

**RANCANG BANGUN APLIKASI KULIAH ONLINE
DENGAN KONSEP OPEN LEARNER MODEL**



Disusun Oleh:

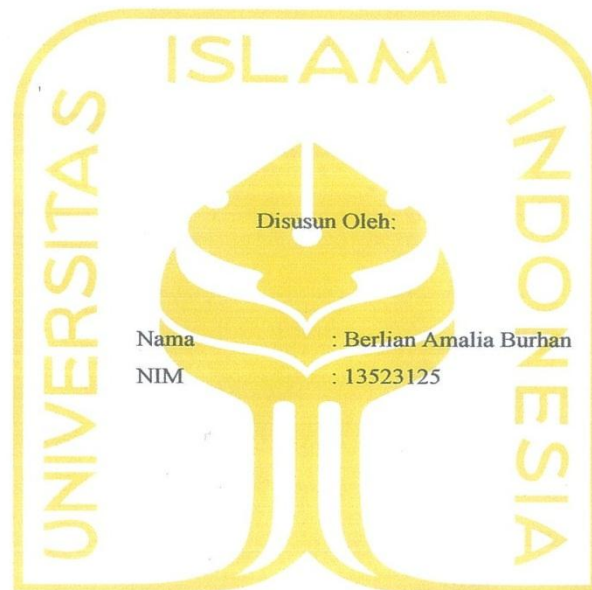
Nama : Berlian Amalia Burhan
NIM : 13523125

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

2018

HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING
RANCANG BANGUN APLIKASI KULIAH ONLINE
DENGAN KONSEP OPEN LEARNER MODEL

TUGAS AKHIR



Pembimbing 1, Yogyakarta, 19 Maret 2018
Pembimbing 2,


(Mendi, S.T., M.Eng.)


(Almed Hamzah, S.T., M.Eng.)

HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI

**RANCANG BANGUN APLIKASI KULIAH ONLINE
DENGAN KONSEP OPEN LEARNER MODEL
TUGAS AKHIR**

Telah dipertahankan di depan sidang pengujian sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Informatika di Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia Yogyakarta, 19 Maret 2018

Tim Penguji

Almed Hamzah, S.T., M.Eng.

Anggota 1

Dhomas Hatta F, S.T., M.Eng., Ph.D.

Anggota 2

Beni Suranto, S.T., M. SoftEng.

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Informatika
Fakultas Teknologi Industri
Universitas Islam Indonesia



(Almed Hamzah, S.T., M.Eng.)

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Berlian Amalia Burhan

NIM : 13523125

Tugas akhir dengan judul:

RANCANG BANGUN APLIKASI KULIAH ONLINE DENGAN KONSEP 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, 19 Maret 2018



(Berlian Amalia Burhan)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Tugas Akhir ini saya persembahkan untuk :

Yang Maha Kuasa, Maha Besar, dan Maha Pemilik Segala Ilmu,
Allah SWT

Kedua orangtua saya,
Burhan dan Sumiyati

Adik saya,
Shofana Arisda Burhan.

HALAMAN MOTO

“Raihlah ilmu, dan untuk meraih ilmu belajarlah untuk tenang dan sabar”

(Khalifah 'Umar)

“Kebanggaan kita yg terbesar adalah bukan tidak pernah gagal, tetapi bangkit kembali setiap kali kita jatuh”

(Muhammad Ali)

“Allah akan meninggikan derajat orang-orang yang beriman diantara kamu dan orang-orang yang memiliki ilmu pengetahuan”

(Al-Mujadillah:11)

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

(H.R Muslim)

KATA PENGANTAR



Assalamu 'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillah segala puji bagi Allah SWT atas segala karunia-Nya, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis akhirnya dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir yang berjudul “Rancang Bangun Aplikasi Kuliah *Online* dengan Konsep *Open Learner Model*” dengan baik dan lancar. Shalawat dan salam semoga selalu tercurahkan kepada junjungan Nabi besar kita Muhammad SAW, atas perjuangan beliau yang membawa kita dari jaman jahiliyyah menuju islamiyyah.

Laporan Tugas Akhir ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana dari Teknik Informatika Universitas Islam Indonesia dan juga sebagai sarana bagi penulis untuk mempraktekkan ilmu yang telah selama ini didapat di Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.

Penulis menyadari bahwa dalam pengerjaan dan penyusunan laporan Tugas Akhir ini tidak bisa lepas dari bimbingan, dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu perkenankanlah penulis untuk mengucapkan terima kasih sebanyak-banyaknya kepada :

1. Bapak Nandang Sutrisno, S.H., LL.M., M.Hum., Ph.D., selaku Rektor Universitas Islam Indonesia.
2. Bapak Dr. Imam Djati Widodo, M.Eng.Sc selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.
3. Bapak Hendrik, S.T., M.Eng., selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia dan selaku Dosen Pembimbing 1 Tugas Akhir yang telah membantu untuk membimbing penulis dalam pelaksanaan dan penulisan laporan Tugas Akhir.
4. Bapak Almed Hamzah, S.T., M.Eng., selaku Dosen Pembimbing 2 Tugas Akhir di Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia yang telah membantu untuk membimbing penulis dalam pelaksanaan dan penulisan laporan Tugas Akhir.
5. Kedua Orang Tua (Burhan, dan Sumiyati) dan keluarga penulis (Shofana Arisda Burhan) atas segala doa dan dukungan yang diberika selama penulis menyelesaikan masa studi dan menyusun laporan Tugas Akhir di Teknik Informatika.

6. Sahabat – sahabat sejurusan, yaitu Mia Puspa Pertiwi, Nadya Indi Rahesti, Annisa Dian Pertiwi, terimakasih atas kebersamaan, semangat dan motivasi sehingga penulis dapat sampai pada tahap ini.
7. Teman – teman GEMA ETERNITY, terimakasih atas kerjasama dan kebersamaannya selama ini.
8. Sahabat – sahabat SMA yaitu Diba Octa Auliya, Vera Anitya, Ela Andrea, Kania Prima Putri, Fadhillah Fauziah Timami yang selalu mendukung dan mengingatkan penulis tentang Tugas Akhir hingga dapat menyelesaikannya.
9. Teman – teman angkatan 2013 di Jurusan Teknik Informatika Universitas Islam Indonesia yang telah berbagi kenangan dan pengalaman selama kuliah.
10. Semua pihak yang telah banyak membantu dalam pelaksanaan Tugas Akhir yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang dapat membangun untuk kesempurnaan Laporan Tugas Akhir ini. Di akhir kata, semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak, dan penulis ucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu, semoga mendapatkan imbalan dari Allah SWT.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 19 Maret 2018

(Berlian Amalia Burhan)

SARI

Perguruan tinggi merupakan tempat untuk melanjutkan studi ke tingkat yang lebih tinggi, guna dapat melahirkan mahasiswa yang mampu bersaing dari segala bidang keilmuan. Perguruan tinggi juga sebagai wadah yang selalu dituntut untuk dapat memberikan layanan yang lebih baik guna menunjang dalam meningkatkan kualitas pendidikan bagi mahasiswa maupun dosen. Pada Universitas Islam Indonesia, terdapat salah satu layanan yaitu Klasiber yang merupakan sistem *website* yang berfungsi untuk menyimpan atau mengunduh materi, serta tempat bagi dosen untuk memberikan tugas ataupun pengumuman terkait kuliah yang dilakukan secara *online*, namun belum adanya layanan yang memberikan informasi mengenai nilai dari tugas yang telah dikerjakan secara bertahap dan membandingkan hasil kinerja mereka dengan nilai ideal.

Pada penelitian ini penulis mencoba membangun sebuah rancang bangun aplikasi kuliah *online* yang memberikan fasilitas kepada mahasiswa berupa informasi hasil nilai kinerja mahasiswa dengan menggunakan konsep *Open Learner Model* (OLM) dalam pembuatan tampilan hasil pembelajaran mahasiswa.

Kesimpulan dari penelitian ini adalah konsep OLM berhasil diterapkan pada rancang bangun aplikasi kuliah *online*. Fungsi-fungsi yang dibutuhkan untuk menampilkan perbandingan hasil kinerja mahasiswa dengan nilai ideal dari dosen selama pembelajaran telah tersedia. Selain itu, juga terdapat menu grafik bagi dosen untuk tetap memantau nilai dari keseluruhan mahasiswa.

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

GLOSARIUM

- OLM** suatu model pembelajaran yang dapat dilihat ataupun diakses oleh pelajar atau pengguna lain, yang memiliki fungsi standar untuk memelihara data dan beradaptasi sesuai dengan kebutuhan pelajar.
- Black-box Testing** pengujian mengenai struktur internal dan implementasi dari aplikasi tidak diketahui oleh pengujinya.
- BVA** teknik pengujian dengan melibatkan penentuan nilai input dan berfokus pada batasan nilai yang memungkinkan terdapat *error* tersembunyi.
- Use Case** teknik yang digunakan untuk menjelaskan interaksi antara aktor dan inisiator dengan sistem yang ada, biasanya direpresentasikan dalam urutan langkah yang sederhana.

DAFTAR ISI

HALAMANUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING....	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR .	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
HALAMAN MOTO	vi
KATA PENGANTAR	vii
SARI.....	ix
GLOSARIUM.....	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
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 Konsep <i>Open Learner Model</i>	5
2.2.1 Penelitian Tentang Seberapa Penting <i>Open Learner Model</i> bagi Pelajar ..	6
2.2.2 Presentasi Open Learner Model	6
2.2.3 Penelitian Terdahulu Mengenai Penggunaan <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>	16
3.3.3	Activity Diagram	18
3.3.4	Struktur Tabel.....	26
3.3.5	Relasi Antar Tabel.....	32
3.3.6	Perancangan Antarmuka.....	32
3.4	Pengujian.....	37
	BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM.....	39
4.1	Implementasi Aplikasi	39
4.1.1	Implementasi Halaman <i>Login</i>	39
4.1.2	Implementasi Halaman Beranda Mahasiswa	39
4.1.3	Implementasi Halaman Matakuliah Mahasiswa.....	40
4.1.4	Implementasi Halaman Tugas Mahasiswa	40
4.1.5	Implementasi Halaman Pengerjaan Tugas Mahasiswa	41
4.1.6	Implementasi Halaman Nilai Mahasiswa.....	41
4.1.7	Implementasi Halaman Materi Mahasiswa	42
4.1.8	Implementasi Halaman Pengumuman Mahasiswa.....	42
4.1.9	Implementasi Halaman Presensi Mahasiswa	43
4.1.10	Implementasi Halaman Grafik Mahasiswa	43
4.1.11	Implementasi Halaman <i>Profile</i> Mahasiswa.....	44
4.1.12	Implementasi Halaman Beranda Dosen	44
4.1.13	Implementasi Halaman Matakuliah Dosen	44
4.1.14	Implementasi Halaman Tugas Dosen.....	45
4.1.15	Implementasi Halaman Daftar Tugas Dosen.....	45
4.1.16	Implementasi Halaman Daftar Soal Dosen	46
4.1.17	Implementasi Halaman Materi Dosen.....	46
4.1.18	Implementasi Halaman Nilai Dosen.....	47
4.1.19	Implementasi Halaman Pengumuman Dosen.....	48
4.1.20	Implementasi Halaman Presensi Dosen	49
4.1.21	Implementasi Halaman Grafik Dosen	51

4.1.22	Implementasi Halaman <i>Profile</i> Dosen	52
4.1.23	Implementasi Halaman Arsip Matakuliah Admin.....	52
4.1.24	Implementasi Halaman Daftar Akun.....	52
4.1.25	Implementasi Halaman Tambah Akun.....	53
4.2	Pengujian Aplikasi	53
4.2.1	Pengujian Antar Muka Aplikasi	53
4.2.2	Pengujian Validasi <i>Login</i>	54
4.2.3	Pengujian <i>Black box</i> pada Fungsi Dasar Aplikasi di Halaman Mahasiswa 57	
4.2.4	Pengujian <i>Black box</i> pada Fungsi Dasar Aplikasi di Halaman Mahasiswa 59	
4.2.5	Pengujian <i>Black box</i> pada Fungsi Dasar Aplikasi di Halaman Mahasiswa 60	
4.2.6	Pengujian <i>Black box</i> pada <i>Form Handle</i> Aplikasi di Halaman Dosen.....	61
4.2.7	Pengujian <i>Black box</i> pada <i>Form Handle</i> Aplikasi di Halaman Admin.....	62
	BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	64
5.1	Kesimpulan	64
5.2	Saran.....	64
	DAFTAR PUSTAKA	65

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Tabel <i>user</i>	26
Tabel 3.2 Tabel Materi.....	27
Tabel 3.3 Tabel Nilai	27
Tabel 3.4 Tabel Pengumuman	28
Tabel 3.5 Tabel Presensi.....	28
Tabel 3.6 Tabel Tugas.....	29
Tabel 3.7 Tabel Soal	29
Tabel 3.8 Tabel Jawaban.....	30
Tabel 3.9 Tabel Jawaban.....	30
Tabel 3.10 Tabel Matakuliah	30
Tabel 4.1 Pengujian Antar Muka Aplikasi	54
Tabel 4.2 Pengujian Validasi <i>Login</i> Mahasiswa.....	54
Tabel 4.3 Pengujian Validasi <i>Login</i> Dosen.....	55
Tabel 4.4 Pengujian Validasi <i>Login</i> Admin.....	56
Tabel 4.5 Pengujian Fungsi Dasar Aplikasi di Halaman Mahasiswa	58
Tabel 4.6 Pengujian Fungsi Dasar Aplikasi di Halaman Dosen	59
Tabel 4.7 Pengujian Fungsi Dasar Aplikasi di Halaman Admin	61
Tabel 4.8 Pengujian <i>Form Handle</i> di Halaman Dosen	61
Tabel 4.9 Pengujian <i>Form Handle</i> di Halaman Admin	63

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Contoh tampilan <i>learner model</i> dalam bentuk <i>skillmeter</i>	7
Gambar 2.2 Tampilan OLM dalam VLE (J, Fabregat, Bull, & Hueva)	8
Gambar 3.1 Alur tampilan aplikasi kuliah <i>online</i> dengan konsep OLM	14
Gambar 3.2 Perhitungan untuk perkiraan nilai akhir sementara.....	14
Gambar 3. 3 <i>User case</i> aplikasi kuliah <i>online</i> dengan konsep OLM.....	16
Gambar 3.4 <i>Activity diagram</i> halaman <i>login</i>	18
Gambar 3.5 <i>Activity diagram</i> halaman matakuliah.....	18
Gambar 3.6 <i>Activity diagram</i> halaman <i>profile</i>	19
Gambar 3.7 <i>Activity diagram</i> manajemen tugas.....	19
Gambar 3.8 <i>Activity diagram</i> mahasiswa melihat pengumuman.....	20
Gambar 3.9 <i>activity diagram</i> mahasiswa melihat presensi.....	20
Gambar 3.10 <i>activity diagram</i> mahasiswa melihat isi grafik	21
Gambar 3.11 <i>activity diagram</i> mahasiswa mengunduh materi.....	21
Gambar 3.12 <i>activity diagram</i> manajemen tugas dosen	22
Gambar 3.13 <i>activity diagram</i> manajemen soal dosen	22
Gambar 3.14 <i>activity diagram</i> manajemen materi dosen	23
Gambar 3.15 <i>activity diagram</i> manajemen nilai dosen	23
Gambar 3.16 <i>activity diagram</i> manajemen pengumuman dosen.....	24
Gambar 3.17 <i>activity diagram</i> manajemen presensi dosen	24
Gambar 3.18 <i>activity diagram</i> dosen melihat grafik	25
Gambar 3.19 <i>activity diagram</i> admin melihat arsip nilai	25
Gambar 3.20 <i>activity diagram</i> admin manajemen akun	26
Gambar 3.21 Entitas relationship diagram aplikasi kuliah <i>online</i>	31
Gambar 3.22 Relasi tabel rancangan aplikasi kuliah <i>online</i>	32
Gambar 3.23 <i>Layout</i> halaman <i>login</i>	32
Gambar 3.24 <i>Layout</i> halaman utama mahasiswa.....	33
Gambar 3.25 <i>Layout</i> halaman utama dosen.....	33
Gambar 3.26 <i>Layout</i> halaman utama admin	34
Gambar 3.27 <i>Layout</i> halaman profil dosen dan mahasiswa	34
Gambar 3.28 <i>Layout</i> halaman unggah materi	35
Gambar 3.29 <i>Layout</i> halaman edit pengumuman	35

Gambar 3.30 <i>Layout</i> halaman edit nilai	36
Gambar 3.31 <i>Layout</i> halaman edit presensi	36
Gambar 3.32 <i>Layout</i> halaman grafik mahasiswa	37
Gambar 3.33 <i>Layout</i> halaman grafik dosen	37
Gambar 4.1 Halaman <i>Login</i>	39
Gambar 4.2 Halaman Beranda Mahasiswa	40
Gambar 4.3 Halaman Matakuliah Mahasiswa	40
Gambar 4.4 Halaman Tugas Mahasiswa	41
Gambar 4.5 Halaman Pengerjaan Tugas Mahasiswa	41
Gambar 4.6 Halaman Nilai Mahasiswa	42
Gambar 4.7 Halaman Materi Mahasiswa	42
Gambar 4.8 Halaman Pengumuman Mahasiswa	42
Gambar 4.9 Halaman Presensi Mahasiswa	43
Gambar 4.10 Halaman Grafik Mahasiswa	43
Gambar 4.11 Halaman <i>Profile</i> Mahasiswa	44
Gambar 4.12 Halaman Beranda Dosen	44
Gambar 4.13 Halaman Matakuliah Dosen	45
Gambar 4.14 Halaman Tugas Dosen	45
Gambar 4.15 Halaman Daftar Tugas Dosen	45
Gambar 4.16 Halaman Daftar Soal Dosen	46
Gambar 4.17 Halaman Daftar Materi Dosen	46
Gambar 4.18 Halaman Tambah Materi	47
Gambar 4.19 Halaman Daftar Nilai Dosen	47
Gambar 4.20 Halaman Tambah Nilai	47
Gambar 4.21 Halaman Edit Nilai	48
Gambar 4.22 Halaman Pengumuman Dosen	48
Gambar 4.23 Halaman Tambah Pengumuman	49
Gambar 4. 24 Halaman Edit Pengumuman	49
Gambar 4.25 Halaman Presensi Dosen	49
Gambar 4.26 Halaman Tambah Presensi Dosen	50
Gambar 4.27 Halaman Edit Presensi Dosen	50
Gambar 4.28 Halaman Grafik Nilai Rata-Rata	51
Gambar 4.29 Halaman Grafik Nilai Maksimum dan Minimum	51
Gambar 4.30 Halaman <i>Profile</i> Dosen	52

Gambar 4.31 Halaman Arsip Matakuliah Admin	52
Gambar 4.32 Halaman Daftar Akun	53
Gambar 4.33 Halaman Tambah Akun	53

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perguruan tinggi merupakan tempat untuk melanjutkan studi ke tingkat yang lebih tinggi, guna dapat melahirkan mahasiswa yang mampu bersaing dari segala bidang keilmuan. Perguruan tinggi juga sebagai wadah yang selalu dituntut untuk dapat memberikan layanan yang lebih baik guna menunjang dalam meningkatkan kualitas pendidikan bagi mahasiswa maupun dosen. Peningkatan layanan dibutuhkan agar dapat membantu memberikan fasilitas bagi mahasiswa dalam melaksanakan pembelajaran selama kuliah.

Mahasiswa merupakan aspek penting sebagai tolak ukur kemajuan bagi suatu perguruan tinggi. Setiap perguruan tinggi memiliki tingkat layanan masing-masing yang diberikan kepada mahasiswa. Layanan yang diberikan selama menempuh pendidikan, dimaksudkan memberikan pengaruh bagi mahasiswa dalam meningkatkan prestasi mereka. Pada Universitas Islam Indonesia, terdapat salah satu layanan yang berfungsi untuk membantu dosen maupun mahasiswa selama melakukan pembelajaran. Layanan tersebut adalah Klasiber yang merupakan sistem *website* yang berfungsi untuk menyimpan atau mengunduh materi, serta tempat bagi dosen untuk memberikan tugas ataupun pengumuman terkait kuliah yang dilakukan secara *online*. Fasilitas klasiber hanya berfungsi sebagai tempat untuk menampung materi dan dilaksanakannya kuliah *online*, namun belum adanya layanan yang memberikan informasi mengenai nilai dari tugas yang telah dikerjakan secara bertahap. Menurut (Kay, 1997) pelajar mungkin ingin mengetahui bagaimana hasil dari apa yang telah mereka kerjakan dan membandingkannya dengan orang lain di kelompok mereka. Oleh karena itu, mahasiswa perlu mengetahui hasil kinerjanya setiap waktu yang dapat berupa nilai dari tugas yang telah selesai dikerjakan selama kuliah *online*.

