M.kom  
Peserta: 3

Tabel Detil Nilai Semester Mahasiswa

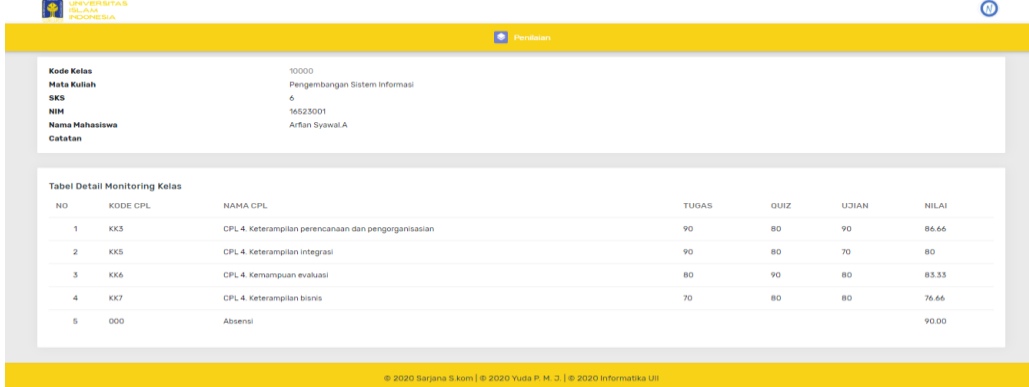
NO	NIM	NAMA	RATA2 CPL Sikap (SK)	RATA2 CPL Pengetahuan (PE)	RATA2 CPL Keterampilan Umum (KU)	RATA2 CPL Keterampilan Khusus (KK)	RATA2 ABSEN	JUMLAH	NILAI	Tools
1	16523001	Arifan Syawal,A	0.00	73.33	61.66	0.00	0.00	60.75	C	<a href="#">Details</a>
2	16523002	Fadli Rahmat Insan	0.00	66.67	61.66	0.00	75.00	57.75	C-	<a href="#">Details</a>
3	16523003	Muhamad Risky	0.00	81.67	78.33	0.00	75.00	72.00	B	<a href="#">Details</a>

Gambar 4.35 Halaman detail nilai semester seluruh mahasiswa



#### 4.1.36 Implementasi Halaman Nilai Komponen Capaian Pembelajaran Mata Kuliah

Halaman nilai komponen capaian pembelajaran mata kuliah merupakan halaman untuk melihat nilai komponen capaian pembelajaran pada setiap mata kuliah. Halaman tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.36.



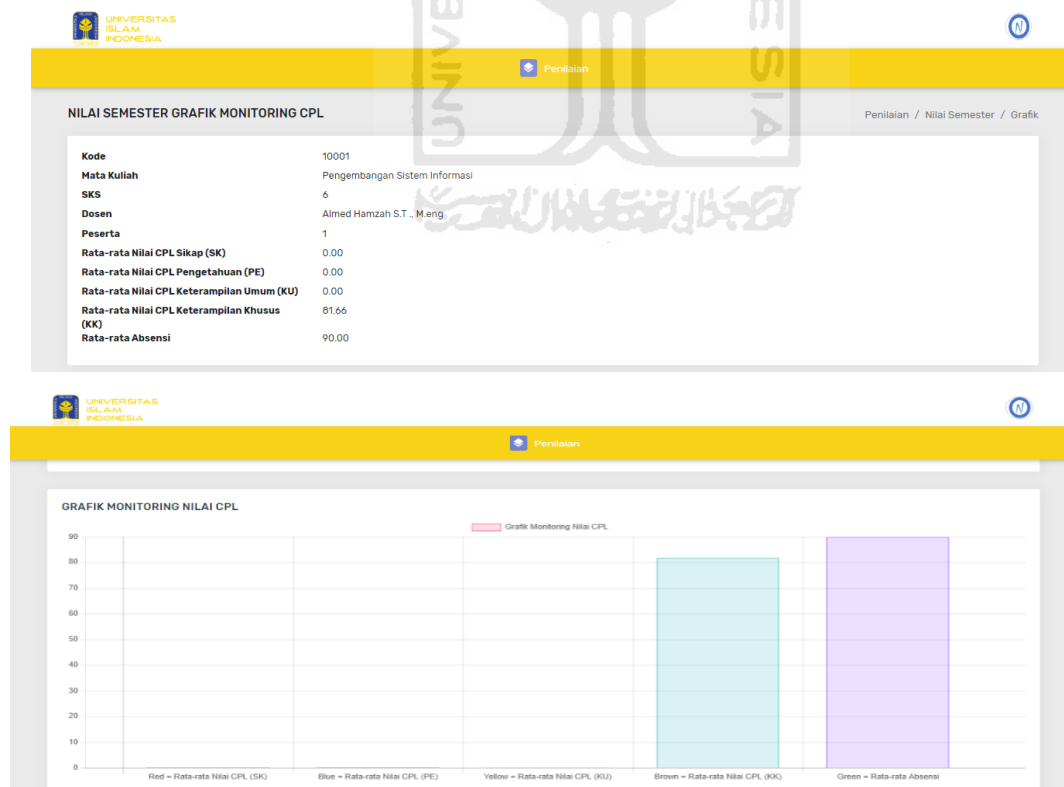
The screenshot shows a web interface for 'Penilaian' (Assessment) at Universitas Islam Indonesia. It displays student information and a table of class monitoring details.

