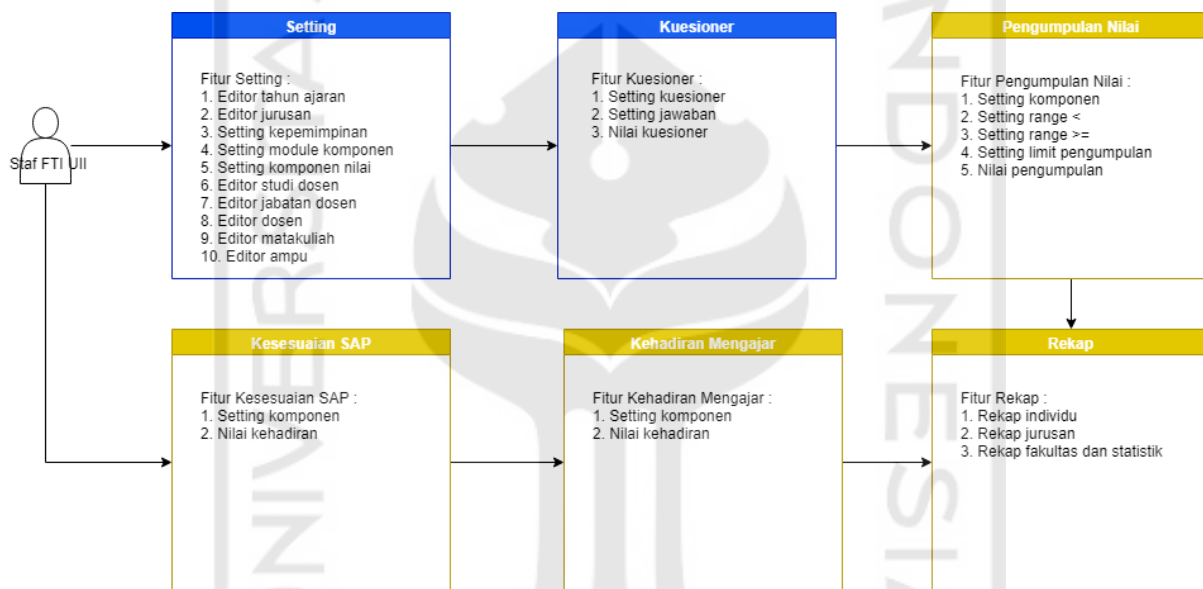


BAB III METODOLOGI

3.1 Pengenalan Sistem Nilai Kinerja Dosen (NKD)

Sistem NKD merupakan sistem yang digunakan untuk melakukan penilaian terhadap aktivitas belajar mengajar dosen di FTI UII. Terdapat 5 modul utama yang ada pada sistem ini seperti kuesioner, kehadiran mengajar, kesesuaian SAP, pengumpulan nilai dan rekap. Pada Gambar 3.1 ditampilkan modul beserta fitur yang terdapat pada sistem NKD. Warna biru pada Gambar 3.1 menunjukkan modul yang penulis kerjakan.



Gambar 3.1 Modul dan fitur sistem NKD

3.1.1 Modul *Setting*

Modul *Setting* terdiri dari 10 fitur atau menu yang dapat digunakan oleh staf FTI UII. Menu-menu tersebut dapat dilihat pada Gambar 3.1. Adapun penjelasan menu-menu pada modul *setting* adalah sebagai berikut :

a. Editor Tahun Ajaran

Editor tahun ajaran merupakan menu pengaturan tahun akademik untuk sistem NKD. Pada menu ini pengguna bisa mengelola data tahun akademik dan mengatur tahun akademik yang aktif.

b. Editor Jurusan

Editor jurusan merupakan menu pengaturan jurusan yang ada di FTI UII. Data yang dimasukkan melalui menu ini digunakan untuk mengkategorikan menu-menu pada pengisian nilai komponen dan menu lainnya.