Hal tersebut dilakukan guna memberikan informasi bagi mahasiswa, mengenai hasil yang telah ditempuh dan dapat digunakan untuk memotivasi agar kedepannya mampu menghasilkan nilai yang lebih baik. Metode pembelajaran yang dapat digunakan untuk membantu mahasiswa dalam melihat kinerjanya selama kuliah *online* yaitu dengan menggunakan konsep *Open Learner Model*. Konsep *Open Learner Model* (OLM) adalah suatu model pembelajaran yang dapat dilihat ataupun diakses oleh pelajar atau pengguna lain, yang memiliki fungsi standar untuk memelihara data dan beradaptasi sesuai dengan kebutuhan pelajar (Bull & Kay, *Open Learner Models*, 2012). Konsep OLM mengacu pada

pembuatan model pembelajaran mahasiswa secara eksplisit yang dipandang dapat memberikan sumber daya tambahan melalui kesadaran diri dan memungkinkan pengaturan diri, guna meningkatkan pembelajaran. Terdapat berbagai cara bahwa konsep OLM memungkinkan dapat membantu pelajar, yang diidentifikasi dalam SMILI (*Student Models that Invite the Learner In*) *Open Learner Modelling Framework* (Bull & Kay, 2007), yaitu: mempromosikan kegiatan perencanaan dan monitoring diri, membiarkan pelajar untuk mengambil tanggung jawab yang lebih besar atas pembelajaran mereka dan mendorong kemandirian pelajar. Selain itu, pendekatan interaktif konsep OLM juga bergantung pada kemampuan pelajar untuk membandingkan data mereka dengan mahasiswa lain, yang dapat membantu pelajar dalam mengambil keputusan yang tepat (Dimitrova V. , 2003).

Berdasarkan masalah di atas, maka dibuatlah rancangan aplikasi kuliah *online* yang menggunakan konsep *open learner model* yang dapat memberikan layanan baru kepada mahasiswa dalam menempuh pembelajaran selama kuliah. Pembuatan rancangan aplikasi tersebut mengacu kepada fasilitas yang diberikan berupa kemudahan mahasiswa dalam mendapatkan informasi dari setiap tugas kuliah *online* yang telah dikerjakan. Informasi tersebut diberikan berupa tampilan grafik yang berisi data nilai, presensi, kemajuan pengerjaan tugas dan nilai akhir sementara dari setiap mata kuliah yang akan mengalami perubahan berskala waktu menyesuaikan data yang dimasukkan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, masalah yang dapat dirumuskan adalah bagaimana merancang aplikasi kuliah *online* berbasis *open learner model* ?

1.3 Batasan Masalah

Untuk menjaga fokus penelitian, diperlukan batasan-batasan dalam perancangan aplikasi, yaitu:

1. Informasi nilai yang diambil dalam penelitian adalah nilai tugas akhir, presensi, ujian tengah semester (UTS), ujian akhir semester (UAS), dan keaktifan.
2. Nilai yang diambil selama penelitian adalah hanya untuk satu semester.
3. Perhitungan untuk menentukan nilai akhir sementara menggunakan contoh studi kasus perhitungan nilai yang diberikan oleh dosen.
4. Pengelompokkan *range* nilai dalam bentuk huruf abjad menyesuaikan data pengelompokkan yang biasanya digunakan oleh Universitas Islam Indonesia (UII).

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini memiliki tujuan untuk membuat aplikasi kuliah *online* yang memanfaatkan konsep *open learner model*, guna membantu mahasiswa dalam mendapatkan informasi dari setiap tugas yang telah dikerjakan serta hasil nilai yang diraih selama kuliah.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian yaitu:

- a. Mengetahui sejauh mana metode *open learner model* dapat membantu mahasiswa dalam meningkatkan pembelajaran selama kuliah.
- b. Menjadi dasar pembuatan rancangan aplikasi kuliah *online* terkait penelitian tentang konsep *open learner model*.

1.6 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam pembuatan aplikasi meliputi:

1. Studi Pustaka

Pada tahap ini dilakukan pencarian teori baik dari buku, jurnal maupun internet yang berhubungan dengan konsep OLM (*Open Learner Model*) yang berkaitan dengan judul penelitian.

2. Identifikasi masalah dan pemodelan

Pada tahap ini dilakukan proses memaparkan model OLM yang digunakan dalam langkah membuat rancangan aplikasi kuliah *online*. Terdapat juga kebutuhan yang diperlukan dalam membangun aplikasi, yaitu: analisis kebutuhan input, analisis kebutuhan *output*, dan *use case diagram*.

3. Perancangan

Pada tahap ini melakukan perancangan basis data pada aplikasi, dan perancangan antarmuka (*interface*) untuk mempermudah dalam pembuatan aplikasi kuliah *online* sesuai dengan konsep OLM.

4. Implementasi

Pada tahap ini dilakukan pembuatan sistem yang dikerjakan berdasarkan perancangan yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya, dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP (*hypertext preprocessor*).

5. Pengujian Aplikasi

Pada tahap ini akan dilakukan pengujian terhadap aplikasi yang telah dibuat, untuk mengetahui apakah aplikasi dapat berjalan dengan baik serta memberikan penilaian sejauh mana aplikasi dapat membantu menyelesaikan masalah yang ada.

1.7 Sistematika Penulisan

Penelitian ini terbagi menjadi lima bab yang disusun dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Berisi tentang teori-teori yang melandasi pembuatan sistem, meliputi teori tentang kuliah *online*, *open learner model*, dan teori tentang *software engineering*.

BAB III PEMODELAN DAN ANALISIS

Berisi penjabaran mengenai model OLM yang akan digunakan dalam pembuatan rancangan aplikasi kuliah *online*. Selain itu juga membahas mengenai analisis kebutuhan *input*, analisis kebutuhan *output*, *use case diagram*, perancangan tabel basis data, dan perancangan antarmuka (*interface*).

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Berisi uraian tentang implementasi dari pembuatan aplikasi berupa *printscreen* aplikasi. Kemudian dilakukan pengujian dengan menggunakan *blackbox testing* untuk mencari kesalahan dalam operasional aplikasi dan mengetahui fungsional dari aplikasi.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi mengenai kesimpulan dari pembuatan sistem serta saran untuk perbaikan dan pengembangan sistem.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Definisi Aplikasi

Aplikasi adalah suatu program perangkat lunak yang berjalan pada suatu sistem, yang dapat membantu manusia dalam melakukan berbagai kegiatan. Terdapat beberapa definisi aplikasi yang dikemukakan oleh para ahli. Aplikasi merupakan penggunaan dalam suatu komputer, instruksi (*instruction*) atau pernyataan (*statement*) yang disusun sedemikian rupa sehingga komputer dapat memproses input menjadi output (Jogiyanto, 1999). Sedangkan menurut (Sri, 2000), aplikasi merupakan sebuah *software* (perangkat lunak) yang bertugas sebagai *front end* pada sebuah sistem yang dipakai untuk mengolah berbagai macam data sehingga menjadi sebuah informasi yang bermanfaat untuk penggunanya dan juga sistem yang berkaitan.

2.2 Konsep *Open Learner Model*

Terdapat beberapa pendapat dari para ahli mengenai konsep *open learner model* yang dapat digunakan untuk membantu dalam pembelajaran siswa. (Mitrovic, 2002) dalam makalah (Lazarinis & Retalis, 2007) berpendapat bahwa penilaian diri itu penting dalam pembelajaran, dan ini dapat difasilitasi dengan memberikan siswa akses ke model pelajar mereka. Dalam sistem mereka menggunakan *skillmeter* yang lebih sederhana untuk membuka model, dan digunakan untuk pertimbangan apakah dengan representasi model pelajar sederhana, penilaian diri siswa dapat ditingkatkan. Selanjutnya telah dikemukakan dalam makalah (Bull S. , 2004) bahwa dengan melihat representasi pemahaman mereka dapat meningkatkan kesadaran peserta didik mengenai pengetahuan, kesulitan, dan proses pembelajaran mereka yang berkembang, yang mengarah pada peningkatan pembelajaran (Bull & Pain, 1995); (Dimitrova & P., 2001); (Kay, 1997). Konsep *open learner model* merupakan konsep yang memberikan informasi kepada siswa mengenai karakter mereka selama pembelajaran yang sebelumnya hanya diketahui oleh pengajar atau dosen. Karakter yang ingin diketahui oleh siswa adalah mengetahui tentang seberapa bagus nilai hasil kinerja mereka selama pembelajaran.

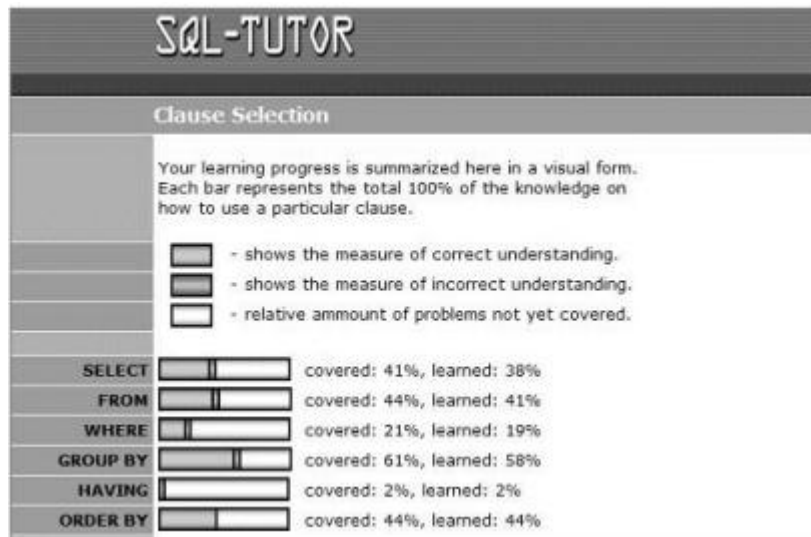
2.2.1 Penelitian Tentang Seberapa Penting *Open Learner Model* bagi Pelajar

Menurut (Kay, 1997) terdapat berbagai alasan untuk membuka model pembelajaran (*learner model*) kepada pelajar, agar dapat membantu mereka mengidentifikasi mengenai beberapa hal, yaitu: tentang apa yang mereka ketahui, seberapa baik mereka mengetahuinya, apa yang ingin mereka ketahui, dan bagaimana cara mempelajarinya. Dalam survei yang dilakukan oleh (Bull S. , 2004) telah disimpulkan bahwa sebagian besar siswa mempercayai hak mereka untuk melihat model pembelajaran mereka, dan menginginkan untuk dapat mengaksesnya, sebanyak (70%). Dalam penelitiannya, juga dihasilkan bahwa mayoritas siswa ingin menggunakan model pembelajaran mereka sebagai alat bantu navigasi, sebanyak (77%), untuk membantu mereka dalam merencanakan pembelajaran, sebanyak (66%), untuk merenungkan pembelajaran mereka, sebanyak (80%), dan untuk berkontribusi pada proses pemodelan pelajar, sebanyak (64%).

Selanjutnya dalam penelitian di atas juga terdapat kesimpulan mengenai tampilan bentuk dan data yang ingin diakses oleh siswa. Sebagian besar siswa ingin mengakses terhadap rincian data tentang pengetahuan mereka selama pembelajaran, yaitu: sebanyak (84%), mengenai kesulitan mereka selama pembelajaran, yaitu: sebanyak (91%), dan tentang kesalahpahaman mereka selama pembelajaran, yaitu: sebanyak (84%). Tampilan bentuk yang diinginkan siswa yaitu: dalam bentuk grafik atau dalam bentuk campuran antara grafik dan teks.

2.2.2 Presentasi *Open Learner Model*

Secara khusus, *learner model* mungkin tidak dirancang untuk interpretasi bagi orang yang masih mempelajari subjek. Sementara terdapat kasus untuk memastikan bahwa representasi yang mendasarinya dirancang secara eksplisit untuk mendukung peran berharga yang dapat diberikan oleh *open learner model*. Tantangan utama dalam *open model* adalah menciptakan antarmuka yang efektif untuk memperkenalkan model yang dapat berinteraksi dengannya. Salah satu contoh bentuk tampilan *learner model* sederhana adalah dalam bentuk *skillmeter* yang telah digunakan untuk menampilkan tingkat pengetahuan peserta didik dalam sebuah model berbasis kendala (Mitrova & Martin, 2007) seperti terlihat pada Gambar 2.1.



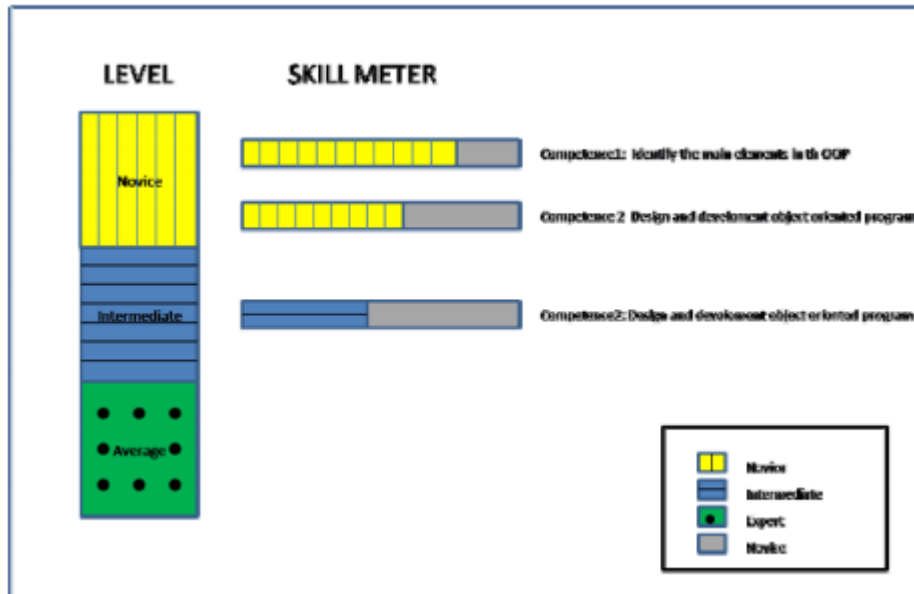
Gambar 2.1 Contoh tampilan *learner model* dalam bentuk *skillmeter*

Sebagian *skillmeter* menunjukkan tingkat pengetahuan pengguna, pemahaman, ataupun keterampilan sebagai bagian dari pengetahuan ahli. Sedangkan studi yang dilakukan oleh (Bull & Abu Issa, 2007) serta (Lazarinis & Retalis, 2007), menunjukkan bahwa *skillmeter* adalah representasi yang memadai untuk berbagi model pembelajaran (*learner model*) dengan teman lainnya dan dosen. Dalam semua kasus, *skillmeter* digunakan untuk menyajikan gambaran tingkat pengetahuan siswa, dan digabungkan dengan representasi tekstual untuk memberikan informasi tambahan tentang kemungkinan kesalahpahaman siswa.

2.2.3 Penelitian Terdahulu Mengenai Penggunaan *Open Learner Model*

Penelitian ini dilakukan tidak terlepas dari hasil penelitian-penelitian terdahulu sebagai bahan pertimbangan dan kajian. Hasil penelitian yang dijadikan sebagai bahan pertimbangan dari topik penelitian adalah mengenai penggunaan konsep metode *Open Learner Model* dalam pembelajaran peserta didik.

(J, Fabregat, Bull, & Hueva) dkk dalam penelitiannya, telah menghasilkan tampilan dalam konteks VLE (*Virtual Learning Environments*) dengan menggunakan konsep OLM. Dalam penelitiannya, dihasilkan sebuah tampilan *interface* OLM yang disajikan dalam bentuk *skill meter* dan tingkatan level. Berikut ini merupakan tampilan OLM yang dihasilkan dari penelitian oleh (J, Fabregat, Bull, & Hueva), dapat dilihat pada Gambar 2.2.



Gambar 2.2 Tampilan OLM dalam VLE (J, Fabregat, Bull, & Hueva)

BAB III

ANALISIS MASALAH DAN PERANCANGAN

3.1 Identifikasi Masalah

Berdasarkan aplikasi kuliah *online* yang telah tersedia saat ini, belum ditemukannya fitur yang memberikan informasi mengenai perbandingan hasil nilai yang dicapai oleh mahasiswa dengan nilai ideal yang telah ditentukan oleh dosen. Tujuan dari penyelesaian masalah ini adalah untuk membantu mahasiswa dalam membandingkan nilainya dengan komponen nilai ideal sehingga memungkinkan mahasiswa untuk dapat memperbaiki nilainya melalui informasi tersebut, sebelum dikeluarkannya nilai akhir. Informasi yang diberikan akan diimplementasikan dalam bentuk grafik dan teks yang menunjukkan perbandingan nilai mahasiswa dengan nilai ideal dari dosen.

3.2 Metode Observasi

Metodologi penelitian yang dilakukan dalam pembuatan tugas akhir ini adalah metode observasi. Menurut Nawawi dan Martini (1991) dalam artikel yang ditulis oleh (Burhanuddin, 2013) observasi adalah pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap unsur – unsur yang tampak dalam suatu gejala dalam objek penelitian.

Menurut Patton, observasi adalah sebuah metode yang akurat dan spesifik dalam melakukan pengumpulan data, serta memiliki tujuan mencari informasi mengenai segala kegiatan yang sedang berlangsung untuk dijadikan objek kajian dalam sebuah penelitian.

Observasi yang telah dilakukan dalam pembuatan tugas akhir ini adalah dengan mengamati keadaan bahwa belum tersedianya sebuah aplikasi yang memberikan informasi mengenai kinerja mahasiswa yang dapat digunakan untuk membandingkan nilainya dengan nilai ideal. Informasi tersebut memungkinkan mahasiswa dapat memantau hasil kinerja mereka selama kuliah satu semester. Sistem perkuliahan saat ini belum terdapat fitur yang memuat informasi mengenai hasil kinerja mahasiswa secara real time. Karena mahasiswa mungkin ingin mengetahui hasil mereka secara transparan, sehingga mereka bisa terus memperbaiki nilai mereka sebelum mendapatkan nilai total di akhir semester.

3.2.1 Analisis Kebutuhan Masukan (*Input*)

Terdapat 3 pengguna yang melakukan *input* atau memasukkan data pada aplikasi, yaitu: mahasiswa, dosen, dan admin. Berikut adalah rincian dari data yang dapat dimasukkan dari masing-masing pengguna.

1. *Input* mahasiswa

Input mahasiswa adalah *input* yang dilakukan oleh mahasiswa yang memiliki akses ke aplikasi ini. Data yang dimasukkan ke aplikasi meliputi:

a. *Username* dan *password*

Mahasiswa dapat memasukkan data *username* dan *password* yang digunakan untuk melakukan proses *login* ke aplikasi.

b. Jawaban

Mahasiswa mengerjakan tugas yang diberikan oleh dosen dengan memasukkan data jawaban pada tugas yang dipilih.

2. *Input* dosen

Berikut merupakan rincian data yang dapat dimasukkan oleh dosen ke aplikasi. Beberapa dari data tersebut digunakan untuk kuliah *online* yang dapat diakses oleh mahasiswa.

a. *Username* dan *password*

Dosen dapat memasukkan data berupa *username* dan *password* yang digunakan untuk proses *login* ke aplikasi.

b. Pengumuman

Dosen melakukan tambah, edit dan hapus pada menu pengumuman untuk memberikan pengumuman baru kepada mahasiswa. Data yang dimasukkan hanya berupa tulisan yang disediakan untuk memberikan informasi terbaru mengenai tugas dan kuliah.

c. Presensi

Dosen dapat melakukan penambahan, penghapusan dan pembaharuan data presensi mahasiswa.

d. Nilai

Dosen dapat melakukan penambahan, penghapusan dan pembaharuan data nilai mahasiswa.

e. Tugas

Dosen dapat melakukan penambahan, penghapusan dan pembaharuan data tugas mahasiswa pada akunnya.

f. Soal

Dosen dapat melakukan penambahan, penghapusan dan pembaharuan data soal mahasiswa.

g. Materi

Dosen dapat memasukkan data materi berupa file. File tersebut dapat diberikan judul materi yang memudahkan mahasiswa dalam memilih materi.