NO	KODE CPL	NAMA CPL	TUGAS	QUIZ	UJIAN	NILAI
1	KK3	CPL 4. Keterampilan perencanaan dan pengorganisasian	90	80	90	86.66
2	KK5	CPL 4. Keterampilan integrasi	90	80	70	80
3	KK6	CPL 4. Kemampuan evaluasi	80	90	80	83.33
4	KK7	CPL 4. Keterampilan bisnis	70	80	80	76.66
5	000	Absensi				90.00

Gambar 4.36 Halaman nilai komponen capaian pembelajaran mata kuliah

#### 4.1.37 Implementasi Halaman Grafik Nilai Semester Mahasiswa

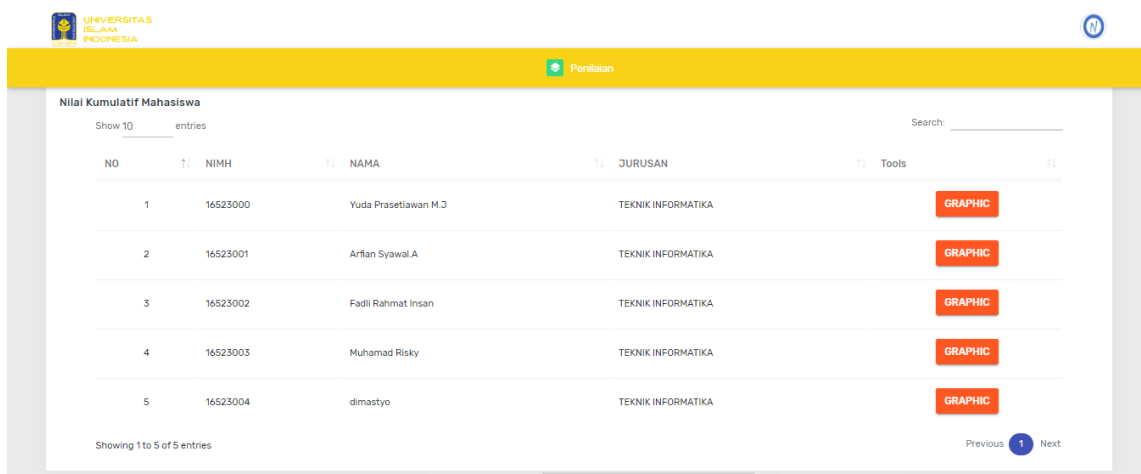
Halaman grafik nilai semester mahasiswa merupakan halaman untuk melihat grafik nilai semester. Halaman tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.37.



Gambar 4.37 Halaman grafik nilai semester mahasiswa

#### 4.1.38 Implementasi Halaman Nilai Kumulatif Mahasiswa

Halaman nilai kumulatif mahasiswa merupakan halaman untuk melihat nilai kumulatif atau keseluruhan mahasiswa. Halaman tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.38.



UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

Penilaian

Nilai Kumulatif Mahasiswa

Show 10 entries

Search: \_\_\_\_\_

NO	NIMH	NAMA	JURUSAN	Tools
1	16523000	Yuda Prasetiawan M.J	TEKNIK INFORMATIKA	GRAPHIC
2	16523001	Arifan Syawal.A	TEKNIK INFORMATIKA	GRAPHIC
3	16523002	Fadli Rahmat Insan	TEKNIK INFORMATIKA	GRAPHIC
4	16523003	Muhamad Risky	TEKNIK INFORMATIKA	GRAPHIC
5	16523004	dimastyo	TEKNIK INFORMATIKA	GRAPHIC

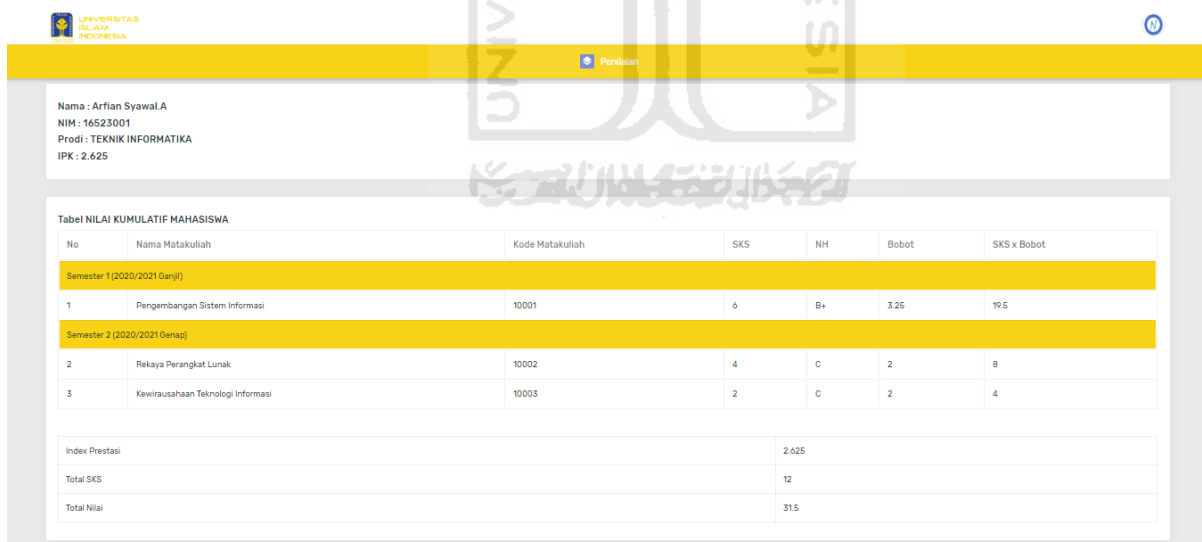
Showing 1 to 5 of 5 entries

Previous 1 Next

Gambar 4.38 Halaman nilai kumulatif mahasiswa

#### 4.1.39 Implementasi Grafik Nilai Kumulatif Mahasiswa

Halaman grafik nilai kumulatif mahasiswa merupakan halaman untuk melihat grafik keseluruhan. Halaman tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.39.



UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

Penilaian

Nama : Arifan Syawal.A  
NIM : 16523001  
Prodi : TEKNIK INFORMATIKA  
IPK : 2.625

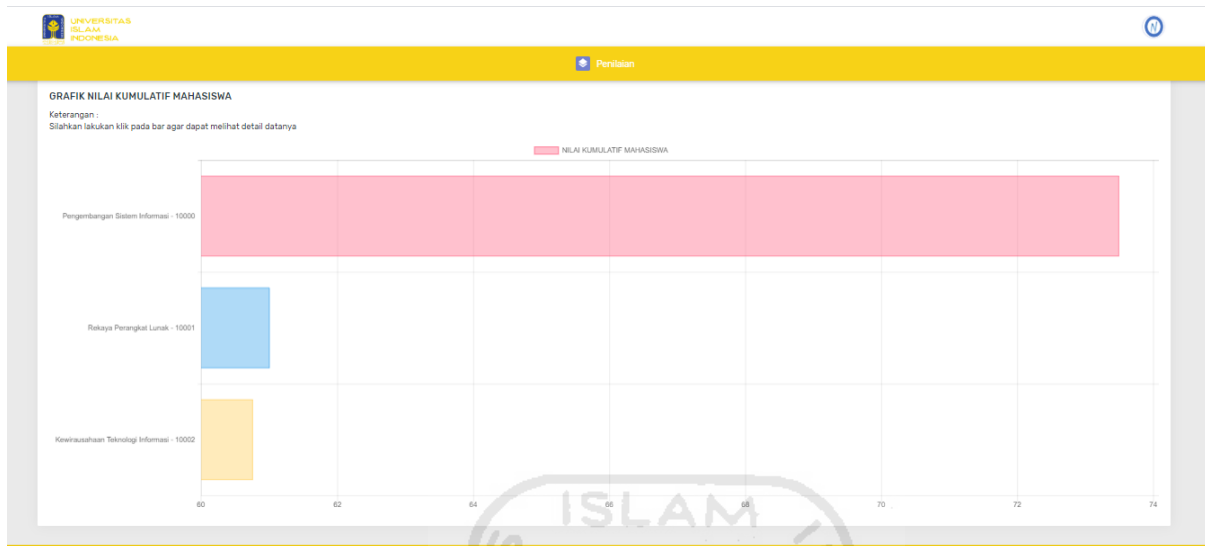
Tabel NILAI KUMULATIF MAHASISWA

No	Nama Matakuliah	Kode Matakuliah	SKS	NH	Bobot	SKS x Bobot
<b>Semester 1 (2020/2021 Ganjil)</b>						
1	Pengembangan Sistem Informasi	10001	6	B+	3.25	19.5
<b>Semester 2 (2020/2021 Genap)</b>						
2	Rikaya Perangkat Lunak	10002	4	C	2	8
3	Kewirausahaan Teknologi Informasi	10003	2	C	2	4
Index Prestasi				2.625		
Total SKS				12		
Total Nilai				31.5		

Gambar 4.39 Halaman grafik nilai kumulatif mahasiswa

#### 4.1.40 Implementasi Grafik Nilai Kumulatif Mahasiswa

Halaman grafik nilai kumulatif mahasiswa merupakan halaman untuk melihat grafik keseluruhan. Halaman tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.40.



Gambar 4.40 Halaman grafik nilai kumulatif mahasiswa

## 4.2 Pengujian Aplikasi

Berikut ini merupakan pengujian aplikasi yang telah dilakukan dengan pengujian *black box testing* dan pengujian *usability*.

### 4.2.1 Pengujian *black-box testing*

Pengujian dilakukan untuk mengetahui fungsionalitas dari antar muka pada halaman aplikasi. Bentuk pengujian dilakukan pada tombol *button*. Hasil pengujian pada tabel 4.1

Tabel 4.1 Hasil pengujian tampilan antar muka aplikasi

No	Testing Case	Hasil yang diharapkan	Hasil uji coba	Status
1	Uji coba tombol ( <i>button</i> ) simpan	Sistem aplikasi masuk ke halaman simpan	Sistem berhasil masuk ke halaman simpan	Benar
2	Uji coba tombol ( <i>button</i> ) edit	Sistem aplikasi berhasil edit data	Sistem berhasil masuk ke halaman edit data	Benar

3	Uji coba tombol ( <i>button</i> ) tambah	Sistem akan masuk ke halaman tambah data	Sistem masuk ke halaman menampilkan tambah data	Benar
4	Uji coba tombol ( <i>button</i> ) hapus	Sistem akan memproses penghapusan data	Sistem benar menghapus data yang diinginkan	Benar
5	Uji coba tombol ( <i>button</i> ) kembali	Sistem akan kembali ke proses sebelumnya atau halaman utama	Sistem kembali ke halaman utama	Benar
6	Uji coba tombol ( <i>button</i> ) menu	Sistem akan menampilkan menu yang dibutuhkan <i>user</i>	Sistem masuk ke halaman yang sudah dipilih dari <i>user</i>	Benar