3. *Input* admin

Input admin adalah *input* yang dilakukan oleh admin yang memiliki akses ke aplikasi, karena admin memiliki peran penting dalam pengelolaan aplikasi. Berikut adalah data yang dimasukkan oleh admin:

a. *Username* dan *password*

Selain mahasiswa dan dosen, admin juga dapat memasukkan data berupa *username* dan *password* yang digunakan untuk proses *login* ke aplikasi.

b. Data Akun

Admin dapat melakukan penambahan akun mahasiswa baru, yang dapat digunakan oleh mahasiswa untuk mengakses aplikasi.

3.2.2 Analisis Kebutuhan Proses

Ada beberapa proses yang terjadi dalam rancangan aplikasi kuliah *online* dengan konsep OLM. Berikut adalah rincian prosesnya dalam setiap *user*.

1. Mahasiswa

Hasil analisis kebutuhan proses mahasiswa adalah sebagai berikut :

- a. Proses *login*
- b. Proses mengerjakan tugas
- c. Proses melihat presensi
- d. Proses melihat nilai
- e. Proses melihat pengumuman
- f. Proses mengunduh materi
- g. Proses melihat grafik hasil nilai kinerja mahasiswa
- h. Proses melihat profil
- i. Proses *logout*

2. Dosen

Hasil analisis kebutuhan proses dosen adalah sebagai berikut :

- a. Proses *login*
- b. Proses lihat detail, tambah, edit, dan hapus tugas
- c. Proses lihat detail, tambah, edit, dan hapus soal
- d. Proses lihat detail, tambah, edit, dan hapus presensi
- e. Proses lihat detail, tambah, edit, dan hapus nilai
- f. Proses lihat detail, tambah, edit, dan hapus pengumuman
- g. Proses lihat detail, tambah, edit, dan hapus materi
- h. Proses lihat grafik nilai keseluruhan dari mahasiswa
- i. Proses lihat profil
- j. Proses *logout*

3. Admin

Hasil analisis kebutuhan proses admin adalah sebagai berikut :

- a. Proses *login*
- b. Proses liat arsip nilai mahasiswa
- c. Proses tambah akun

3.2.3 Analisis Kebutuhan *Output*

a. Mahasiswa

Hasil analisis kebutuhan *output* mahasiswa adalah sebagai berikut :

1. Informasi akun
2. Informasi tugas
3. Informasi tampilan hasil pengerjaan melalui progres bar
4. Informasi daftar materi
5. Informasi daftar nilai keseluruhan
6. Informasi daftar pengumuman
7. Informasi daftar presensi
8. Informasi data grafik hasil nilai kinerja mahasiswa
9. Informasi *profile*

b. Dosen

Hasil analisis kebutuhan *output* dosen adalah sebagai berikut :

1. Informasi akun

2. Informasi data tugas
3. Informasi data soal
4. Informasi data materi
5. Informasi data nilai mahasiswa
6. Informasi data presensi
7. Informasi data pengumuman
8. Informasi grafik nilai keseluruhan mahasiswa
9. Informasi *profile*

c. Admin

Hasil analisis kebutuhan *output* admin adalah sebagai berikut :

1. Informasi akun
2. Informasi arsip nilai mahasiswa
3. Informasi data akun untuk akses aplikasi

3.3 Perancangan

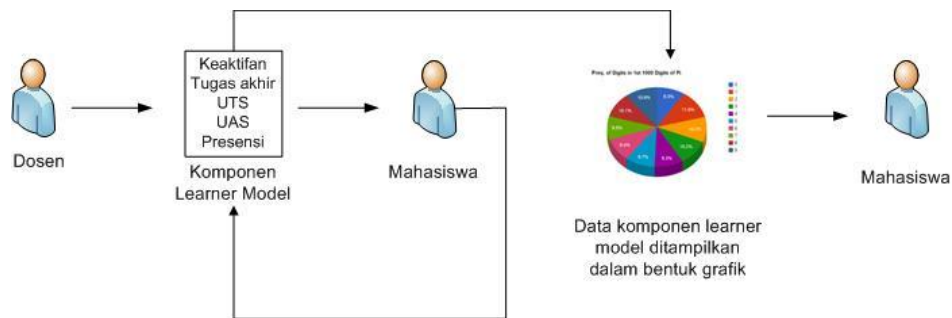
3.3.1 Pemodelan

Model OLM pada penelitian sebelumnya digunakan untuk membantu dalam pembelajaran siswa, dengan memberikan akses ke model pembelajaran mereka. Dimana akses yang digunakan berupa tampilan *skill meter* sederhana yang merepresentasikan hasil dari pemahaman siswa selama mengikuti pembelajaran. Pada pemodelan aplikasi ini menggunakan tampilan *skill meter* yang sederhana yaitu memberikan *feedback* berupa tampilan progres nilai yang dicapai mahasiswa setelah selesai mengerjakan tugas secara *online*. Tampilan progres *skill meter* di aplikasi ini mengacu pada hasil pekerjaan mahasiswa, dimana apabila mahasiswa mengerjakan tugas dengan benar, maka tampilan *progress bar* akan menghasilkan nilai penuh 100. Sedangkan apabila mahasiswa mengerjakan tugas dengan salah, maka tampilan progres bar tidak penuh dan menghasilkan nilai kurang dari 100.

Berdasarkan hasil penelitian terdahulu yang telah dijelaskan di bab sebelumnya, terdapat hasil mengenai siswa yang ingin mengakses rincian data tentang pengetahuan mereka selama pembelajaran dalam bentuk grafik atau dalam bentuk campuran antara grafik dan teks. Mengacu dari hasil penelitian tersebut, maka dalam pembuatan rancangan aplikasi kuliah *online* dengan konsep OLM ini menggunakan tampilan grafik yang memberikan informasi mengenai rincian data mahasiswa selama pembelajaran. Tampilan rancangan

aplikasi ini mengacu berdasarkan penelitian-penelitian sebelumnya yang telah dilakukan mengenai OLM.

Berikut adalah alur dari tampilan aplikasi kuliah *online* dengan konsep OLM :



Gambar 3.1 Alur tampilan aplikasi kuliah *online* dengan konsep OLM

Adapun penjelasan dari Gambar 3.1 di atas adalah sebagai berikut :

1. Dosen memasukkan data komponen *learner model* yang meliputi data keaktifan, tugas akhir, uts, uas, dan presensi.
2. Data komponen *learner model* yang sudah masuk ke dalam aplikasi dapat diakses oleh mahasiswa
3. Mahasiswa dapat memasukkan data jawaban yang kemudian akan disimpan pada komponen *learner model*.
4. Hasil dari data komponen *learner model* akan ditampilkan dalam bentuk grafik yang menjabarkan kemajuan kinerja mahasiswa
5. Tampilan grafik tersebut diakses oleh mahasiswa dan dievaluasi.

Adapun tampilan grafik meliputi hasil nilai kinerja mahasiswa dan nilai ideal yang telah ditentukan oleh dosen. Kemudian hasil nilai kinerja mahasiswa dihitung dengan menggunakan presentase komponen nilai dari dosen untuk dapat menghasilkan perkiraan nilai akhir sementara. Perhitungan perkiraan nilai akhir sementara mahasiswa mengikuti contoh studi kasus yang diberikan oleh dosen yang dijabarkan pada Gambar 3.2.

$$(data \text{ presensi} * A) + (data \text{ uts} * B) + (data \text{ uas} * C) + (data \text{ tugasakhir} * D) + (data \text{ keaktifan} * E)$$

Gambar 3.2 Perhitungan untuk perkiraan nilai akhir sementara

Dari gambar di atas terdapat lima variabel berbeda yang digunakan dalam perhitungan untuk menghasilkan perkiraan nilai akhir sementara, yaitu :

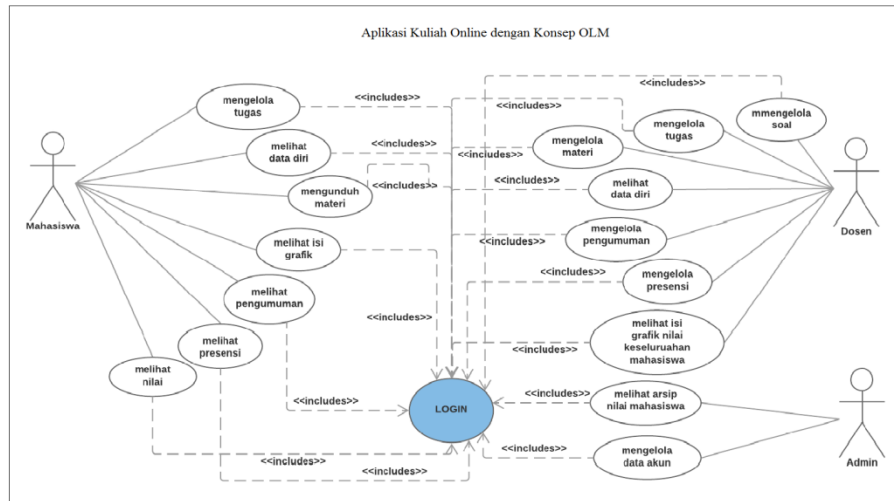
1. Variabel A digunakan untuk presentase komponen nilai ideal dari data presensi
2. Variabel B digunakan untuk presentase komponen nilai ideal dari data uts (ujian tengah semester)
3. Variabel C digunakan untuk presentase komponen nilai ideal dari data uas (ujian akhir semester)
4. Variabel D digunakan untuk presentase komponen nilai ideal dari data tugas akhir
5. Variabel E digunakan untuk presentase komponen nilai ideal dari data keaktifan

Perhitungan perkiraan nilai akhir sementara digunakan untuk memberikan informasi kepada mahasiswa, mengenai perkiraan hasil nilai akhir yang akan diterimanya setelah nilai yang dicapai oleh mahasiswa pada beberapa komponen nilai. Informasi tersebut diberikan untuk membantu mahasiswa dalam merencanakan perbaikan nilai pada komponen nilai selanjutnya, agar dapat meraih hasil akhir yang bagus sesuai dengan keinginan mahasiswa. Informasi pengelompokkan *range* nilai akhir mahasiswa mengikuti aturan dari Universitas Islam Indonesia (UII) yaitu :

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 49.99
14. Nilai E apabila skor rata-rata mahasiswa kurang dari 40.00

3.3.2 Use Case Diagram

Use case adalah teknik yang digunakan untuk menjelaskan interaksi antara aktor dan inisiator dengan sistem yang ada, biasanya direpresentasikan dalam urutan langkah yang sederhana. Gambar 3.3 menunjukkan *use case* untuk aplikasi kuliah *online* dengan konsep *open learner model*.



Gambar 3.3 *User case* aplikasi kuliah *online* dengan konsep OLM

Dari *use case diagram* di atas, dapat dilihat bahwa terdapat tiga aktor yaitu: mahasiswa, dosen, dan admin. Ketiganya melakukan fungsi yang berbeda-beda di dalam aplikasi ini. Berikut adalah fungsionalitas yang dapat dilakukan oleh setiap aktor di dalam aplikasi:

a. *Login*

Ketiga aktor tersebut dapat melakukan *login* agar dapat melakukan beberapa fungsionalitas di dalam aplikasi. Untuk melakukan *login*, aktor akan memasukkan *username* dan *password*.

b. Melihat data diri

Aktor yang dapat melihat data diri adalah mahasiswa dan dosen.

c. Mengunduh materi

Aktor yang berhasil melakukan *login* dan berstatus mahasiswa dapat masuk ke menu materi dan mengunduh materi yang tersedia.

d. Melihat isi grafik

Fungsionalitas ini dapat dilihat oleh aktor mahasiswa yang telah melakukan *login*.

e. Melihat isi grafik nilai keseluruhan mahasiswa

Fungsionalitas ini dapat dilihat oleh aktor dosen yang telah melakukan *login*.

f. Mengelola materi

Aktor yang dapat melakukan mengelola materi adalah dosen. Manajemen materi terdiri dari tambah dan hapus *file* materi.

g. Mengelola pengumuman

Aktor yang dapat melakukan mengelola pengumuman adalah dosen. Setelah aktor berhasil *login*, aktor dapat menambah, mengedit, dan menghapus pengumuman.

h. Mengelola presensi

Aktor yang dapat melakukan mengelola presensi adalah dosen. Setelah aktor berhasil *login*, aktor dapat menambah, mengedit, dan menghapus data presensi mahasiswa.

i. Mengelola tugas

Aktor yang dapat melakukan mengelola tugas adalah dosen. Setelah aktor berhasil *login*, aktor dapat menambah, mengedit, dan menghapus data tugas mahasiswa.

j. Mengelola soal

Aktor yang dapat melakukan mengelola soal adalah dosen. Setelah aktor berhasil *login*, aktor dapat menambah, mengedit, dan menghapus data soal.

k. Melihat pengumuman

Aktor yang dapat melakukan fungsionalitas ini adalah mahasiswa. Setelah berhasil *login*, mahasiswa dapat melihat pengumuman yang diberikan oleh dosen. Jika dosen memberikan pengumuman, maka akan muncul pembaharuan. Apabila dosen tidak memberikan pengumuman, maka tampilannya kosong.

l. Melihat nilai

Aktor yang dapat melakukan fungsionalitas ini adalah mahasiswa. Setelah aktor berhasil *login*, mahasiswa dapat melihat progress nilai yang ditampilkan.

m. Melihat presensi

Aktor yang dapat melakukan fungsionalitas ini adalah mahasiswa. Setelah aktor berhasil *login*, mahasiswa dapat melihat data presensi yang ditampilkan.

n. Mengelola data akun

Aktor yang dapat melakukan mengelola data akun adalah admin. Manajemen data akun terdiri dari menambahkan akun baru yang belum terdaftar.

o. Melihat arsip nilai mahasiswa

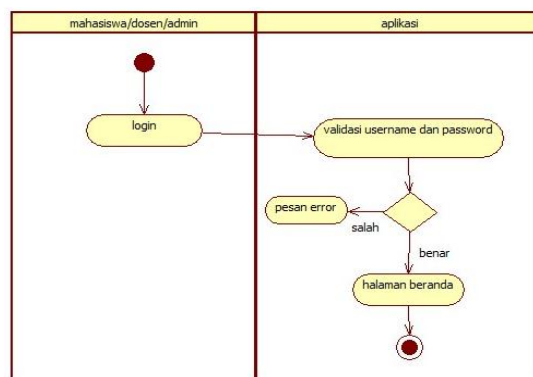
Aktor yang dapat melihat arsip nilai mahasiswa adalah admin. Setelah aktor berhasil *login*, aktor dapat melihat daftar nilai-nilai mahasiswa yang tidak dapat dilihat oleh dosen maupun mahasiswa.

3.3.3 Activity Diagram

Activity diagram adalah sebuah tipe diagram *workflow* yang menggambarkan aktivitas dari pengguna pada saat melakukan setiap kegiatan dan aliran sekuensial, (Satzinger et al,2010). Pada rancang bangun aplikasi kuliah *online* dengan konsep OLM terdapat beberapa *activity diagram* yaitu sebagai berikut :

1. Activity Diagram Halaman Login

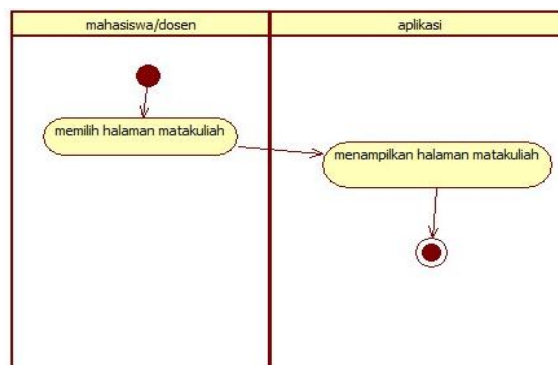
Pada *activity diagram* halaman *login*, mahasiswa, dosen, dan admin harus melakukan verifikasi terlebih dahulu untuk dapat masuk ke dalam aplikasi. *Activity diagram* halaman *login* dapat dilihat pada Gambar 3.4.



Gambar 3.4 Activity diagram halaman login

2. Activity Diagram Halaman Matakuliah

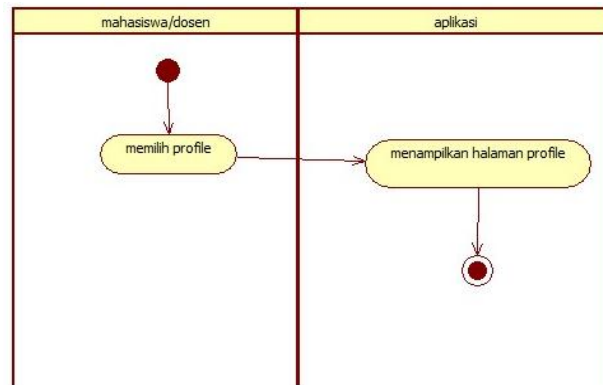
Pada *activity diagram* halaman matakuliah, mahasiswa dan dosen yang telah melakukan *login* dapat melihat daftar matakuliah. *Activity diagram* halaman matakuliah dapat dilihat pada Gambar 3.5.



Gambar 3.5 Activity diagram halaman matakuliah

3. Activity Diagram Halaman Profile

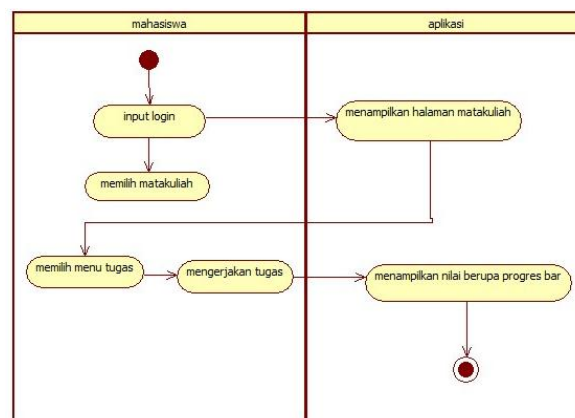
Pada *activity diagram* halaman *profile*, mahasiswa dan dosen yang telah melakukan *login* dapat melihat isi dari halaman *profile*. *Activity diagram* halaman *profile* dapat dilihat pada Gambar 3.6.



Gambar 3.6 Activity diagram halaman *profile*

4. Activity Diagram Mengelola Tugas Mahasiswa

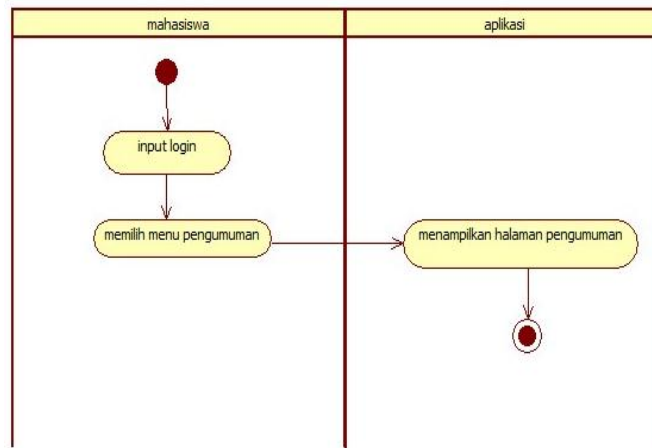
Pada *activity diagram* mengelola tugas mahasiswa, mahasiswa dapat melihat dan mengerjakan tugas. *Activity diagram* manajemen tugas mahasiswa dapat dilihat pada Gambar 3.7.



Gambar 3.7 Activity diagram manajemen tugas

5. Activity Diagram Mahasiswa Melihat Pengumuman

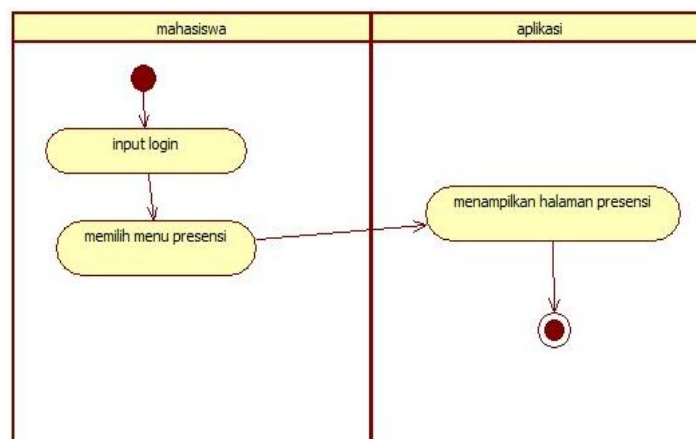
Pada *activity diagram* melihat pengumuman, mahasiswa dapat melihat pengumuman yang telah memiliki data pengumuman. *Activity diagram* mahasiswa melihat pengumuman dapat dilihat pada Gambar 3.8.