Uji coba validasi *login* dilakukan untuk mengetahui kesesuaian fungsi-fungsi dari proses *login users*. Ada tiga uji coba validasi *login* yang dilakukan sebagai berikut:

Tabel 4.2 Uji coba validasi *login* admin

No	Skema Percobaan	Testing Case	Hasil yang diharapkan	Hasil uji coba	Status
1	Mengosongkan semua kolom data login, dan mengklik tombol ( <i>button</i> ) 'masuk'	<i>Username:</i> - <i>password:</i> -	Sistem tidak memproses akses <i>login</i> dan menampilkan pesan ' <i>login</i> tidak berhasil silahkan <i>login</i> lagi'	Sesuai harapan	Benar

2	Hanya mengisi salah satu kolom pengisian ( <i>username</i> )	<i>Username:</i> admin <i>password:</i> -	Sistem akan menolak dan menampilkan pesan ' <i>login</i> tidak berhasil silahkan <i>login</i> lagi'	Sesuai harapan	Benar
3	Hanya mengisi salah satu kolom pengisian (kata sandi admin)	<i>Username</i> - <i>password:</i> admin	Sistem akan menolak dan menampilkan pesan ' <i>login</i> tidak berhasil silahkan <i>login</i> lagi'	Sesuai harapan	Benar
4	Masukan username dan password yang tidak benar (salah)	<i>Username:</i> 1234 <i>Password:</i> 1234	Sistem akan menolak dan menampilkan pesan ' <i>login</i> tidak berhasil silahkan <i>login</i> lagi'	Sesuai harapan	Benar
5	Masukan data login yang sesuai (benar), lalu klik tombol masuk	<i>Username:</i> admin <i>password:</i> admin	Sistem menerima akses untuk <i>login</i> dan menampilkan menu admin	Sesuai harapan	Benar

Tabel 4.3 Uji coba validasi *login* dosen

No	Skema Percobaan	Testing Case	Hasil yang diharapkan	Hasil uji coba	Status
1	Mengosongkan semua kolom data login, dan mengklik tombol ( <i>button</i> ) 'masuk'	<i>Username:</i> - <i>password:</i> -	Sistem tidak memproses akses <i>login</i> dan menampilkan pesan 'login tidak berhasil silahkan login lagi'	Sesuai harapan	Benar
2	Hanya mengisi salah satu kolom pengisian ( <i>username</i> )	<i>Username:</i> almed <i>password:</i> -	Sistem akan menolak dan menampilkan pesan 'login tidak berhasil silahkan login lagi'	Sesuai harapan	Benar
3	Hanya mengisi salah satu kolom pengisian (kata sandi admin)	<i>Username:</i> dosen <i>password:</i> -	Sistem akan menolak dan menampilkan pesan 'login tidak berhasil silahkan login lagi'	Sesuai harapan	Benar
4	Masukan <i>username</i> dan <i>password</i> yang tidak benar (salah)	<i>Username:</i> 1234 <i>Password:</i> 1234	Sistem akan menolak dan menampilkan pesan 'login tidak berhasil silahkan login lagi'	Sesuai harapan	Benar

5	Masukan data login yang sesuai (benar), lalu klik tombol masuk	<i>Username:</i> kholid <i>password:</i> kholid	Sistem menerima akses untuk <i>login</i> dan menampilkan menu dosen	Sesuai harapan	Benar
---	--	--	---	----------------	-------

Tabel 4.4 Uji coba validasi *login* mahasiswa

No	Skema Percobaan	Testing Case	Hasil yang diharapkan	Hasil uji coba	Status
1	Mengosongkan semua kolom data login, dan mengklik tombol ( <i>button</i> ) 'masuk'	Nim: - <i>password:</i> -	Sistem tidak memproses masuk <i>login</i> dan menampilkan pesan ' <i>login</i> tidak berhasil silahkan <i>login</i> lagi'	Sesuai harapan	Benar
2	Hanya mengisi salah satu kolom nim pengisian (nim) 16523038	<i>Username:</i> admin <i>password:</i> -	Sistem akan menolak dan menampilkan pesan ' <i>login</i> tidak berhasil silahkan <i>login</i> lagi'	Sesuai harapan	Benar
3	Hanya mengisi salah satu kolom pengisian (kata sandi 1234)	<i>Username:</i> - <i>password:</i> admin	Sistem akan menolak dan menampilkan pesan ' <i>login</i> tidak berhasil	Sesuai harapan	Benar

			silahkan <i>login</i> lagi'		
4	Masukan username dan password yang tidak benar (salah)	NIM: 1234 <i>Password:</i> 1234	Sistem akan menolak dan menampilkan pesan ' <i>login</i> tidak berhasil silahkan <i>login</i> lagi'	Sesuai harapan	Benar
5	Masukan data login yang sesuai(benar), lalu klik tombol masuk	NIM: 16523000 <i>password:</i> 1234	Sistem menerima akses untuk <i>login</i> dan menampilkan menu mahasiswa	Sesuai harapan	Benar

Uji coba dilakukan untuk mengetahui kinerja dan fungsi-fungsi dasar dalam aplikasi, hasil uji coba dapat dilihat pada tabel 4.5.