Gambar 3.8 *Activity diagram* mahasiswa melihat pengumuman

6. *Activity Diagram* Mahasiswa Melihat Presensi

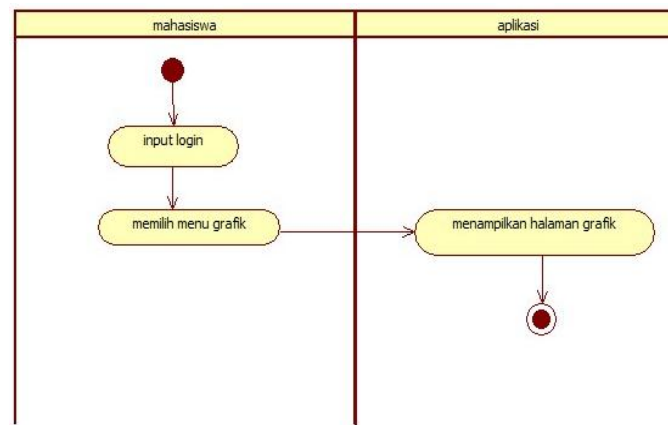
Pada *activity diagram* melihat presensi, mahasiswa dapat melihat presensi yang telah memiliki data presensi. *Activity diagram* mahasiswa melihat presensi dapat dilihat pada Gambar 3.9.



Gambar 3.9 *activity diagram* mahasiswa melihat presensi

7. *Activity Diagram* Mahasiswa Melihat Isi Grafik

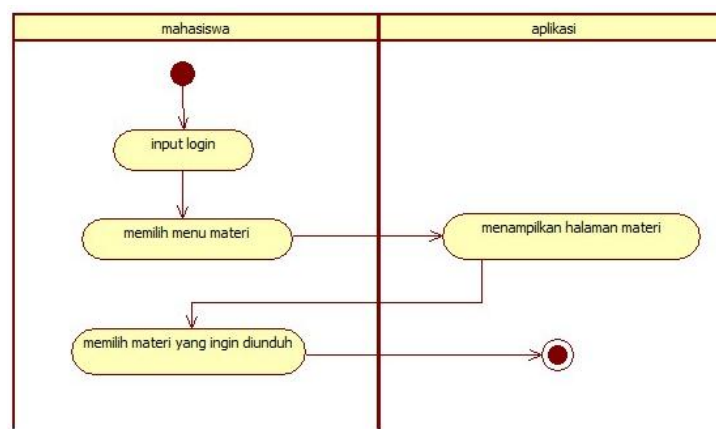
Pada *activity diagram* melihat isi grafik, mahasiswa dapat melihat rincian nilai dalam bentuk grafik. *Activity diagram* mahasiswa melihat isi grafik dapat dilihat pada Gambar 3.10.



Gambar 3.10 *activity diagram* mahasiswa melihat isi grafik

8. *Activity Diagram* Mahasiswa Mengunduh Materi

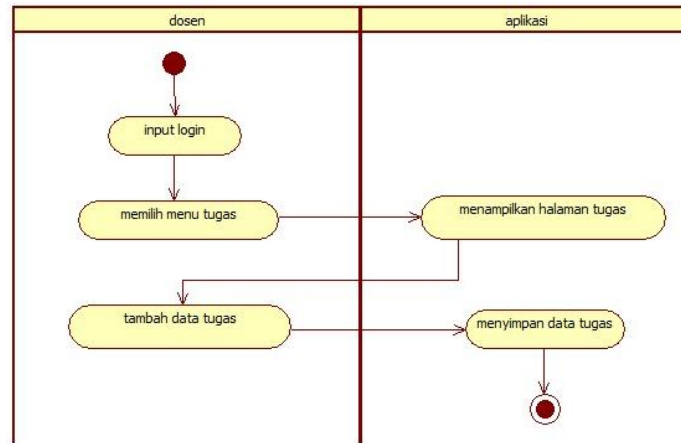
Pada *activity diagram* mengunduh materi, mahasiswa dapat melihat daftar file materi dan mengunduhnya. *Activity diagram* mahasiswa melihat isi grafik dapat dilihat pada Gambar 3.11.



Gambar 3.11 *activity diagram* mahasiswa mengunduh materi

9. *Activity Diagram* Manajemen Tugas Dosen

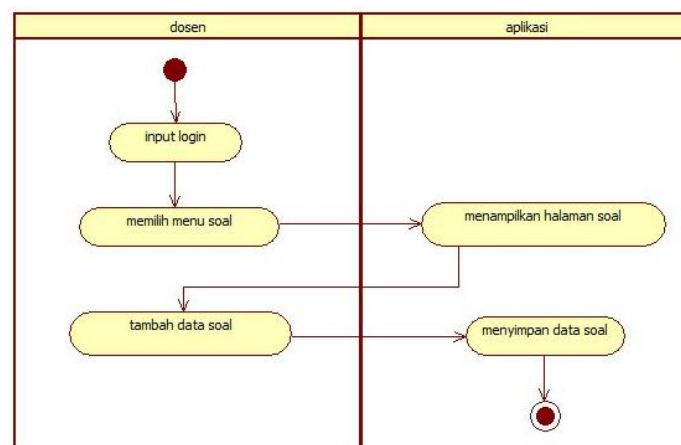
Pada *activity diagram* manajemen tugas, dosen dapat melihat dan menambah data tugas. *Activity diagram* manajemen tugas dosen dapat dilihat pada Gambar 3.12.



Gambar 3.12 *activity diagram* manajemen tugas dosen

10. Activity Diagram Manajemen Soal Dosen

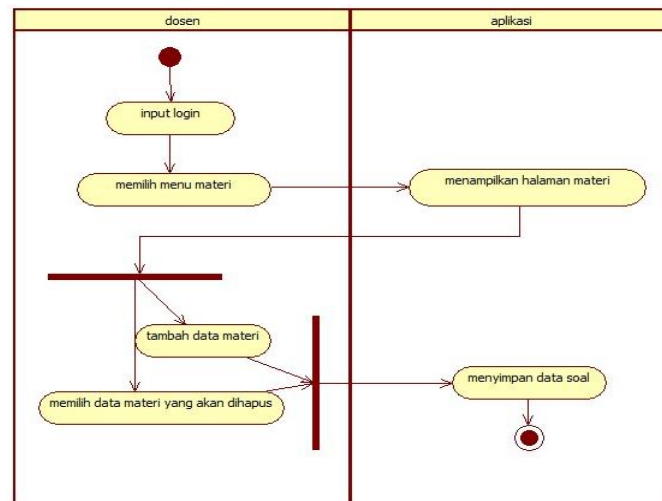
Pada *activity diagram* manajemen soal, dosen dapat melihat dan menambah data soal. *Activity diagram* manajemen soal dosen dapat dilihat pada Gambar 3.13.



Gambar 3.13 *activity diagram* manajemen soal dosen

11. Activity Diagram Manajemen Materi Dosen

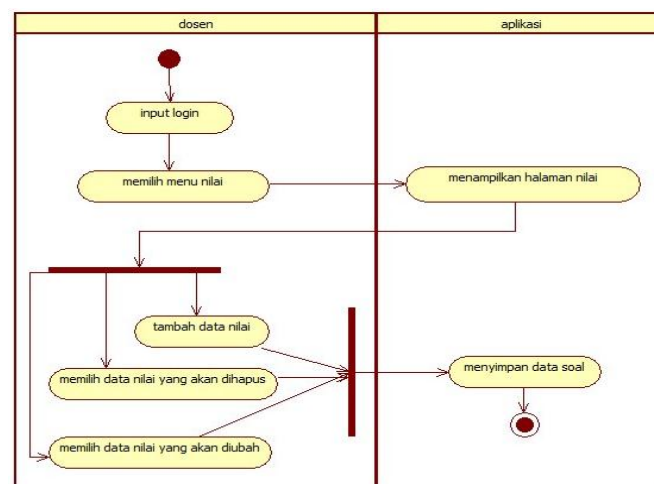
Pada *activity diagram* manajemen soal, dosen dapat melihat, menambah dan menghapus data materi. *Activity diagram* manajemen materi dosen dapat dilihat pada Gambar 3.14.



Gambar 3.14 *activity diagram* manajemen materi dosen

12. Activity Diagram Manajemen Nilai Dosen

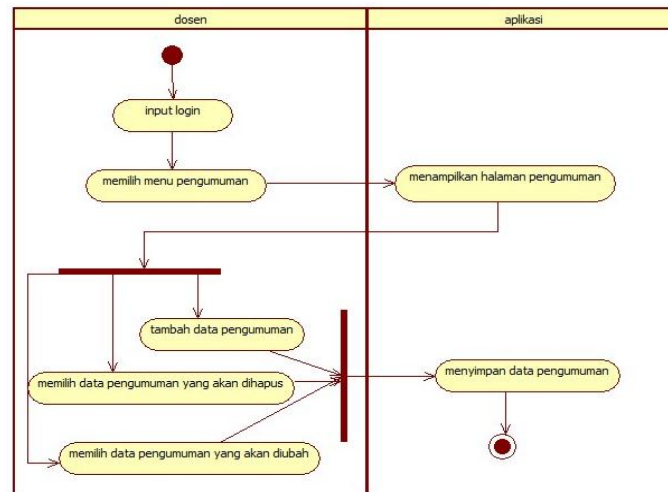
Pada *activity diagram* manajemen nilai, dosen dapat melihat, menambah, mengubah dan menghapus data nilai. *Activity diagram* manajemen nilai dosen dapat dilihat pada Gambar 3.15.



Gambar 3.15 *activity diagram* manajemen nilai dosen

13. Activity Diagram Manajemen Pengumuman Dosen

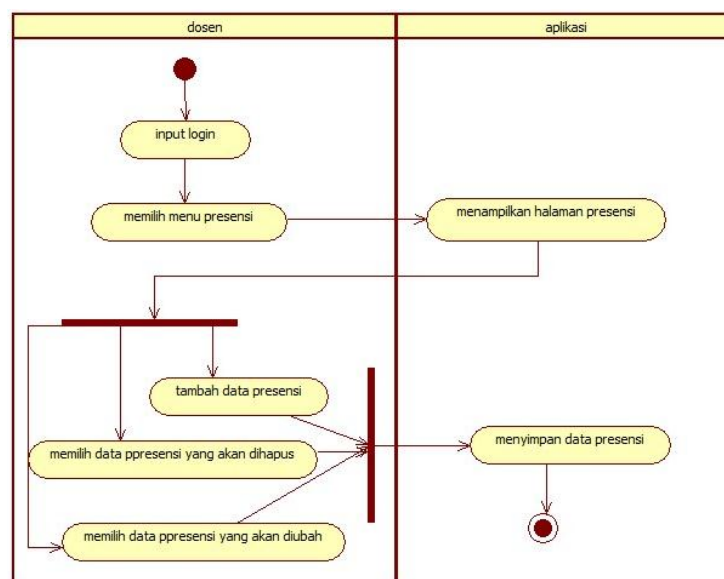
Pada *activity diagram* manajemen pengumuman, dosen dapat melihat, menambah, mengubah dan menghapus data pengumuman. *Activity diagram* manajemen pengumuman dosen dapat dilihat pada Gambar 3.16.



Gambar 3.16 *activity diagram* manajemen pengumuman dosen

14. Activity Diagram Manajemen Presensi Dosen

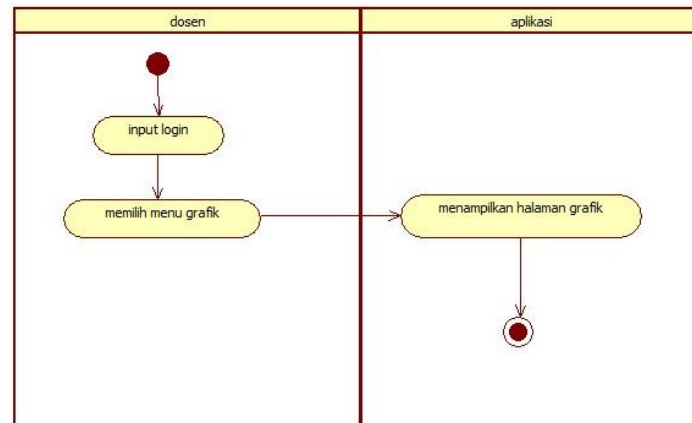
Pada *activity diagram* manajemen presensi, dosen dapat melihat, menambah, mengubah dan menghapus data presensi. *Activity diagram* manajemen presensi dosen dapat dilihat pada Gambar 3.17.



Gambar 3.17 *activity diagram* manajemen presensi dosen

15. Activity Diagram Dosen Melihat Isi Grafik Nilai Keseluruhan Mahasiswa

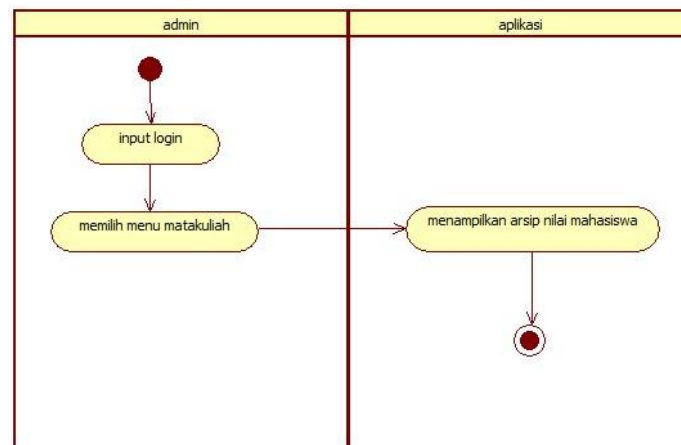
Pada *activity diagram* melihat grafik, dosen dapat melihat grafik yang berisi nilai dari keseluruhan mahasiswa. *Activity diagram* dosen melihat grafik dapat dilihat pada Gambar 3.18.



Gambar 3.18 *activity diagram* dosen melihat grafik

16. *Activity Diagram* Admin Melihat Arsip Nilai Mahasiswa

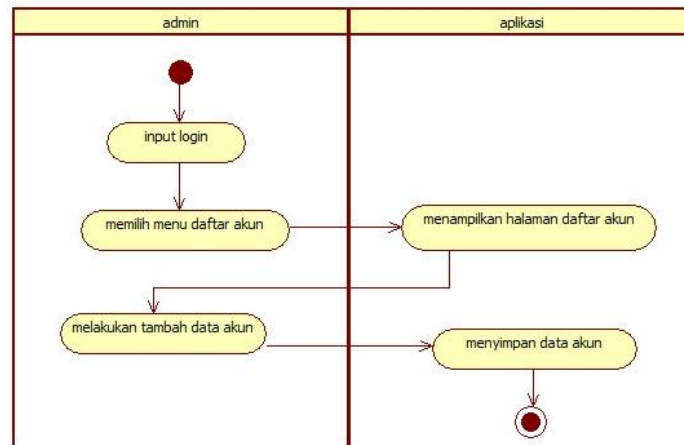
Pada *activity diagram* melihat arsip nilai mahasiswa, admin dapat melihat nilai dari keseluruhan mahasiswa yang tidak bisa dilihat oleh mahasiswa maupun dosen. *Activity diagram* dosen melihat grafik dapat dilihat pada Gambar 3.19.



Gambar 3.19 *activity diagram* admin melihat arsip nilai

17. *Activity Diagram* Admin Manajemen Akun

Pada *activity diagram* manajemen akun, admin dapat melihat dan menambahkan data pada daftar akun yang dapat mengakses aplikasi. *Activity diagram* admin manajemen akun dapat dilihat pada Gambar 3.20.

Gambar 3.20 *activity diagram* admin manajemen akun

3.3.4 Struktur Tabel

a. Tabel User

Tabel *user* berfungsi untuk menyimpan data *user* yang mendapatkan akses untuk melakukan *login*. Dalam tabel tersebut berisi *id_user*, *id_matakuliah*, *nama*, *username*, *password*, *email*, *nim*, dan *akses_level*. Untuk lebih jelasnya struktur tabel dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Tabel *user*

<i>Field</i>	<i>Type</i>	<i>Action</i>
<i>Id_user</i>	<i>Int(11)</i>	<i>Primary key</i>
<i>id_matakuliah</i>	<i>Int(11)</i>	<i>Foreign Key</i>
<i>Nama</i>	<i>Varchar(255)</i>	-
<i>Username</i>	<i>Varchar(50)</i>	-
<i>Password</i>	<i>Varchar(50)</i>	-
<i>Email</i>	<i>Varchar(50)</i>	-
<i>Nim</i>	<i>Int(11)</i>	-
<i>Akses_level</i>	<i>Varchar(50)</i>	-

b. Tabel Materi

Tabel materi berfungsi untuk menyimpan menu materi yang digunakan untuk mengunggah materi mata kuliah. Dalam tabel tersebut berisi *id_materi*, *id_matakuliah*, *judul_materi*, *nm_gbr*, *tanggal*. Untuk lebih jelasnya struktur tabel dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Tabel Materi

<i>Field</i>	<i>Type</i>	<i>Action</i>
<i>Id_materi</i>	<i>Int(11)</i>	<i>Primary key</i>
<i>Id_matakuliah</i>	<i>Int(11)</i>	<i>Foreign key</i>
<i>Judul_materi</i>	<i>Varchar(50)</i>	-
<i>Nm_gbr</i>	<i>Varchar(50)</i>	-
<i>tanggal</i>	<i>date</i>	-

c. Tabel Nilai

Tabel nilai berfungsi untuk menyimpan progress nilai yang dapat dilihat oleh mahasiswa setelah selesai mengerjakan tugas selama kuliah *online*. Dalam tabel tersebut berisi *id_nilai*, *id_matakuliah*, *nim*, *keaktifan*, *tugasakhir*, *uts*, *uas*, dan *presensi*. Untuk lebih jelasnya struktur tabel dapat dilihat pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Tabel Nilai

<i>Field</i>	<i>Type</i>	<i>Action</i>
<i>Id_nilai</i>	<i>Int(11)</i>	<i>Primary key</i>
<i>Id_matakuliah</i>	<i>Int(11)</i>	<i>Foreign key</i>
<i>Nim</i>	<i>Varchar(11)</i>	<i>Foreign key</i>
<i>Keaktifan</i>	<i>Varchar(11)</i>	-
<i>Tugasakhir</i>	<i>Varchar(11)</i>	-
<i>Uts</i>	<i>Varchar(11)</i>	-
<i>Uas</i>	<i>Varchar(11)</i>	-
<i>Presensi</i>	<i>Varchar(11)</i>	-

d. Tabel Pengumuman

Tabel pengumuman berfungsi untuk menyimpan menu pengumuman yang diberikan oleh dosen kepada mahasiswa. Dalam tabel tersebut berisi *id_pengumuman*, *id_matakuliah*, *judul_pengumuman*, *isi_pengumuman*, dan *tanggal*. Untuk lebih jelasnya struktur tabel dapat dilihat pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Tabel Pengumuman

<i>Field</i>	<i>Type</i>	<i>Action</i>
<i>Id_pengumuman</i>	<i>Int(11)</i>	<i>Primary key</i>
<i>Id_matakuliah</i>	<i>Int(11)</i>	<i>Foreign key</i>
<i>Judul_pengumuman</i>	<i>Varchar(255)</i>	-
<i>Isi_pengumuman</i>	<i>Varchar(150)</i>	-
<i>Tanggal</i>	<i>Date</i>	-

e. Tabel Presensi

Tabel presensi berfungsi untuk menyimpan progress kehadiran mahasiswa selama mengikuti kuliah. Dalam tabel tersebut berisi *id_presensi*, *id_matakuliah*, *nim*, *pertemuan_1*, *pertemuan_2*, *pertemuan_3*, *pertemuan_4*, *pertemuan_5*, *pertemuan_6*, *pertemuan_7*, *pertemuan_8*, *pertemuan_9*, *pertemuan_10*, *pertemuan_11*, *pertemuan_12*, *pertemuan_13*, dan *pertemuan_14*. Untuk lebih jelasnya struktur tabel dapat dilihat pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5 Tabel Presensi

<i>Field</i>	<i>Type</i>	<i>Action</i>
<i>Id_presensi</i>	<i>Int(11)</i>	<i>Primary key</i>
<i>Id_matakuliah</i>	<i>Int(11)</i>	<i>Foreign key</i>
<i>Nim</i>	<i>Int(25)</i>	-
<i>Pertemuan_1</i>	<i>Varchar(11)</i>	-
<i>Pertemuan_2</i>	<i>Varchar(11)</i>	-
<i>Pertemuan_3</i>	<i>Varchar(11)</i>	-
<i>Pertemuan_4</i>	<i>Varchar(11)</i>	-
<i>Pertemuan_5</i>	<i>Varchar(11)</i>	-
<i>Pertemuan_6</i>	<i>Varchar(11)</i>	-
<i>Pertemuan_7</i>	<i>Varchar(11)</i>	-
<i>Pertemuan_8</i>	<i>Varchar(11)</i>	-
<i>Pertemuan_9</i>	<i>Varchar(11)</i>	-
<i>Pertemuan_10</i>	<i>Varchar(11)</i>	-
<i>Pertemuan_11</i>	<i>Varchar(11)</i>	-
<i>Pertemuan_12</i>	<i>Varchar(11)</i>	-
<i>Pertemuan_13</i>	<i>Varchar(11)</i>	-

<i>Pertemuan_14</i>	<i>Varchar(11)</i>	-
---------------------	--------------------	---

f. Tabel Tugas

Tabel tugas berfungsi untuk menyimpan tugas mahasiswa selama mengikuti kuliah satu semester. Dalam tabel tersebut berisi *id_tugas*, *id_materi*, *nama_tugas*, dan *tanggal*. Untuk lebih jelasnya struktur tabel dapat dilihat pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6 Tabel Tugas

<i>Field</i>	<i>Type</i>	<i>Action</i>
<i>Id_tugas</i>	<i>Int(11)</i>	<i>Primary key</i>
<i>Id_materi</i>	<i>Int(11)</i>	<i>Foreign key</i>
<i>Nama_tugas</i>	<i>Varchar(50)</i>	-
<i>Tanggal</i>	<i>date</i>	-

g. Tabel Soal

Tabel soal berfungsi untuk menyimpan rincian soal dari tugas mahasiswa selama mengikuti kuliah satu semester. Dalam tabel tersebut berisi *id_soal*, *id_tugas*, dan *soal*. Untuk lebih jelasnya struktur tabel dapat dilihat pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7 Tabel Soal

<i>Field</i>	<i>Type</i>	<i>Action</i>
<i>Id_soal</i>	<i>Int(11)</i>	<i>Primary key</i>
<i>Id_tugas</i>	<i>Int(11)</i>	<i>Foreign key</i>
<i>Soal</i>	<i>Varchar(255)</i>	-

h. Tabel Jawaban

Tabel jawaban berfungsi untuk menyimpan rincian jawaban dari setiap soal yang ditambahkan oleh dosen. Dalam tabel tersebut berisi *id_jawaban*, *id_soal*, *jawaban_huruf*, *jawaban_isi*, *jawaban_status*. Untuk lebih jelasnya struktur tabel dapat dilihat pada Tabel 3.8.

Tabel 3.8 Tabel Jawaban

<i>Field</i>	<i>Type</i>	<i>Action</i>
<i>Id_jawaban</i>	<i>Int(11)</i>	<i>Primary key</i>
<i>Id_soal</i>	<i>Int(11)</i>	<i>Foreign key</i>
<i>Jawaban_huruf</i>	<i>Varchar(1)</i>	-
<i>Jawaban_isi</i>	<i>Varchar(255)</i>	-
<i>Jawaban_status</i>	<i>Varchar(255)</i>	-

i. Tabel Nilai Tugas

Tabel nilai_tugas berfungsi untuk menyimpan nilai hasil pengerjaan tugas mahasiswa secara *online*. Dalam tabel tersebut berisi *id_nilaitugas*, *id_tugas*, *hasil_nilai*, dan *tanggal*. Untuk lebih jelasnya struktur tabel dapat dilihat pada Tabel 3.9.

Tabel 3.9 Tabel Jawaban

<i>Field</i>	<i>Type</i>	<i>Action</i>
<i>Id_nilaitugas</i>	<i>Int(11)</i>	<i>Primary key</i>
<i>Id_tugas</i>	<i>Int(11)</i>	<i>Foreign key</i>
<i>Hasil_nilai</i>	<i>Int(11)</i>	-
<i>Tanggal</i>	<i>date</i>	-

j. Tabel Matakuliah

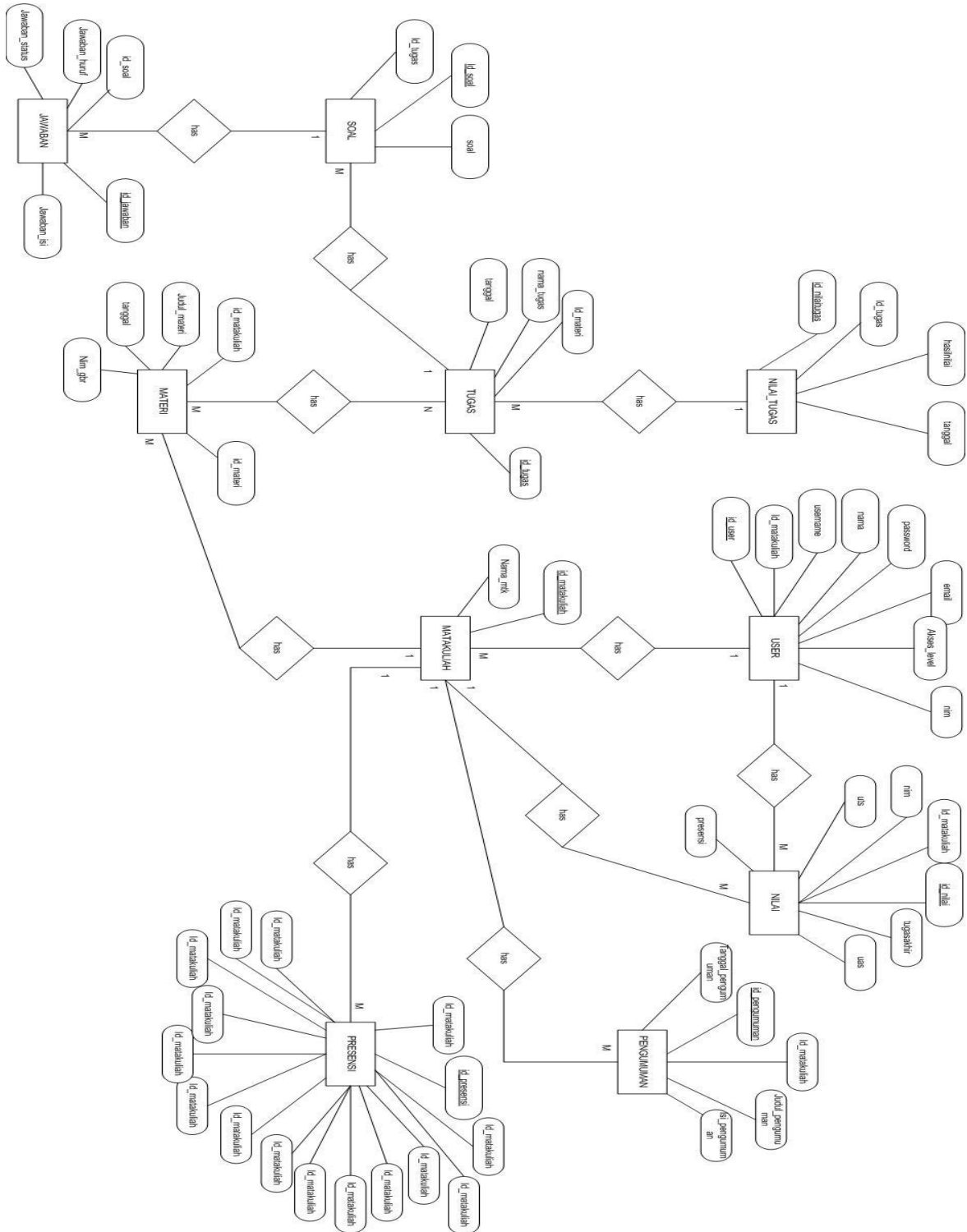
Tabel matakuliah berfungsi untuk menyimpan daftar matakuliah selama kuliah. Dalam tabel tersebut berisi *id_matakuliah*, dan *nama_mtk*. Untuk lebih jelasnya struktur tabel dapat dilihat pada Tabel 3.10.

Tabel 3.10 Tabel Matakuliah

<i>Field</i>	<i>Type</i>	<i>Action</i>
<i>Id_matakuliah</i>	<i>Int(11)</i>	<i>Primary key</i>
<i>Nama_mtk</i>	<i>Varchar(255)</i>	-

3.3.1 Relasi Entitas Relationship Diagram

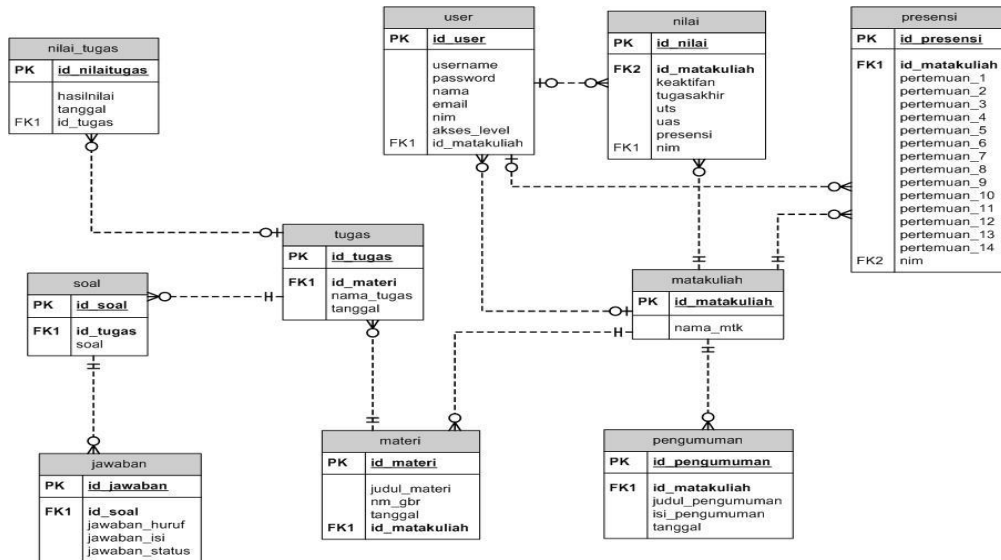
Relasi antar tabel rancangan aplikasi kuliah *online* dengan konsep OLM dapat dilihat pada Gambar 3.21.



Gambar 3.21 Entitas relationship diagram aplikasi kuliah *online*

3.3.5 Relasi Antar Tabel

Relasi antar tabel rancangan aplikasi kuliah *online* dengan konsep OLM dapat dilihat pada Gambar 3.22.



Gambar 3.22 Relasi tabel rancangan aplikasi kuliah *online*

3.3.6 Perancangan Antarmuka

Halaman Login

Halaman *login* merupakan halaman pertama yang akan ditampilkan pada saat mengakses aplikasi kuliah *online*. Pada Gambar 3.23 adalah rancangan antarmuka pada halaman *login*.

LOGIN

Username :

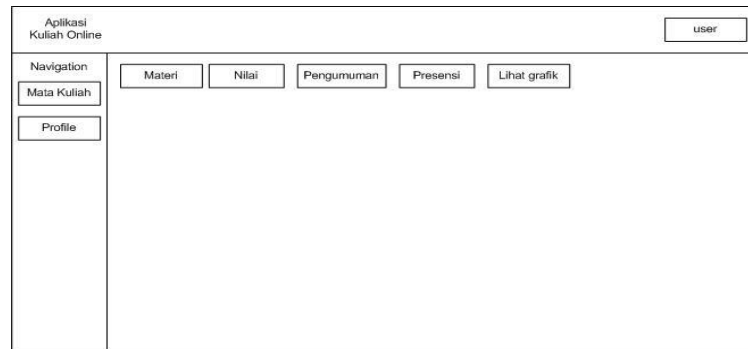
Password :

Gambar 3.23 *Layout* halaman *login*

Halaman Utama Mahasiswa

Halaman utama mahasiswa merupakan halaman utama yang ditampilkan untuk mahasiswa yang telah berhasil melakukan *login*. Pada halaman tersebut mahasiswa dapat melakukan *input* data hanya pada menu tugas. Beberapa menu seperti menu materi, nilai,

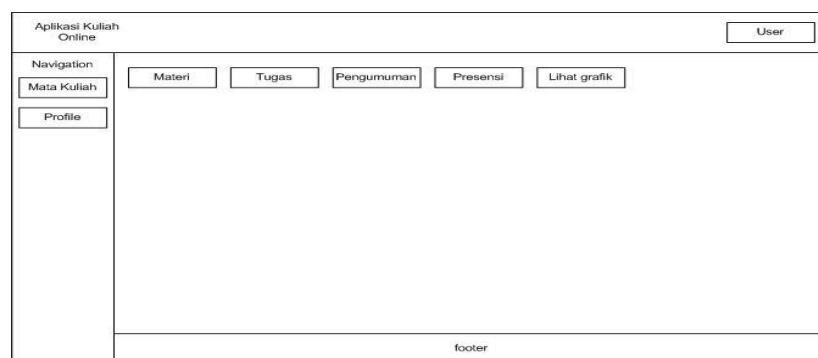
pengumuman, presensi, dan lihat grafik hanya dapat dilihat oleh mahasiswa tanpa adanya proses *input* data dari mahasiswa. *Layout* halaman utama mahasiswa dapat dilihat pada Gambar 3.24.



Gambar 3.24 *Layout* halaman utama mahasiswa

Halaman Utama Dosen

Halaman utama dosen merupakan halaman utama yang ditampilkan untuk dosen yang telah berhasil melakukan *login*. Dalam halaman tersebut terdapat beberapa menu yaitu: materi, tugas, pengumuman, dan lihat grafik. Dosen dapat melakukan *input* data pada menu materi, tugas, dan pengumuman. Sedangkan pada menu lihat grafik hanya berupa tampilan hasil kinerja mahasiswa. *Layout* halaman utama dosen dapat dilihat pada Gambar 3.25.

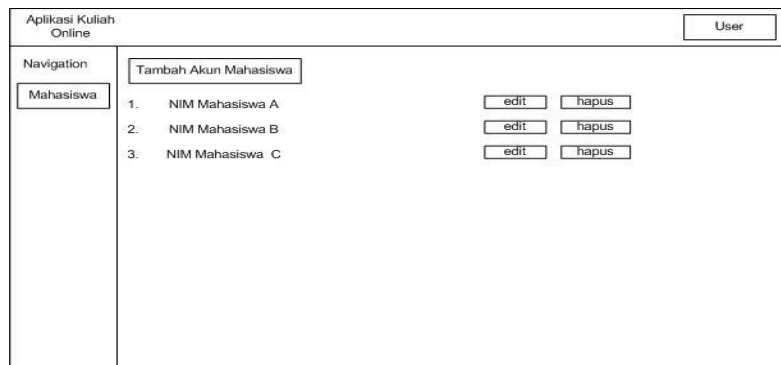


Gambar 3.25 *Layout* halaman utama dosen

Halaman Utama Admin

Halaman utama admin merupakan halaman utama yang ditampilkan apabila *user* berhasil melakukan *login* sebagai admin. Pada halaman admin terdapat satu menu navigasi yaitu: mahasiswa. Menu mahasiswa tersebut apabila dipilih akan muncul daftar akun mahasiswa yang telah terdaftar. Pada halaman tersebut terdapat menu “tambah akun mahasiswa” yang

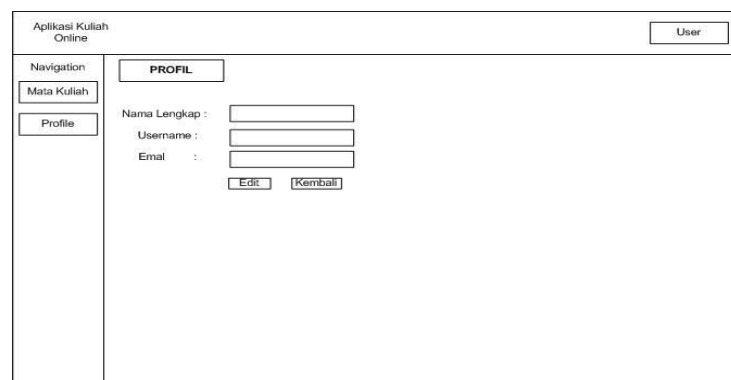
berfungsi untuk membuat akun mahasiswa baru yang belum dapat mengakses aplikasi. *Layout* halaman utama admin dapat dilihat pada Gambar 3.26.



Gambar 3.26 *Layout* halaman utama admin

Halaman Profil Dosen dan Mahasiswa

Halaman profil dosen dan mahasiswa merupakan halaman yang digunakan untuk mengatur atau mengubah informasi profil dari mahasiswa maupun dosen. Pada halaman tersebut terdapat dua kolom yaitu nama dan alamat yang dapat diubah kapan saja. *Layout* halaman profil dosen dan mahasiswa dapat dilihat pada Gambar 3.27.



Gambar 3.27 *Layout* halaman profil dosen dan mahasiswa

Halaman Unggah Materi

Halaman unggah materi merupakan salah satu halaman yang ditampilkan untuk dosen. Menu materi digunakan untuk menyimpan file materi yang diberikan oleh dosen untuk mahasiswa. Oleh sebab itu, dosen membutuhkan halaman yang akan digunakan untuk melakukan unggah materi. Pada halaman tersebut terdapat kolom judul materi yang

digunakan untuk mengisi judul materinya, dan kolom *file* yang digunakan untuk tempat mengunggah *file*. Pada Gambar 3.28 merupakan *layout* dari halaman unggah materi.

Gambar 3.28 *Layout* halaman unggah materi

Halaman Edit Pengumuman

Halaman edit pengumuman merupakan halaman yang ditampilkan untuk dosen. Pengguna lainnya selain dosen tidak dapat melihat halaman edit pengumuman. Halaman tersebut digunakan untuk memasukkan pengumuman yang selanjutnya dapat dilihat oleh mahasiswa. *Layout* halaman edit pengumuman dapat dilihat pada Gambar 3.29.

Gambar 3.29 *Layout* halaman edit pengumuman

Halaman Edit Nilai

Halaman edit nilai adalah halaman yang hanya dapat diakses oleh admin. Admin dapat memasukkan dan mengedit hasil nilai dari tugas yang telah dikerjakan mahasiswa. Selanjutnya, progress nilai yang telah diperbaharui admin dapat dilihat oleh mahasiswa. Pada Gambar 3.30 merupakan *layout* dari halaman edit nilai.

Gambar 3.30 *Layout* halaman edit nilai

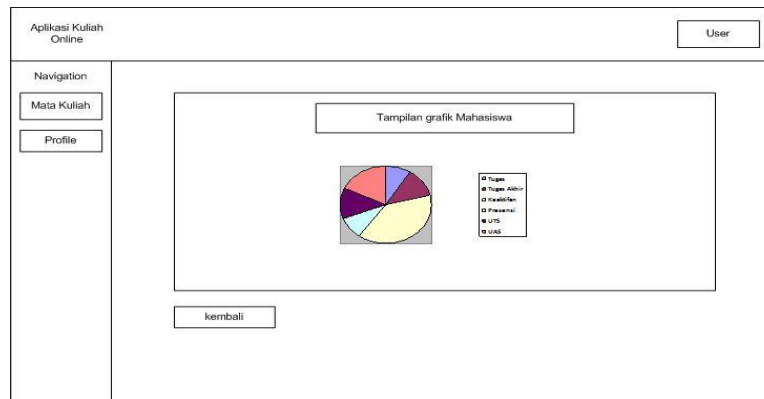
Halaman Edit Presensi

Sama halnya dengan halaman edit nilai, pada halaman edit presensi juga hanya dapat diakses oleh admin. Halaman tersebut digunakan admin untuk memasukkan data kehadiran mahasiswa selama mengikuti kuliah. Terdapat dua kolom yaitu: kolom tanggal yang digunakan untuk mengisi tanggal perkuliahan dan keterangan yang digunakan untuk mengisi status kehadiran. Pada Gambar 3.31 merupakan *layout* halaman edit presensi.