Tabel 4.5 Uji coba *black box* fungsi dasar aplikasi di halaman mahasiswa

No	Testing case	Hasil yang diinginkan	Hasil Uji Coba	Keterangan
1	Memilih nilai semester	Menampilkan data nilai semester dan komponen capaian pembelajaran dengan mata kuliah yang dipilih	Sesuai harapan	Benar
2	Memilih menu grafik semester	Sistem akan menampilkan data grafik nilai semester sesuai dengan mata kuliah yang telah dipilih sebelumnya	Sesuai harapan	Benar
3.	Memilih menu nilai kumulatif	Menampilkan data nilai kumulatif dengan mata kuliah yang dipilih	Sesuai harapan	Benar



4.	Memilih menu grafik kumulatif	Menampilkan data grafik nilai kumulatif dengan mata kuliah yang dipilih	Sesuai harapan	Benar
----	-------------------------------	---	----------------	-------

Uji coba dilakukan untuk mengetahui kinerja dan fungsi-fungsi dasar halaman admin dalam aplikasi, hasil Uji coba dapat dilihat pada tabel 4.6.

Tabel 4.6 Uji coba *black box* fungsi dasar aplikasi di halaman admin

No	Testing case	Hasil yang diinginkan	Hasil Uji Coba	Keterangan
1	Memilih menu tabel dosen	Menampilkan data dosen sesuai dengan mata kuliah	Sesuai harapan	Benar
2	Memilih menu tabel mahasiswa	Sistem akan menampilkan data mahasiswa sesuai dengan kelas yang sudah disesuaikan	Sesuai harapan	Benar
3	Memilih menu tabel mata kuliah	Sistem akan menampilkan data mata kuliah, sks, dosen	Sesuai harapan	Benar
4	Memilih menu tabel kelas	Sistem akan menampilkan data dari tabel kelas berupa monitoring kelas	Sesuai harapan	Benar
5	Memilih menu entry nilai	Sistem akan menampilkan data mata kuliah dan komponen capaian pembelajaran yang akan dinilai	Sesuai harapan	Benar
6	Memilih tambah data dosen	Sistem akan menampilkan <i>form</i> tambah data dosen	Sesuai harapan	Benar
7	Memilih edit data dosen	Sistem akan menampilkan <i>form</i> edit data dosen	Sesuai harapan	Benar
8	Memilih <i>delete</i> akun dosen	Sistem akan delete data dosen	Sesuai harapan	Benar
9	Memilih tambah data mahasiswa	Sistem akan menampilkan <i>form</i> tambah data mahasiswa	Sesuai harapan	Benar

10	Memilih edit data mahasiswa	Sistem akan menampilkan <i>form</i> edit data mahasiswa	Sesuai harapan	Benar
11	Memilih <i>delete</i> akun mahasiswa	Sistem akan menghapus data mahasiswa	Sesuai harapan	Benar
12	Memilih tambah mata kuliah	Sistem akan menampilkan <i>form</i> data mata kuliah	Sesuai harapan	Benar
13	Memilih edit data mata kuliah	Sistem akan menampilkan <i>form</i> edit data mata kuliah	Sesuai harapan	Benar
14	Memilih <i>delete</i> mata kuliah	Sistem akan menghapus data mata kuliah	Sesuai harapan	Benar
15	Memilih tambah data kelas	Sistem akan menampilkan <i>form</i> tambah kelas monitoring	Sesuai harapan	Benar
16	Memilih tambah mahasiswa	Sistem akan menampilkan data mahasiswa di kelas	Sesuai harapan	Benar
17	Memilih <i>delete</i> kelas	Sistem akan menghapus data mahasiswa	Sesuai harapan	Benar
18	Memilih <i>entry</i> nilai	Sistem akan menampilkan komponen nilai capaian pembelajaran	Sesuai harapan	Benar
19	Memilih masuk <i>entry</i> nilai	Sistem akan menampilkan <i>form entry</i> data nilai mahasiswa	Sesuai harapan	Benar
20	Memilih nilai semester	Sistem akan menampilkan data nilai berdasarkan komponen nilai semester capaian pembelajaran	Sesuai harapan	Benar
21	Memilih nilai kumulatif	Sistem akan menampilkan data nilai berdasarkan komponen nilai kumulatif capaian pembelajaran	Sesuai harapan	Benar

Uji coba dilakukan untuk mengetahui kinerja dan fungsi-fungsi dasar dalam aplikasi, hasil uji coba dapat dilihat pada tabel 4.7.

Tabel 4.7 Uji coba *black box* fungsi dasar aplikasi di halaman dosen

No	Testing case	Hasil yang diinginkan	Hasil Uji Coba	Keterangan
1	Memilih menu <i>entry</i> nilai	Sistem akan menampilkan data nilai yang diampu dosen berdasarkan komponen capaian pembelajaran yang akan dinilai	Sesuai harapan	Benar
2	Memilih menu nilai kumulatif	Sistem akan menampilkan data nilai semester mahasiswa berdasarkan komponen nilai semester capaian pembelajaran	Sesuai harapan	Benar
3	Memilih menu nilai semester	Sistem akan menampilkan data nilai semester mahasiswa berdasarkan komponen nilai semester capaian pembelajaran.	Sesuai harapan	Benar

Berdasarkan hasil pengujian fungsionalitas dengan menggunakan *black-box testing* didapatkan hasil aplikasi telah berjalan sesuai dengan yang diharapkan, yaitu:

1. Fungsi dasar dari aplikasi yang diuji berjumlah 31 dan didapatkan hasil valid atau sesuai harapan.
2. Fungsi halaman *login* ketiga aktor yaitu admin, dosen dan mahasiswa yang diuji didapatkan hasil valid atau sesuai harapan.