Gambar 3.31 *Layout* halaman edit presensi

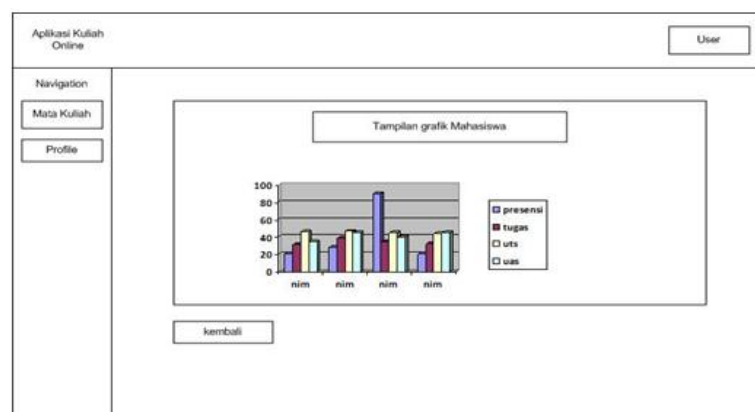
Halaman Grafik

Halaman grafik merupakan halaman yang menampilkan grafik progres perkembangan mahasiswa selama mengikuti kuliah. Halaman grafik tersebut dapat diakses oleh mahasiswa dan dosen. Pada halaman grafik mahasiswa terdapat grafik berbentuk *pie chart* yang memuat informasi data dari presensi, tugas, keaktifan, uts dan uas dari mahasiswa. *Layout* dari halaman grafik mahasiswa dapat dilihat pada Gambar 3.32.



Gambar 3.32 *Layout* halaman grafik mahasiswa

Sedangkan pada halaman grafik dosen, terdapat grafik berupa grafik batang yang memuat informasi dari keseluruhan data mahasiswa yang mengikuti satu matakuliah selama satu semester. Grafik tersebut menampilkan informasi nilai dari setiap mahasiswa yang mengikuti matakuliah tersebut. *Layout* dari halaman grafik dosen dapat dilihat pada Gambar 3.33.



Gambar 3.33 *Layout* halaman grafik dosen

3.4 Pengujian

Pengujian aplikasi merupakan tahap akhir dalam membangun sebuah aplikasi, yang dilakukan untuk mengetahui apakah aplikasi dapat berjalan dengan baik dan sesuai dengan yang diharapkan. Pengujian yang dilakukan pada aplikasi ini menggunakan *black box testing* yang merupakan pengujian mengenai struktur internal dan implementasi dari aplikasi yang tidak diketahui oleh pengujinya (Yudhihermawan, 2016). Pada pengujian *black box* yang diuji adalah fungsional dari keseluruhan aplikasi, untuk mengetahui apabila ada hilangnya fungsionalitas, *error* desain antar muka, *error* pada database dan *error* pada performa dari

aplikasi tersebut. Teknik yang digunakan dalam pengujian *black box* ini adalah *Boundary value analysis* (BVA) yang merupakan teknik pengujian dengan melibatkan penentuan nilai input dan berfokus pada batasan nilai yang memungkinkan terdapat *error* tersembunyi. BVA tidak hanya berfokus pada *input* tetapi juga menghasilkan hasil uji *output*.

BAB IV

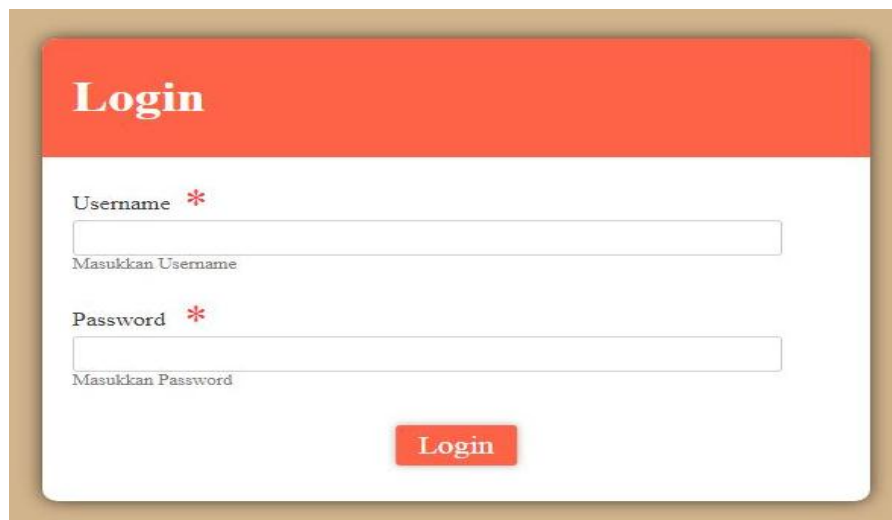
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

4.1 Implementasi Aplikasi

Tahap implementasi aplikasi merupakan hasil yang diperoleh dari tahap perancangan sistem sebelumnya. Terdapat tiga pengguna aplikasi yaitu: mahasiswa, dosen dan admin yang telah terdaftar dan memiliki akses ke sistem. Berikut merupakan implementasi dari Aplikasi Kuliah Online dengan Metode *Open Learner Model*.

4.1.1 Implementasi Halaman *Login*

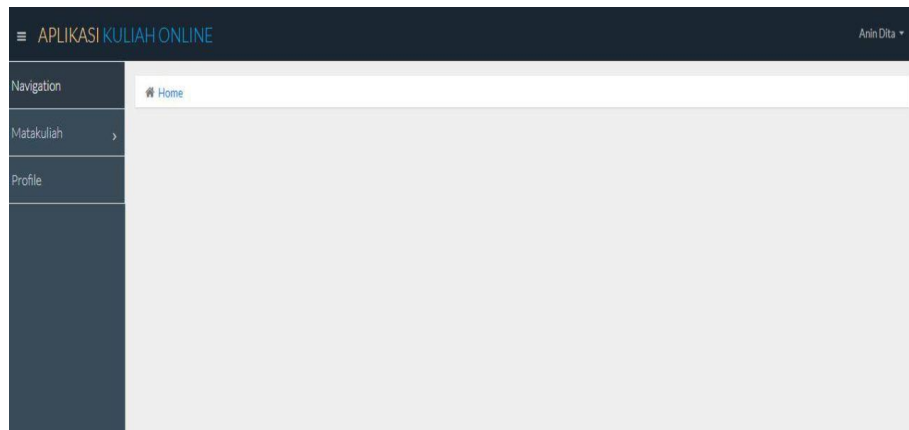
Halaman *login* merupakan halaman pertama kali yang diakses oleh pengguna aplikasi, baik oleh mahasiswa, dosen maupun admin. Ketiga pengguna tersebut harus memasukkan data berupa *username* dan *password* terlebih dahulu. Halaman *login* dapat dilihat pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1 Halaman *Login*

4.1.2 Implementasi Halaman Beranda Mahasiswa

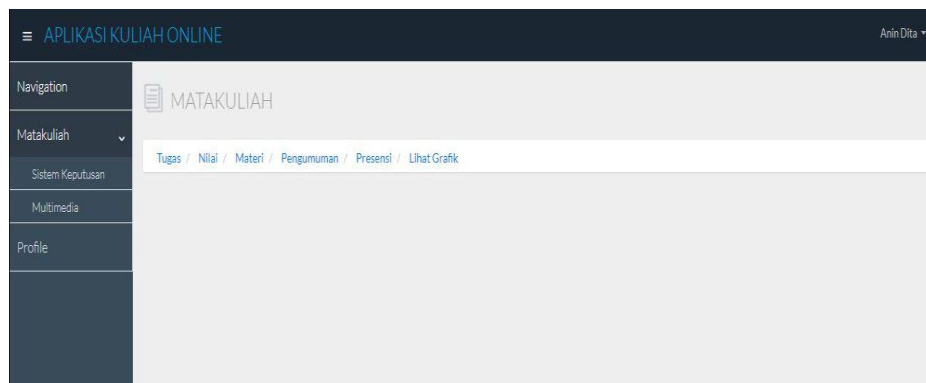
Halaman beranda merupakan halaman utama yang tampil setelah mahasiswa berhasil melakukan *login*. Halaman beranda mahasiswa dapat dilihat pada Gambar 4.2.



Gambar 4.2 Halaman Beranda Mahasiswa

4.1.3 Implementasi Halaman Matakuliah Mahasiswa

Halaman matakuliah mahasiswa merupakan halaman yang menampilkan daftar isi menu dari matakuliah yang dipilih. Daftar menu tersebut meliputi menu tugas, nilai, materi, pengumuman, presensi, dan grafik. Halaman matakuliah dapat dilihat pada Gambar 4.3.



Gambar 4.3 Halaman Matakuliah Mahasiswa

4.1.4 Implementasi Halaman Tugas Mahasiswa


Halaman tugas mahasiswa merupakan halaman yang menampilkan daftar tugas mahasiswa dan digunakan untuk menjawab tugas yang diberikan oleh dosen. Halaman tugas mahasiswa dapat dilihat pada Gambar 4.4.

HALAMAN TUGAS					
No	Daftar Tugas	Daftar Materi	Tanggal	Nilai	Action
1	Tugas 3	Materi 8	2018-02-04	<input type="text"/>	<input type="button" value="⊕"/>
2	Tugas 2	Materi 8	2018-02-05	<input type="text"/>	<input type="button" value="⊕"/>
3	Tugas 1	Materi 8	2018-02-06	<input type="text"/>	<input type="button" value="⊕"/>
4	Tugas 5	Materi 1	2017-12-07	<input type="text"/>	<input type="button" value="⊕"/>
5	Tugas 4	Materi 1	2017-12-06	<input type="text" value="50"/>	<input type="button" value="✓"/>
6	Tugas 2	Materi 2	2017-10-12	<input type="text" value="100"/>	<input type="button" value="✓"/>
7	Tugas 1	Materi 1	2017-10-18	<input type="text" value="100"/>	<input type="button" value="✓"/>

Gambar 4.4 Halaman Tugas Mahasiswa

4.1.5 Implementasi Halaman Pengerjaan Tugas Mahasiswa

Halaman pengerjaan tugas mahasiswa merupakan halaman yang menampilkan daftar soal dari tugas yang telah dipilih. Halaman pengerjaan tugas mahasiswa dapat dilihat pada Gambar 4.5.

 HALAMAN MENERJAKAN TUGAS

Tugas 1

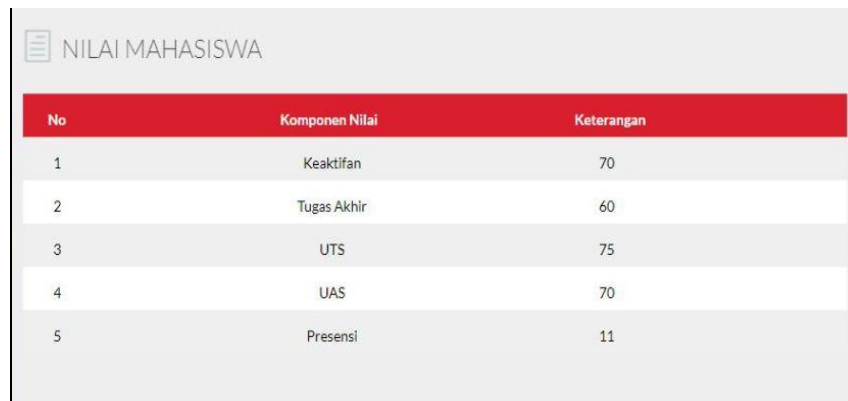
1 Apa itu glosarium?

- A ringkasan
- B kosakata
- C serapan

Gambar 4.5 Halaman Pengerjaan Tugas Mahasiswa

4.1.6 Implementasi Halaman Nilai Mahasiswa

Halaman nilai mahasiswa merupakan halaman yang menampilkan daftar nilai dari matakuliah yang diambil oleh mahasiswa selama satu semester. Nilai yang ditampilkan meliputi nilai keaktifan yang diambil dari pengerjaan tugas secara *online*, nilai tugas akhir, nilai uts, nilai uas, dan nilai presensi. Halaman nilai mahasiswa dapat dilihat pada Gambar 4.6.

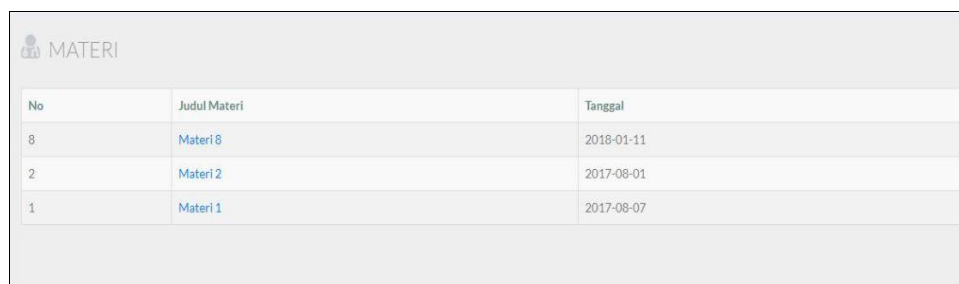


No	Komponen Nilai	Keterangan
1	Keaktifan	70
2	Tugas Akhir	60
3	UTS	75
4	UAS	70
5	Presensi	11

Gambar 4.6 Halaman Nilai Mahasiswa

4.1.7 Implementasi Halaman Materi Mahasiswa

Halaman materi mahasiswa merupakan halaman yang menampilkan daftar materi dari matakuliah yang diambil. Pada daftar materi tersebut mahasiswa dapat mengunduh *file* materi yang diinginkan. Halaman materi mahasiswa dapat dilihat pada Gambar 4.7.

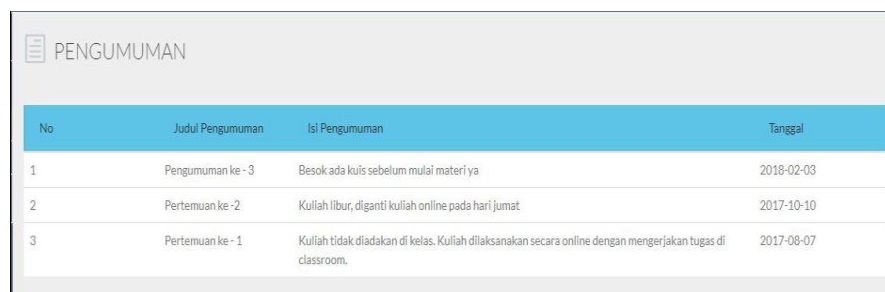


No	Judul Materi	Tanggal
8	Materi 8	2018-01-11
2	Materi 2	2017-08-01
1	Materi 1	2017-08-07

Gambar 4.7 Halaman Materi Mahasiswa

4.1.8 Implementasi Halaman Pengumuman Mahasiswa

Halaman pengumuman mahasiswa merupakan halaman yang menampilkan daftar pengumuman yang diberikan oleh dosen selama kuliah satu semester. Halaman pengumuman mahasiswa dapat dilihat pada Gambar 4.8.



No	Judul Pengumuman	Isi Pengumuman	Tanggal
1	Pengumuman ke -3	Besok ada kuis sebelum mulai materi ya	2018-02-03
2	Pertemuan ke-2	Kuliah libur, diganti kuliah online pada hari jumat	2017-10-10
3	Pertemuan ke - 1	Kuliah tidak diadakan di kelas. Kuliah dilaksanakan secara online dengan mengerjakan tugas di classroom.	2017-08-07

Gambar 4.8 Halaman Pengumuman Mahasiswa

4.1.9 Implementasi Halaman Presensi Mahasiswa

Halaman presensi mahasiswa merupakan halaman yang menampilkan daftar presensi mahasiswa selama mengikuti kuliah satu semester. Halaman presensi mahasiswa dapat dilihat pada Gambar 4.9.

PRESENSI MAHASISWA		
No	Pertemuan	Ket
1	Pertemuan 1	0
2	Pertemuan 2	0
3	Pertemuan 3	0
4	Pertemuan 4	1
5	Pertemuan 5	1
6	Pertemuan 6	1
7	Pertemuan 7	1
8	Pertemuan 8	0
9	Pertemuan 9	0
10	Pertemuan 10	1
11	Pertemuan 11	0
12	Pertemuan 12	1

Gambar 4.9 Halaman Presensi Mahasiswa

4.1.10 Implementasi Halaman Grafik Mahasiswa

Halaman grafik mahasiswa merupakan halaman yang menampilkan informasi mengenai kemajuan hasil pembelajaran mahasiswa berupa nilai yang meliputi nilai keaktifan, tugas akhir, presensi, uts, dan uas. Kelima komponen nilai tersebut akan terus diperbaharui selama masa kuliah satu semester. Tampilan grafik tersebut berisi nilai mahasiswa telah diraih dan nilai ideal yang seharusnya dicapai oleh mahasiswa, guna untuk membandingkan seberapa jauh nilai yang seharusnya mereka raih untuk mendapatkan hasil yang maksimal. Pada halaman grafik mahasiswa tersebut juga terdapat nilai akhir sementara mahasiswa yang dapat digunakan sebagai acuan untuk memperbaiki nilai selanjutnya sebelum mencapai nilai akhir. Halaman grafik mahasiswa dapat dilihat pada Gambar 4.10.



Gambar 4.10 Halaman Grafik Mahasiswa

4.1.11 Implementasi Halaman *Profile* Mahasiswa

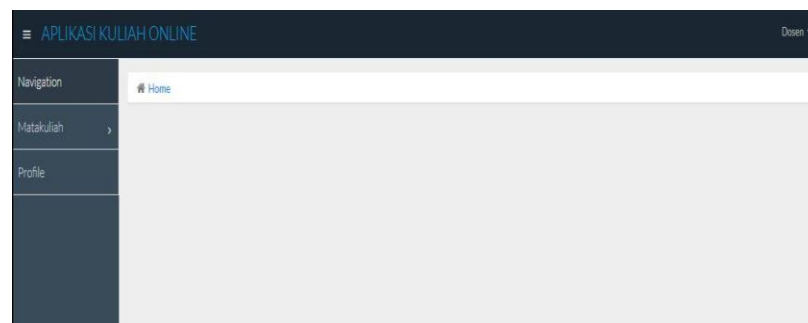
Halaman *profile* mahasiswa merupakan halaman yang menampilkan isi informasi mahasiswa berupa nama, *username*, nim, dan email. Halaman *profile* mahasiswa dapat dilihat pada Gambar 4.11.

The image shows a web application interface for a student profile. At the top, there is a header with a profile icon and the word "PROFILE". Below this, the page is titled "Profil Mahasiswa". There are four input fields: "Nama Lengkap" with the value "Anin Dita", "Username" with "anindita", "NIM" with "12523264", and "Email" with "anindita@gmail.com". A red "Logout" button is located at the bottom of the form area.

Gambar 4.11 Halaman *Profile* Mahasiswa

4.1.12 Implementasi Halaman Beranda Dosen

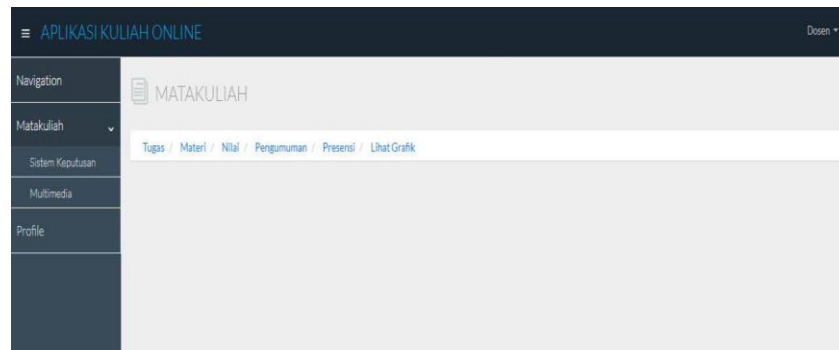
Halaman beranda dosen merupakan halaman utama yang tampil setelah dosen berhasil melakukan *login*. Halaman beranda dosen dapat dilihat pada Gambar 4.12.



Gambar 4.12 Halaman Beranda Dosen

4.1.13 Implementasi Halaman Matakuliah Dosen

Halaman matakuliah dosen merupakan halaman yang menampilkan daftar isi menu dari matakuliah yang dipilih. Daftar menu tersebut meliputi menu tugas, nilai, materi, pengumuman, presensi, dan grafik. Halaman matakuliah dapat dilihat pada Gambar 4.13.



Gambar 4.13 Halaman Matakuliah Dosen

4.1.14 Implementasi Halaman Tugas Dosen

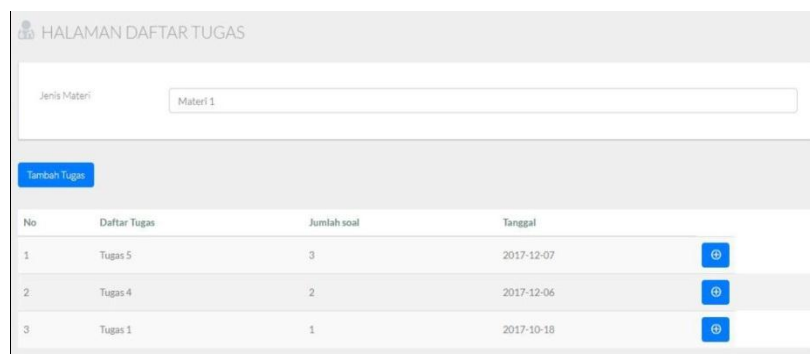
Halaman tugas dosen merupakan halaman yang menampilkan daftar materi yang dapat digunakan oleh dosen untuk menambah tugas berdasarkan materi yang dipilih. Halaman tugas dosen dapat dilihat pada Gambar 4.14.



Gambar 4.14 Halaman Tugas Dosen

4.1.15 Implementasi Halaman Daftar Tugas Dosen

Halaman daftar tugas dosen merupakan halaman yang menampilkan daftar tugas yang telah dimasukkan oleh dosen, dan juga dapat digunakan untuk menambah tugas baru. Halaman daftar tugas dosen dapat dilihat pada Gambar 4.15.



Gambar 4.15 Halaman Daftar Tugas Dosen

4.1.16 Implementasi Halaman Daftar Soal Dosen

Halaman daftar soal dosen merupakan halaman yang digunakan untuk menambah soal pada tugas yang telah dipilih. Soal yang ditambahkan dapat berjumlah lebih dari satu soal. Halaman daftar soal dosen dapat dilihat pada Gambar 4.16.



The screenshot shows a web interface titled 'HALAMAN MENGERJAKAN TUGAS'. At the top left, there is a blue button labeled 'Tambah Soal'. Below this is a table with the following data:

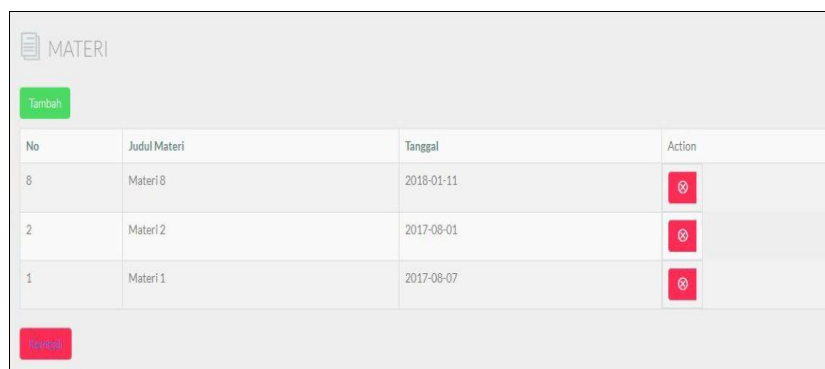
No	Daftar Soal	
1	Coba ke sebelah	
2	Coba soal	
3	Apa IT adalah Teknik Informatika ?	

Gambar 4.16 Halaman Daftar Soal Dosen

4.1.17 Implementasi Halaman Materi Dosen

Halaman Daftar Materi

Halaman daftar materi merupakan halaman yang menampilkan daftar *file* materi yang telah diunggah oleh dosen. Pada halaman ini terdapat tombol tambah materi dan hapus materi. Halaman daftar materi dapat dilihat pada Gambar 4.17.



The screenshot shows a web interface titled 'MATERI'. At the top left, there is a green button labeled 'Tambah'. Below this is a table with the following data:

No	Judul Materi	Tanggal	Action
8	Materi8	2018-01-11	
2	Materi2	2017-08-01	
1	Materi1	2017-08-07	

At the bottom left of the table area, there is a red button labeled 'Hapus'.

Gambar 4.17 Halaman Daftar Materi Dosen

Halaman Tambah Materi







Halaman tambah materi merupakan halaman yang digunakan oleh dosen untuk menambahkan data *file* materi. Halaman tambah materi dapat dilihat pada Gambar 4.18.

Gambar 4.18 Halaman Tambah Materi

4.1.18 Implementasi Halaman Nilai Dosen

Halaman Daftar Nilai Dosen

Halaman daftar nilai dosen merupakan halaman yang menampilkan daftar nilai mahasiswa yang dapat ditambah, edit maupun hapus. Halaman daftar nilai dosen dapat dilihat pada Gambar 4.19.

No	NIM	Keaktifan	Tugas Akhir	UTS	UAS	Presensi	Action
1	13523062	10	54	56	80	10	 
2	12523264	70	60	75	70	11	 
3	12523255	87	81	50	0	12	 

Gambar 4.19 Halaman Daftar Nilai Dosen

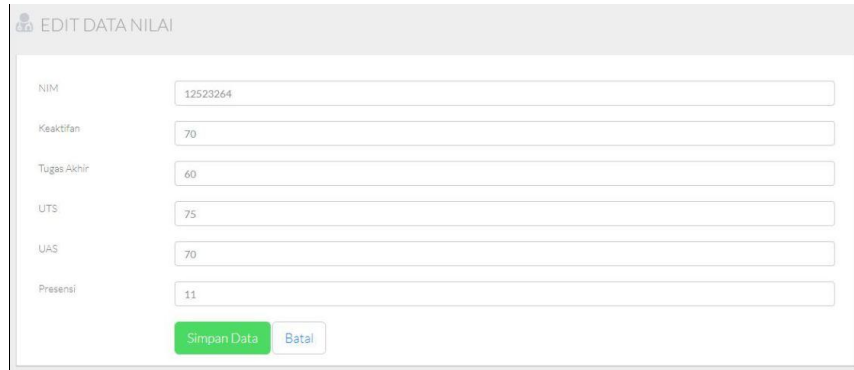
Halaman Tambah Nilai

Halaman tambah nilai merupakan halaman yang digunakan oleh dosen untuk menambahkan data nilai mahasiswa.. Halaman tambah nilai dapat dilihat pada Gambar 4.20.

Gambar 4.20 Halaman Tambah Nilai

Halaman Edit Nilai

Halaman edit nilai merupakan halaman yang digunakan oleh dosen untuk mengubah data nilai mahasiswa. Halaman edit nilai dapat dilihat pada Gambar 4.21.



Gambar 4.21 Halaman Edit Nilai

4.1.19 Implementasi Halaman Pengumuman Dosen

Halaman pengumuman dosen merupakan halaman yang digunakan untuk memberikan pengumuman selama kuliah satu semester. Pada halaman ini, terdapat tombol untuk tambah, edit, dan hapus pengumuman. Halaman pengumuman dosen dapat dilihat pada Gambar 4.22.



No	Judul Pengumuman	Isi Pengumuman	Tanggal	Action
1	Pengumuman ke - 3	Besok ada kuis sebelum mulai materi ya	2018-02-03	 
2	Pertemuan ke -2	Kuliah libur, diganti kuliah online pada hari jumat	2017-10-10	 
3	Pertemuan ke - 1	Kuliah tidak diadakan di kelas. Kuliah dilaksanakan secara online dengan mengerjakan tugas di classroom.	2017-08-07	 

Gambar 4.22 Halaman Pengumuman Dosen

Halaman Tambah Pengumuman

Halaman tambah pengumuman merupakan halaman yang digunakan oleh dosen untuk menambah pengumuman baru. Halaman tambah pengumuman dapat dilihat pada Gambar 4.23.

Gambar 4.23 Halaman Tambah Pengumuman

Halaman Edit Pengumuman

Halaman edit pengumuman merupakan halaman yang digunakan oleh dosen untuk mengedit data pengumuman yang telah dibuat. Halaman edit pengumuman dapat dilihat pada Gambar 4.24 di bawah ini :

Gambar 4. 24 Halaman Edit Pengumuman

4.1.20 Implementasi Halaman Presensi Dosen

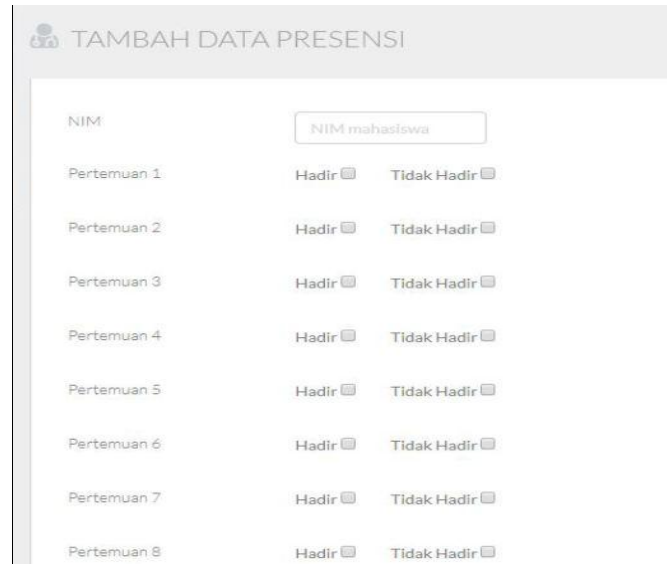
Halaman presensi pada akses level dosen merupakan halaman yang menampilkan daftar presensi mahasiswa selama kuliah satu semester. Pada halaman ini, terdapat tombol untuk tambah, edit, dan hapus presensi. Halaman presensi dosen dapat dilihat pada Gambar 4.25.

No	NIM	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	Action
1	13523096	0	1	1	1											
2	13523062	1	1	1	1	1	1	0	1							
3	12523264	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	
4	12523255	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	

Gambar 4.25 Halaman Presensi Dosen

Halaman Tambah Presensi Dosen

Halaman Tambah Presensi merupakan halaman yang digunakan oleh dosen untuk menambahkan data baru presensi mahasiswa. Halaman tambah presensi dapat dilihat pada Gambar 4.26.

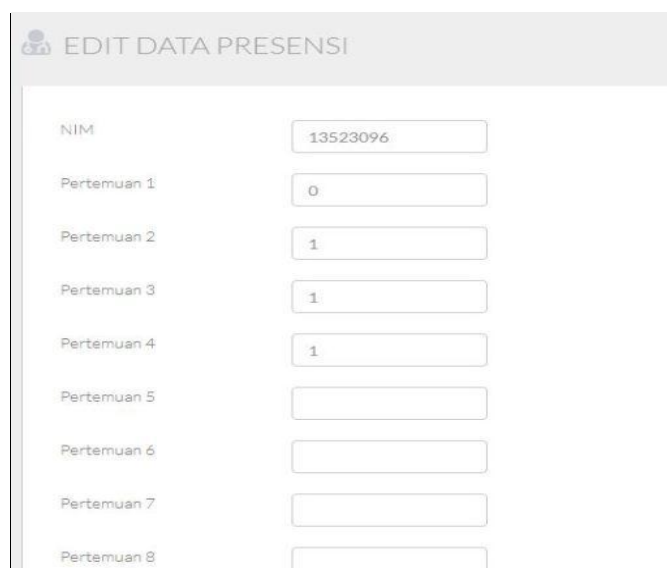


TAMBAH DATA PRESENSI	
NIM	<input type="text" value="NIM mahasiswa"/>
Pertemuan 1	Hadir <input type="checkbox"/> Tidak Hadir <input type="checkbox"/>
Pertemuan 2	Hadir <input type="checkbox"/> Tidak Hadir <input type="checkbox"/>
Pertemuan 3	Hadir <input type="checkbox"/> Tidak Hadir <input type="checkbox"/>
Pertemuan 4	Hadir <input type="checkbox"/> Tidak Hadir <input type="checkbox"/>
Pertemuan 5	Hadir <input type="checkbox"/> Tidak Hadir <input type="checkbox"/>
Pertemuan 6	Hadir <input type="checkbox"/> Tidak Hadir <input type="checkbox"/>
Pertemuan 7	Hadir <input type="checkbox"/> Tidak Hadir <input type="checkbox"/>
Pertemuan 8	Hadir <input type="checkbox"/> Tidak Hadir <input type="checkbox"/>

Gambar 4.26 Halaman Tambah Presensi Dosen

Halaman Edit Presensi Dosen

Halaman edit presensi merupakan halaman yang digunakan oleh dosen untuk mengedit data presensi yang telah dibuat. Halaman edit presensi dapat dilihat pada Gambar 4.27.

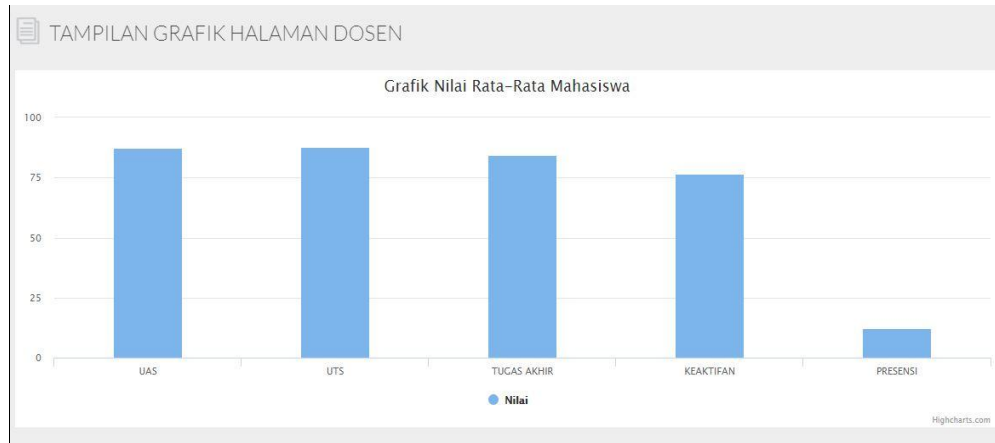


EDIT DATA PRESENSI	
NIM	<input type="text" value="13523096"/>
Pertemuan 1	<input type="text" value="0"/>
Pertemuan 2	<input type="text" value="1"/>
Pertemuan 3	<input type="text" value="1"/>
Pertemuan 4	<input type="text" value="1"/>
Pertemuan 5	<input type="text"/>
Pertemuan 6	<input type="text"/>
Pertemuan 7	<input type="text"/>
Pertemuan 8	<input type="text"/>

Gambar 4.27 Halaman Edit Presensi Dosen

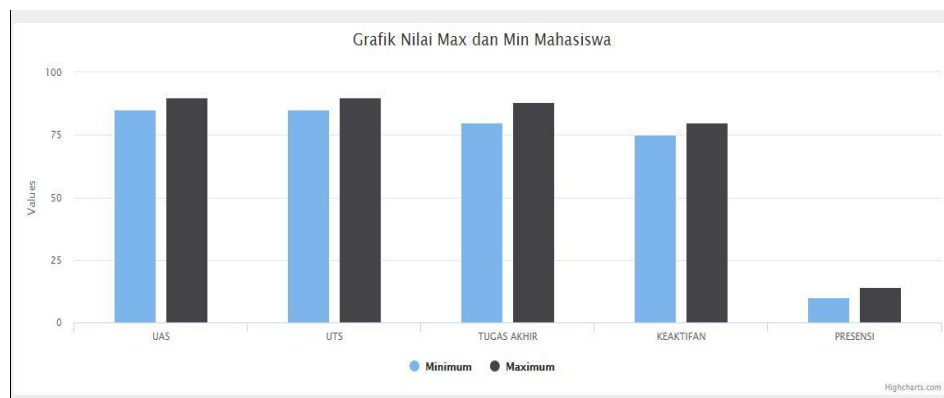
4.1.21 Implementasi Halaman Grafik Dosen

Halaman grafik dosen merupakan halaman yang menampilkan informasi mengenai hasil nilai rata-rata mahasiswa dan hasil nilai maksimum dan minimum yang diraih oleh semua mahasiswa selama satu semester dalam bentuk grafik batang. Grafik ini memuat informasi beberapa komponen nilai yaitu: keaktifan, tugas akhir, presensi, UTS, dan UAS. Halaman grafik dosen dapat dilihat pada Gambar 4.28 dan Gambar 4.29.



Gambar 4.28 Halaman Grafik Nilai Rata-Rata

Di atas merupakan tampilan grafik nilai rata-rata yang diraih oleh semua mahasiswa selama satu semester. Tampilan grafik tersebut digunakan oleh dosen untuk mengetahui komponen nilai manakah yang memiliki dampak signifikan dalam kemajuan nilai mahasiswa selama pembelajaran. Selanjutnya, di bawah ini adalah tampilan grafik nilai maksimum dan minimum yang diambil dari semua nilai mahasiswa dan dikelompokkan tiap komponen nilai. Tampilan grafik nilai maksimum dan minimum mahasiswa dapat dilihat pada Gambar 4.29.



Gambar 4.29 Halaman Grafik Nilai Maksimum dan Minimum

4.1.22 Implementasi Halaman *Profile Dosen*

Halaman *profile* dosen merupakan halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi dosen meliputi nama lengkap, *username*, dan email. Halaman *profile* dosen dapat dilihat pada Gambar 4.30.

Gambar 4.30 Halaman *Profile* Dosen

4.1.23 Implementasi Halaman *Arsip Matakuliah Admin*

Halaman arsip matakuliah admin merupakan halaman yang digunakan untuk menyimpan arsip nilai mahasiswa di semester sebelumnya dan semester sekarang yang sedang berjalan. Arsip nilai mahasiswa pada matakuliah sebelumnya hanya dapat diakses oleh admin dan tidak ditampilkan di halaman dosen maupun mahasiswa. Halaman arsip matakuliah admin dapat dilihat pada Gambar 4.31.

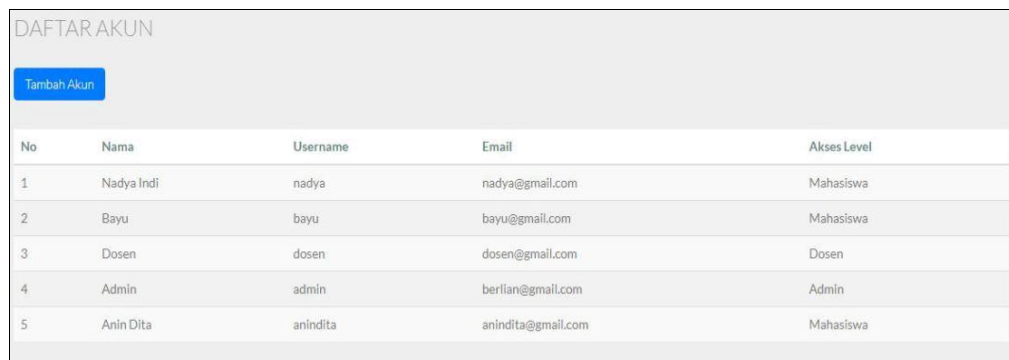
No	NIM	Keaktifan	Tugas Akhir	UTS	UAS	Presensi
1	13523062	10	54	56	80	10
2	12523264	70	60	75	70	11
3	12523255	87	81	50	0	12

Gambar 4.31 Halaman *Arsip Matakuliah Admin*

4.1.24 Implementasi Halaman *Daftar Akun*

Halaman daftar akun merupakan halaman yang digunakan untuk menampilkan daftar akun-akun yang memiliki hak akses untuk masuk ke dalam aplikasi. Halaman daftar akun ini

hanya ditampilkan pada halaman akses admin dan tidak dapat diakses selain admin. Halaman daftar akun dapat dilihat pada Gambar 4.32



No	Nama	Username	Email	Akses Level
1	Nadya Indi	nadya	nadya@gmail.com	Mahasiswa
2	Bayu	bayu	bayu@gmail.com	Mahasiswa
3	Dosen	dosen	dosen@gmail.com	Dosen
4	Admin	admin	berlian@gmail.com	Admin
5	Anin Dita	anindita	anindita@gmail.com	Mahasiswa

Gambar 4.32 Halaman Daftar Akun

4.1.25 Implementasi Halaman Tambah Akun

Halaman tambah akun merupakan halaman yang digunakan oleh admin untuk menambahkan data akun baru. Halaman tambah akun dapat dilihat pada Gambar 4.33.