#### 4.2.2 Pengujian *usability*

Pengujian *usability* dilakukan dengan melibatkan enam orang responden. Enam orang responden tersebut terdiri dari satu orang pakar, satu dosen, dan empat mahasiswa. Pengujian *usability* pada penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan *use questionnaire*. Setiap pertanyaan kuesioner terdapat lima skala yaitu sangat setuju dengan skor 5, setuju dengan skor 4, cukup dengan skor 3, tidak setuju dengan skor 2, dan sangat tidak setuju dengan skor 1. Pertanyaan terbagi dalam 4 faktor penilaian pada *use questionnaire* yaitu *usefulness* atau

kegunaan, *satisfaction* atau kepuasan pengguna, *ease of use* atau kemudahan pengguna, dan *ease of learning* atau kemudahan belajar (Asnawi, 2018).

Sebelum menentukan hasil akhir pengujian *usability*, maka persentase setiap komponen haruslah ditentukan. Hasil akhir pengujian dengan rumus skala *Likert* sebagai berikut:

$$P = \frac{X}{i} \times 100\%$$

Sumber: Riyadi (2019)

Keterangan:

1. P : Nilai persentase yang akan dicari (%)
2. X : Total skor
3. i : Skor maksimum

Nilai X atau total skor didapatkan dengan menjumlahkan semua hasil perkalian antara total jumlah responden yang memilih komponen tertentu dengan pilihan angka skor Likert. Berikut ini adalah langkah perhitungan menentukan nilai X terhadap komponen pertama kuesioner:

- a. Responden yang menjawab Sangat Setuju/SS (skor 5) berjumlah 1 orang =  $5 \times 1 = 5$
- b. Responden yang menjawab Setuju/S (skor 4) berjumlah 3 orang =  $4 \times 3 = 12$
- c. Responden yang menjawab Cukup/C (skor 3) berjumlah 0 orang =  $3 \times 0 = 0$
- d. Responden yang menjawab Tidak Setuju/TS (skor 2) berjumlah 0 orang =  $2 \times 0 = 0$
- e. Responden yang menjawab Sangat Tidak Setuju/STS (skor 1) berjumlah 0 orang =  $1 \times 0 = 0$
- f. X (total skor hanya untuk komponen pertama) = 17

Selain nilai X, nilai i juga akan ditentukan dengan menggunakan rumus berikut:

$$i = \text{skor tertinggi Likert} \times \text{jumlah responden}$$

Sumber: Riyadi (2019)

Pengujian usabilitas ini memiliki lima skor Likert. Nilai tertinggi pada skor Likert adalah sangat setuju dengan bobot 5 poin. Pengujian ini melibatkan 6 orang responden sehingga dengan menggunakan rumus diatas didapatkan nilai i sebesar 30.

Setelah setiap nilai persentase didapatkan, kemudian dikelompokkan ke dalam sejumlah kategori golongan atau interval. Interval tersebut dapat ditentukan dengan menggunakan rumus di bawah ini:

$$y = \frac{100}{\text{Banyaknya skor Likert}}$$

Sumber: Putra, et al. (2013)

Keterangan:

y: nilai interval yang akan dicari (%)

Pada pengujian ini banyaknya skor Likert adalah 5, sehingga dengan menggunakan rumus di atas didapatkan hasil:

$$y = \frac{100}{5}$$

$$y = 20\%$$

Berdasarkan hasil di atas didapatkan hasil interval terbagi menjadi 5 dengan rentang nilai 20% pada setiap interval. Kategori kelayakan sistem dapat dilihat pada Tabel 4.8.

Tabel 4.8 Kategori kelayakan sistem

<b>Interval (%)</b>	<b>Keterangan</b>
0 % - 19%	Sangat tidak Setuju
20 % - 39 %	Tidak Setuju
40 % - 59 %	Cukup
60 % - 79 %	Setuju
80 % - 100 %	Sangat Setuju

Hasil lengkap perhitungan nilai P atau persentase aspek *usefulness* dapat dilihat pada Tabel 4.9 berikut.

Tabel 4.9 Hasil perhitungan persentase aspek *Usefulness*

Komponen Penilaian	Nilai	Keterangan
Aplikasi ini membantu anda dalam melihat komponen nilai dari capaian pembelajaran?	85%	Sangat Setuju
Aplikasi ini membantu anda melihat komponen nilai dari capaian pembelajaran?	100%	Sangat Setuju
Aplikasi ini membantu dalam melihat nilai semester?	90%	Sangat Setuju
Aplikasi ini membantu dalam melihat nilai kumulatif?	85 %	Sangat Setuju
Aplikasi ini membantu dalam informasi nilai pada kurikulum 2016?	90%	Sangat Setuju
Aplikasi ini membantu dalam transparansi nilai?	90%	Sangat Setuju
Aplikasi ini telah menerapkan konsep <i>open learner model</i> ?	80%	Sangat Setuju
Aplikasi ini dapat mengukur tingkat kemampuan mahasiswa?	70%	Setuju
Aplikasi ini dapat membantu mahasiswa untuk merencanakan pembelajaran di semester berikutnya?	70%	Setuju
Aplikasi ini membantu dosen melihat nilai rata-rata mahasiswa dalam mata kuliah CPL?	80%	Sangat Setuju
Aplikasi ini membantu dosen monitoring nilai mahasiswa?	80%	Sangat Setuju

Hasil lengkap perhitungan nilai P atau persentase aspek *ease of use* (kemudahan pengguna) dapat dilihat pada Tabel 4.10.

Tabel 4.10 Hasil perhitungan persentase aspek *ease of use*

Komponen Penilaian	Nilai	Keterangan
Aplikasi ini mudah digunakan?	93%	Sangat Setuju
Aplikasi ini sederhana untuk digunakan?	77 %	Setuju
Aplikasi ini <i>user friendly</i> ?	77%	Setuju

Hasil lengkap perhitungan nilai P atau persentase aspek *ease of learning* (kemudahan belajar) dapat dilihat pada Tabel 4.11 berikut

Tabel 4.11 Hasil perhitungan persentase aspek *ease of learning*

Komponen Penilaian	Nilai	Keterangan
Aplikasi ini mempelajari cara penggunaan aplikasi ini dengan cepat?	83%	Sangat Setuju
Anda dengan mudah mengingat bagaimana cara penggunaannya?	80%	Sangat Setuju

Hasil lengkap perhitungan nilai P atau persentase aspek *satisfaction* (kepuasaan pengguna) dapat dilihat pada Tabel 4.12 berikut

Tabel 4.12 Hasil perhitungan persentase aspek *satisfaction*

Komponen Penilaian	Nilai	Keterangan
Anda puas dengan aplikasi ini?	77%	Setuju
Aplikasi ini menyenangkan untuk digunakan?	80%	Sangat Setuju
Cara kerja aplikasi ini sudah seperti yang anda inginkan?	87%	Sangat Setuju
Aplikasi ini nyaman untuk digunakan?	87%	Sangat Setuju

Setelah melakukan perhitungan terhadap setiap komponen, langkah selanjutnya adalah menentukan nilai rata-rata dari setiap aspek pengujian. Hasil rata-rata setiap aspek adalah sebagai berikut:

- a. Hasil rata-rata aspek *usefulness* adalah 83.6%
- b. Hasil rata-rata aspek *ease of use* adalah 82.3%
- c. Hasil rata-rata aspek *ease of learning* adalah 81.5%
- d. Hasil rata-rata aspek *satisfaction* adalah 82.7%

Hasil akhir pengujian *usability* akan ditentukan dengan menggunakan rumus berikut:

$$U = \frac{UF + EU + EL + S}{4} \%$$

Sumber: Riyadi (2019)

Keterangan:

- U : Nilai *usability* yang akan dicari (%)
- UF : Hasil rata-rata aspek *usefulness* (%)
- EU : Hasil rata-rata aspek *ease of use* (%)
- EL : Hasil rata-rata aspek *ease of learning* (%)
- S : Hasil rata-rata aspek *satisfaction* (%)

Dengan menggunakan rumus diatas, maka nilai akhir *usability* adalah:

$$U = \frac{83,6 + 82,3 + 81,5 + 82,7}{4} \%$$

$$U = 82,5\%$$

Setelah proses uji *usability* selesai dilakukan dengan melibatkan 6 responden yang terdiri atas 4 mahasiswa, 1 dosen, dan 1 pakar *open learner model* didapatkan hasil penilaian sebesar 82,5%. Maka, dapat disimpulkan bahwa kelayakan sistem ini dalam kategori sangat puas karena memiliki nilai usabilitas di atas 80%. Walaupun kelayakan sistem mendapatkan hasil sangat puas, batasan penelitian dalam evaluasi aplikasi dengan uji *usability* ini hanya melibatkan 6 responden, sehingga evaluasi aplikasi yang dilakukan masih dalam ruang lingkup yang relatif kecil.



## BAB V SIMPULAN DAN SARAN

### 5.1. Simpulan

Simpulan dari penelitian ini pengembangan aplikasi monitoring nilai mahasiswa kurikulum 2016 berbasis *open learner model* berhasil diterapkan. *Open Learner Model* (OLM) merupakan metode yang dapat diterapkan kepada mahasiswa untuk memonitoring nilai berdasarkan komponen capaian pembelajaran mata kuliah. Pada penelitian ini dikembangkan dari nilai yang didapatkan dari proses pembelajaran di kelas. Sistem kemudian di uji fungsionalitas dengan *black-box testing* dan didapatkan hasil fungsionalitas sistem telah sesuai harapan. Kemudian, dilakukan evaluasi aplikasi dengan uji *usability* yang melibatkan 6 responden dan didapatkan nilai usabilitas sistem sebesar 82,5 % atau kelayakan sistem dalam kategori sangat puas.

### 5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, masih terdapat kekurangan dalam aplikasi maupun dalam evaluasi aplikasi. Oleh sebab itu, beberapa saran yang dapat penulis berikan untuk perbaikan dan pengembangan aplikasi monitoring nilai mahasiswa kurikulum 2016 berbasis *open learner model* di masa yang akan datang adalah:

1. Penambahan fitur kolom komentar mahasiswa untuk memberikan tanggapan atau pertanyaan kepada dosen dari hasil nilai yang telah didapatkan.
2. Penambahan fitur saran dari dosen kepada mahasiswa mengenai terkait nilai mahasiswa.
3. Penambahan fitur berupa notifikasi nilai yang telah di *input* oleh admin atau dosen.
4. Peneliti selanjutnya dapat melakukan evaluasi aplikasi *usability* dalam skala yang lebih besar agar diketahui perbedaan hasil yang dapat mewakili pengguna.