Gambar 4.33 Halaman Tambah Akun

4.2 Pengujian Aplikasi

Berikut adalah hasil pengujian *black box* dengan menggunakan teknik BVA (*Boundary value analysis*):

4.2.1 Pengujian Antar Muka Aplikasi

Pengujian dilakukan untuk mengetahui fungsionalitas dari elemen antar muka pada halaman aplikasi. Elemen yang diujikan adalah *button*. Hasil dari pengujian dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Pengujian Antar Muka Aplikasi

No	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil yang didapatkan	Keterangan
1	Pengujian <i>button submit/simpan</i>	Sistem akan memproses <i>form</i>	Sistem menjalankan fungsi proses <i>form</i>	Valid
2	Pengujian <i>button kembali</i>	Sistem akan keluar dari <i>interface</i> dan kembali ke halaman utama sistem	Sistem kembali ke halaman utama sistem	Valid
3	Pengujian <i>button edit</i>	Sistem akan masuk ke <i>form edit data</i>	Sistem masuk ke halaman yang menampilkan <i>form edit data</i>	Valid
4	Pengujian <i>button tambah</i>	Sistem akan masuk ke <i>form tambah data</i>	Sistem masuk ke halaman yang menampilkan form tambah data	Valid
5	Pengujian <i>button delete</i>	Sistem akan memproses penghapusan data	Sistem berhasil menghapus data terpilih	Valid
6	Pengujian <i>menu</i>	Sistem akan masuk ke modul yang bersangkutan	Sistem masuk ke halaman dari modul yang dipilih melalui <i>interface menu</i>	Valid

4.2.2 Pengujian Validasi *Login*

Pengujian validasi *login* dilakukan untuk mengetahui apakah fungsional dari *login* sudah tepat atau belum. Ada tiga pengujian validasi *login* yang dilakukan sebagai berikut :

1. Pengujian *Black-box* pada Validasi *Login* Mahasiswa

Hasil pengujian validasi *login* mahasiswa dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Pengujian Validasi *Login* Mahasiswa

No	Skenario pengujian	Test case	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	Keterangan
1	Mengosongkan semua isian data <i>login</i> , kemudian mengklik tombol " <i>login</i> "	Username : - Password : -	Sistem akan menolak akses <i>login</i> dan menampilkan pesan "Username harus diisi, Password harus	Sesuai harapan	Valid

			diisi”		
2	Hanya mengisi data <i>username</i> mahasiswa dan mengosongkan data <i>password</i> , kemudian mengklik tombol “ <i>login</i> ”	Username : anindita Password : -	Sistem tidak akan memproses <i>login</i> dan menampilkan pesan “ <i>Password</i> harus diisi”	Sesuai harapan	Valid
3	Hanya mengisi data <i>password</i> dan mengosongkan data <i>username</i> , kemudian mengklik tombol “ <i>login</i> ”	Username : - Password : 1234	Sistem akan menolak akses <i>login</i> dan menampilkan pesan “ <i>Username</i> harus diisi”	Sesuai harapan	Valid
4	Mengisi dengan salah satu data benar dan satunya salah, kemudian mengklik tombol “ <i>login</i> ”	Username : dosen (salah) Password : 1234 (benar)	Sistem akan menolak akses <i>login</i> dan menampilkan pesan “Oopss, username/password salah”	Sesuai harapan	Valid
5	Mengisi data <i>login</i> yang benar, kemudian mengklik tombol “ <i>login</i> ”	Username : anindita Password : 1234	Sistem menerima akses <i>login</i> , kemudian menampilkan menu halaman mahasiswa	Sesuai harapan	Valid

2. Pengujian *Black-box* pada Validasi *Login* Dosen

Hasil pengujian validasi *login* mahasiswa dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Pengujian Validasi *Login* Dosen

No	Skenario pengujian	Test case	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	Keterangan
1	Mengosongkan semua isian data <i>login</i> , kemudian mengklik tombol “ <i>login</i> ”	Username : - Password : -	Sistem akan menolak akses <i>login</i> dan menampilkan pesan	Sesuai harapan	Valid

			“Username harus diisi, Password harus diisi”		
2	Hanya mengisi data <i>username</i> mahasiswa dan mengosongkan data <i>password</i> , kemudian mengklik tombol “ <i>login</i> ”	Username : dosen Password : -	Sistem tidak akan memproses <i>login</i> dan menampilkan pesan “ <i>Password</i> harus diisi”	Sesuai harapan	Valid
3	Hanya mengisi data <i>password</i> dan mengosongkan data <i>username</i> , kemudian mengklik tombol “ <i>login</i> ”	Username : - Password : 12345	Sistem akan menolak akses <i>login</i> dan menampilkan pesan “ <i>Username</i> harus diisi”	Sesuai harapan	Valid
4	Mengisi dengan salah satu data benar dan satunya salah, kemudian mengklik tombol “ <i>login</i> ”	Username : admin (salah) Password : 12345 (benar)	Sistem akan menolak akses <i>login</i> dan menampilkan pesan “Oopss, username/password salah”	Sesuai harapan	Valid
5	Mengisi data <i>login</i> yang benar, kemudian mengklik tombol “ <i>login</i> ”	Username : dosen Password : 12345	Sistem menerima akses <i>login</i> , kemudian menampilkan menu halaman mahasiswa	Sesuai harapan	Valid

3. Pengujian *Black box* pada Validasi *Login* Admin

Hasil pengujian validasi *login* mahasiswa dapat dilihat pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4 Pengujian Validasi *Login* Admin

No	Skenario pengujian	Test case	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	Keterangan
1	Mengosongkan semua isian data	Username : - Password : -	Sistem akan menolak akses	Sesuai harapan	Valid

	<i>login</i> , kemudian mengklik tombol “ <i>login</i> ”		<i>login</i> dan menampilkan pesan “Username harus diisi, Password harus diisi”		
2	Hanya mengisi data <i>username</i> mahasiswa dan mengosongkan data <i>password</i> , kemudian mengklik tombol “ <i>login</i> ”	Username : admin Password : -	Sistem tidak akan memproses <i>login</i> dan menampilkan pesan “ <i>Password</i> harus diisi”	Sesuai harapan	Valid
3	Hanya mengisi data <i>password</i> dan mengosongkan data <i>username</i> , kemudian mengklik tombol “ <i>login</i> ”	Username : - Password : 123456	Sistem akan menolak akses <i>login</i> dan menampilkan pesan “ <i>Username</i> harus diisi”	Sesuai harapan	Valid
4	Mengisi dengan salah satu data benar dan satunya salah, kemudian mengklik tombol “ <i>login</i> ”	Username : admin (benar) Password : 1234 (salah)	Sistem akan menolak akses <i>login</i> dan menampilkan pesan “Oopss, username/password salah”	Sesuai harapan	Valid
5	Mengisi data <i>login</i> yang benar, kemudian mengklik tombol “ <i>login</i> ”	Username : admin Password : 123456	Sistem menerima akses <i>login</i> , kemudian menampilkan menu halaman mahasiswa	Sesuai harapan	Valid

4.2.3 Pengujian *Black box* pada Fungsi Dasar Aplikasi di Halaman Mahasiswa

Pengujian dilakukan untuk mengetahui kinerja dari fungsi-fungsi dasar di dalam aplikasi. Hasil pengujian dapat dilihat pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5 Pengujian Fungsi Dasar Aplikasi di Halaman Mahasiswa

No	Test case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Keterangan
1	Memilih menu matakuliah	Menampilkan data sesuai dengan matakuliah yang dipilih	Sesuai harapan	valid
2	Memilih menu tugas	Menampilkan data tugas sesuai dengan matakuliah yang telah dipilih sebelumnya	Sesuai harapan	valid
3	Mengklik <i>button</i> detail tugas	Menampilkan daftar soal dari tugas yang dipilih	Sesuai harapan	valid
4	Memilih menu nilai	Sistem akan menampilkan data nilai sesuai dengan matakuliah yang telah dipilih sebelumnya	Sesuai harapan	valid
5	Memilih menu pengumuman	Sistem akan menampilkan data pengumuman sesuai dengan matakuliah yang telah dipilih sebelumnya	Sesuai harapan	valid
6	Memilih menu presensi	Sistem akan menampilkan data presensi sesuai dengan matakuliah yang telah dipilih sebelumnya	Sesuai harapan	valid
7	Memilih menu materi	Sistem akan menampilkan data materi sesuai dengan matakuliah yang telah dipilih sebelumnya	Sesuai harapan	valid
8	Mengklik nama materi pada halaman materi untuk mengunduh materi	File materi akan terunduh sesuai dengan nama materi yang telah dipilih	Sesuai harapan	valid
9	Memilih menu grafik	Sistem akan menampilkan data grafik sesuai dengan matakuliah yang telah dipilih sebelumnya	Sesuai harapan	valid
10	Memilih menu profile	Sistem akan menampilkan data <i>profile</i> mahasiswa	Sesuai harapan	valid

4.2.4 Pengujian *Black box* pada Fungsi Dasar Aplikasi di Halaman Mahasiswa

Pengujian dilakukan untuk mengetahui kinerja dari fungsi-fungsi dasar di dalam aplikasi. Hasil pengujian dapat dilihat pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6 Pengujian Fungsi Dasar Aplikasi di Halaman Dosen

No	Test case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Keterangan
1	Memilih menu matakuliah	Menampilkan data sesuai dengan matakuliah yang dipilih	Sesuai harapan	Valid
2	Memilih menu tugas	Data akan menampilkan daftar materi yang memiliki tugas sesuai dengan matakuliah yang dipilih sebelumnya	Sesuai harapan	Valid
3	Mengklik detail tugas pada salah satu daftar materi di menu tugas	Data akan menampilkan daftar tugas dari materi yang telah dipilih	Sesuai harapan	valid
4	Memilih menu tambah tugas	Sistem akan menampilkan <i>form</i> tambah tugas	Sesuai harapan	valid
5	Mengklik button detail tugas	Sistem akan menampilkan daftar soal dari tugas yang telah dipilih	Sesuai harapan	valid
6	Memilih menu tambah soal	Sistem akan menampilkan <i>form</i> tambah soal	Sesuai harapan	valid
7	Memilih menu materi	Sistem akan menampilkan daftar data <i>file</i> materi yang telah diunggah	Sesuai harapan	valid
8	Memilih menu tambah materi	Sistem akan menampilkan <i>form</i> tambah materi	Sesuai harapan	valid
9	Memilih menu nilai	Data akan menampilkan daftar nilai dari mahasiswa	Sesuai harapan	valid
10	Memilih menu edit nilai	Sistem akan menampilkan <i>form</i> edit nilai	Sesuai harapan	valid
11	Mengubah data	Data akan berubah sesuai	Sesuai harapan	valid

	nilai di halaman edit nilai	dengan <i>input user</i>		
12	Memilih menu hapus nilai	Data yang dipilih akan terhapus	Sesuai harapan	valid
13	Memilih menu tambah nilai	Sistem akan menampilkan <i>form</i> tambah nilai	Sesuai harapan	valid
14	Memilih menu pengumuman	Data akan menampilkan daftar pengumuman	Sesuai harapan	valid
15	Memilih menu tambah pengumuman	Sistem akan menampilkan <i>form</i> tambah pengumuman	Sesuai harapan	valid
16	Memilih edit pengumuman	Data pengumuman akan berubah sesuai dengan <i>input user</i>	Sesuai harapan	valid
17	Memilih menu hapus pengumuman	Data pengumuman yang dipilih akan terhapus	Sesuai harapan	valid
18	Memilih menu presensi	Data akan menampilkan daftar presensi	Sesuai harapan	valid
19	Memilih menu tambah presensi	Sistem akan menampilkan <i>form</i> tambah presensi	Sesuai harapan	valid
20	Memilih menu edit presensi	Sistem akan menampilkan <i>form</i> edit presensi	Sesuai harapan	valid
21	Mengubah data nilai di halaman edit presensi	Data akan berubah sesuai dengan <i>input user</i>	Sesuai harapan	valid
22	Memilih menu hapus presensi	Data presensi yang dipilih akan terhapus	Sesuai harapan	valid
23	Memilih menu grafik	Sistem akan menampilkan data grafik	Sesuai harapan	valid
24	Memilih menu <i>profile</i>	Sistem akan menampilkan data <i>profile</i> dari dosen	Sesuai harapan	valid

4.2.5 Pengujian *Black box* pada Fungsi Dasar Aplikasi di Halaman Mahasiswa

Pengujian dilakukan untuk mengetahui kinerja dari fungsi-fungsi dasar di dalam aplikasi. Hasil pengujian dapat dilihat pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7 Pengujian Fungsi Dasar Aplikasi di Halaman Admin

No	Test case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Keterangan
1	Memilih menu matakuliah	Sistem akan menampilkan data arsip nilai mahasiswa sesuai dengan matakuliah yang dipilih	Sesuai harapan	valid
2	Memilih menu daftar akun	Sistem akan menampilkan daftar akun sistem sesuai dengan hak aksesnya	Sesuai harapan	valid
3	Memilih menu tambah akun	Sistem akan menampilkan <i>form</i> tambah akun	Sesuai harapan	valid

4.2.6 Pengujian *Black box* pada *Form Handle* Aplikasi di Halaman Dosen

Pengujian dilakukan untuk mengetahui kemampuan sistem untuk menangani berbagai macam *input* data yang dilakukan oleh *user* di dalam aplikasi. Hasil pengujian dapat dilihat pada Tabel 4.8.

Tabel 4.8 Pengujian *Form Handle* di Halaman Dosen

No	Test case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Keterangan
1	Memasukkan data pada <i>form</i> tambah tugas dengan benar	Sistem akan memproses <i>input form</i>	Sesuai harapan	valid
2	<i>Form</i> tambah tugas tidak diisi kemudian di simpan	Sistem tidak akan memproses <i>form</i> dan muncul pesan terjadinya kesalahan	Sesuai harapan	valid
3	Memasukkan data pada <i>form</i> tambah soal dengan benar	Sistem akan memproses <i>input form</i>	Sesuai harapan	valid
4	<i>Form</i> tambah soal tidak diisi kemudian di simpan	Sistem tidak akan memproses <i>form</i> dan muncul pesan terjadinya	Sesuai harapan	valid

		kesalahan		
5	Memasukkan data pada <i>form</i> tambah materi dengan benar	Sistem akan memproses <i>input form</i>	Sesuai harapan	valid
6	Memasukkan data pada <i>form</i> tambah pengumuman dengan benar	Sistem akan memproses <i>input form</i>	Sesuai harapan	valid
7	<i>Form</i> tambah pengumuman tidak diisi kemudian di simpan	Sistem tidak akan memproses <i>form</i> dan muncul pesan terjadinya kesalahan	Sesuai harapan	valid
8	Memasukkan data pada <i>form</i> tambah presensi dengan benar	Sistem akan memproses <i>input form</i>	Sesuai harapan	valid
9	<i>Form</i> tambah presensi tidak mengisi nim kemudian di simpan	Sistem tidak akan memproses <i>form</i> dan muncul pesan terjadinya kesalahan	Sesuai harapan	valid
10	Memasukkan data pada <i>form</i> tambah nilai dengan benar	Sistem akan memproses <i>input form</i>	Sesuai harapan	valid
11	<i>Form</i> tambah nilai tidak diisi kemudian di simpan	Sistem tidak akan memproses <i>form</i> dan muncul pesan terjadinya kesalahan	Sesuai harapan	valid

4.2.7 Pengujian *Black box* pada *Form Handle* Aplikasi di Halaman Admin

Pengujian dilakukan untuk mengetahui kemampuan sistem untuk menangani berbagai macam *input* data yang dilakukan oleh *user* di halaman admin. Hasil pengujian dapat dilihat pada Tabel 4.9.

Tabel 4.9 Pengujian *Form Handle* di Halaman Admin

No	Test case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Keterangan
1	Memasukkan data pada <i>form</i> tambah akun dengan benar	Sistem akan memproses <i>input form</i>	Sesuai harapan	valid
2	<i>Form</i> tambah akun tidak diisi kemudian di simpan	Sistem tidak akan memproses <i>form</i> dan muncul pesan terjadinya kesalahan	Sesuai harapan	valid

Dari pengujian ini, dapat ditarik kesimpulan bahwa fungsional aplikasi sudah berjalan sesuai yang diharapkan yaitu :

1. Fungsi dasar dari aplikasi yang berjumlah 37 telah diuji dan menghasilkan keterangan valid.
2. Fungsi halaman *login* dari ketiga aktor baik mahasiswa, dosen, dan admin yang telah diuji menghasilkan keterangan valid.

Fungsi *form handle* dari aplikasi yang berjumlah 13 telah diuji, dan menghasilkan keterangan valid.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan dari tugas akhir ini adalah :

1. Dapat menerapkan metode dari *Open Learner Model* yaitu mahasiswa dapat mengetahui dan membandingkan nilai yang telah dicapai selama kuliah satu semester dengan nilai ideal yang ditentukan oleh dosen.
2. Mahasiswa dapat mengetahui kemajuan nilai dari setiap tugas yang dikerjakan secara *online*, maupun komponen nilai lainnya.
3. Mahasiswa dapat mengetahui perkiraan hasil nilai akhir sementara yang didapatkan.
4. Dosen dapat mengetahui hasil akhir rata-rata nilai dari seluruh mahasiswa yang diampu selama satu semester.
5. Dosen dapat membandingkan nilai minimum dan maksimum seluruh mahasiswa dari setiap komponen nilai.

5.2 Saran

Saran kedepannya dalam membangun aplikasi kuliah *online* dengan metode *Open Learner Model* adalah :

1. Tugas *online* yang dikerjakan tidak hanya menyediakan jawaban pilihan ganda
2. Penambahan edit pada beberapa menu di aplikasi

DAFTAR PUSTAKA

- Bull, S. (2004). Supporting Learning with Open Learner Models. *Information and Communication Technologies in Education*, 1-15.
- Bull, S. M., & Abu Issa, A. (2007). UMPTEEN: Named and Anonymous Learner Model Access for Instructors and Peers. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 17(3).
- Bull, S., & Kay, J. (2007). Student Models that Invite the Learner In: The SMILI Open Learner Modelling Framework. *International Journal of Artificial Intelligence in Education* 17(2), 89-120.
- Bull, S., & Kay, J. (2012). Open Learner Models. 1-20.
- Bull, S., & Pain, H. (1995). Did I say what I thnk I said, and do you agree with me? *Proceedings of World Conference on Artificial Intelligence in Education* (pp. 501-508). Charlottesville, VA: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
- Burhanuddin, A. (2013, September 24). *Metodologi Penelitian*. Retrieved March 15, 2018, from Teknik Pengumpulan Data: <https://afidburhanuddin.wordpress.com/2013/09/24/teknik-pengumpulan-data-2/>
- Dimitrova, V. (2003). STyLE-OLM: Interactive Open Learner Modelling. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 13, 35-78.
- Dimitrova, V. S., & P., B. (2001). Applying Interactive Open Learner Models to Learning Technical Terminology. *User Modeling 2001: 8th International Conference* (pp. 148-157). Berlin Heidelberg: Springer-Verlag.
- J, V., Fabregat, R., Bull, S., & Hueva, D. (n.d.). The Potential for Open Learner Models in Adaptive Virtual Learning Environments. 11-20.
- Jogiyanto, H. (1999). *Analisis dan Desain Sistem Informasi : Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis*. Yogyakarta: ANDI Yogyakarta.
- Kay, J. (1997). Learner Know Thyself; Student Models to Give Learner Control and Responsibility. *Proceedings of ICCE*, 17-24.
- Lazarinis, F., & Retalis, S. (2007). Analyze Me: Open Learner Model in an Adaptive Web Testing System. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 17(2).
- Mitrova, A., & Martin, B. (2007). Evaluating the Effect of Open Student Models on Self-Assessment. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 121-144.

- Mitrovic, A. &. (2002). Evaluating the Effects of Open Student Models on Learning. *Adaptive Hypermedia and Adaptive Web-Based Systems, Proceedings of Second International Conference* (pp. 296-305). Berlin Heidelberg: Springer-Verlag.
- Nguyen, V., & Pham, V. (2001). Learner Open Modeling in Adaptive Mobile Learning System for Supporting Student to Learn English. *International Journal of Interactive Mobile Technologies (iJIM)*, Vol.5.
- Sri, W. (2000). *Pengantar Basis Data*. Jakarta: Penerbit Fajar.
- Yudhihermawan. (2016, January 29). *Software Quality Assurance*. Retrieved March 7, 2018, from <http://yudhihermawan.student.telkomuniversity.ac.id/metode-black-box-testing/>