## DAFTAR PUSTAKA

- Asmawi, M. R. (2018). Strategi Meningkatkan Lulusan Bermutu Di Perguruan Tinggi. *Makara Human Behavior Studies in Asia*, 9(2), 66. <https://doi.org/10.7454/mssh.v9i2.124>
- Asnawi, N. (2018). Pengukuran Usability Aplikasi Google Classroom Sebagai E-learning Menggunakan USE Questionnaire (Studi Kasus: Prodi Sistem Informasi UNIPMA). *RESEARCH: Computer, Information System & Technology Management*, 1(1), 17. <https://doi.org/10.25273/research.v1i1.2451>
- Berlian Amalia Burhan. (2018). *RANCANG BANGUN APLIKASI KULIAH ONLINE DENGAN KONSEP OPEN LEARNER MODEL*.
- Bull, S., & Kay, J. (2016). SMILI: A Framework for Interfaces to Learning Data in Open Learner Models, Learning Analytics and Related Fields. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 26(1), 293–331. <https://doi.org/10.1007/s40593-015-0090-8>
- Dewi Agushinta, R., Hustinawaty, Jatnika, I., & Medyawati, H. (2019). Boundary value analysis testing on augmented reality of indonesian fruit recognition at mekarsari tourist park using cloud method on android mobile devices. *Journal of Physics: Conference Series*, 1196(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1196/1/012060>
- Hasanah, H. (2017). TEKNIK-TEKNIK OBSERVASI (Sebuah Alternatif Metode Pengumpulan Data Kualitatif Ilmu-ilmu Sosial). *At-Taqaddum*, 8(1), 21. <https://doi.org/10.21580/at.v8i1.1163>
- Hidayat, A., Utomo, V. G., & Djohan, H. A. (2016). Penerapan Responsive Web Design dalam Perancangan Sistem Modul Online Adaptif. *Journal of Information System*, 12(1).
- Ir. Yuni Sugiarti, M. K. (2013). Analisis & Perancangan UML (Unified Modeling Language) Generated VB.6. In *Graha Ilmu*.
- Jacobson, I. (2011). *Use-Case 2.0 ebook*. (December), 55. Retrieved from [https://www.ivarjacobson.com/sites/default/files/field\\_iji\\_file/article/use-case\\_2\\_0\\_jan11.pdf](https://www.ivarjacobson.com/sites/default/files/field_iji_file/article/use-case_2_0_jan11.pdf) [http://www.ivarjacobson.com/Use\\_Case2.0\\_ebook/](http://www.ivarjacobson.com/Use_Case2.0_ebook/)
- Mayer, H., & Peter Reimann. (2015). Open Learner Model (OLM) TOOLS.
- Mitrovic, A., & Martin, B. (2007). Evaluating the effect of open student models on self-assessment. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 17(2), 121–144.
- Mustaqbal, M. S., Firdaus, R. F., & Rahmadi, H. (2015). *PENGUJIAN APLIKASI MENGGUNAKAN BLACK BOX TESTING BOUNDARY VALUE ANALYSIS (Studi*

*Kasus : Aplikasi Prediksi Kelulusan SNMPTN). I(3), 31–36.*

- Riyadi, N. R. (2019). PENGUJIAN USABILITY UNTUK MENINGKATKAN ANTARMUKA APLIKASI MOBILE myUMM STUDENTS. *Sistemasi*, 8(1), 226. <https://doi.org/10.32520/stmsi.v8i1.346>
- Sek, Y. W., Deng, H., & McKay, E. (2014). Investigating learner preferences in an open learner model program: A Malaysian case study. *Proceedings of the 25th Australasian Conference on Information Systems, ACIS 2014*.
- Sholichah, A. S. (2018). *Jurnal Edukasi Islami Jurnal Pendidikan Islam Vol . 07 / No . 1 , Teori-Teori Pendidikan ... Teori-Teori Pendidikan .... 07(1)*. <https://doi.org/10.30868/EI.V7>
- Studi, P., & Informatika, T. (2016). *Dokumen Kurikulum 2016 Program Studi Sarjana Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia*.
- Sumber Daya Manusia, B. P. (2014). *Peraturan Rektor Universitas Islam Indonesia No 05/PR/REK/BPA/III/2014 Tentang Pedoman Penilaian Hasil Belajar*. Yogyakarta.
- Torlak, E. *Use Cases.* , (2015).



## LAMPIRAN

### PERTANYAAN WAWANCARA DENGAN PAKAR

Wawancara dilakukan kepada narasumber Bapak Almed Hamzah, ST., M.Eng. sebagai pakar dalam konsep *open learner model*. Bapak Almed Hamzah, ST., M. Eng memiliki 3 penelitian terkait konsep *open learner model*. Adapun pertanyaan dari proses wawancara ini adalah sebagai berikut:

1. Apa yang dimaksud dengan *open learner model*? Seperti apa karakteristik aplikasi berbasis *open learner model*?
2. Apa saja fitur-fitur penting yang harus ada pada sebuah aplikasi monitoring nilai berbasis *open learner model*?
3. Apa saja yang bisa dilakukan oleh pakar saat menggunakan aplikasi monitoring nilai berbasis *open learner model*?
4. Apa saja komponen-komponen yang ada didalam aplikasi monitoring nilai berbasis *open learner model*?
5. Bagaimana visualisasi grafik *open learner model* (OLM) yang sesuai pada informasi nilai mahasiswa?
6. Bagaimana cara mengembangkan aplikasi monitoring nilai berbasis *open learner model* dengan baik?
7. Bagaimana mahasiswa mendapatkan informasi nilai pada saat ini? Apakah dari Universitas Islam Indonesia sudah ada layanan informasi nilai?
8. Apakah informasi nilai capaian pembelajaran (CPL) pada mahasiswa kurikulum 2016 bisa diterapkan konsep *open learner model* (OLM)? Bagaimana alurnya?
9. Informasi nilai apa saja yang dibutuhkan mahasiswa pada aplikasi monitoring nilai berbasis *open learner model*?