c. *Setting Kepemimpinan*

Menu ini digunakan untuk melakukan pengaturan kepemimpinan jurusan dan fakultas FTI UII. Data yang dimasukkan ke dalam sistem akan digunakan pada saat melakukan ekspor rekap atau kuesioner ke dalam bentuk berkas PDF.

d. *Setting Module Komponen*

Sistem NKD dibuat agar dapat melakukan pengelolaan modul komponen sehingga, modul dapat ditambah dan dihapus melalui menu ini.

e. *Setting Komponen Nilai*

Tiap komponen pada sistem diatur persentase penilaian melalui menu ini. Hal ini berfungsi saat melakukan perhitungan pada modul rekap.

f. *Editor Studi Dosen*

Menu ini digunakan untuk mengelola data studi dosen yang hanya dapat dilakukan oleh admin.

g. *Editor Jabatan Dosen*

Data jabatan dosen FTI UII dapat diatur melalui menu ini oleh admin.

h. *Editor Dosen*

Menu ini digunakan untuk mengelola data dosen yang ada di FTI UII.

i. *Editor Mata Kuliah*

Adapun mata kuliah apa saja yang ada disetiap jurusan FTI UII dapat diatur melalui menu ini.

j. *Editor Ampu*

Menu ini digunakan untuk mengelola data ampu tiap dosen dari seluruh jurusan yang ada di FTI UII.

3.1.2 Modul Kuesioner

Modul Kuesioner terdiri dari 3 fitur atau menu yang dapat digunakan oleh staf FTI UII. Menu-menu tersebut dapat dilihat pada Gambar 3.1. Adapun penjelasan menu-menu pada modul kuesioner adalah sebagai berikut :

a. *Setting Kuesioner*

Menu ini digunakan untuk mengelola data pertanyaan kuesioner.

b. *Setting* Jawaban

Menu ini digunakan untuk mengatur jumlah jawaban untuk pertanyaan kuesioner.

c. Nilai Kuesioner

Jawaban kuesioner yang telah diisi oleh mahasiswa dimasukkan ke dalam sistem melalui menu ini. Setelah itu sistem akan menghitung hasil kuesioner dan menampilkan nilainya pada menu ini.

3.2 Metodologi Pengembangan Sistem

Metodologi yang digunakan dalam pengembangan sistem Nilai Kinerja Mengajar Dosen adalah *Software Re-engineering*. *Software Re-engineering* terdiri dari 6 tahapan yaitu *Inventory Analysis*, *Document Restructuring*, *Reverse Engineering*, *Code Restructuring*, *Data Restructuring*, dan *Forward Engineering*. Pada beberapa kasus tahapan-tahapan ini dapat dilakukan secara berurutan, tetapi hal tersebut tidak selalu terjadi. Contohnya seperti, *reverse engineering* dapat dilakukan terlebih dahulu sebelum melakukan *document restructuring* (Pressman, 2010).

3.2.1 *Inventory Analysis*

Tahapan ini merupakan analisis terhadap informasi mengenai sistem terdahulu yang akan di rekayasa ulang menjadi sistem baru. Adapun hasil analisis adalah sebagai berikut:

- a. Nama sistem adalah Sistem Informasi Nilai Kinerja Dosen (NKD) yang digunakan untuk melakukan penilaian aktivitas belajar mengajar dosen di FTI UII.
- b. Sistem ini dapat melakukan perhitungan nilai kuesioner, nilai SAP, nilai kehadiran mengajar, dan pengumpulan nilai beserta pengaturan tiap komponen dan sistem.
- c. Terdiri dari 4 modul yaitu modul kuesioner, kesesuaian SAP, kehadiran mengajar, dan pengumpulan nilai.
- d. Menggunakan bahasa pemrograman PHP versi 5.1.6 dan basis data MySQL versi 5.0.24a.
- e. Ditempatkan di *server on premise* FTI UII.
- f. Proses pemasukan data ke sistem dilakukan secara manual oleh staf FTI UII.
- g. Mulai digunakan pada tahun 2008.
- h. Data yang telah masuk sebanyak 17 semester.
- i. *Library* atau *plugin* yang digunakan pada sistem NKD adalah *javascript autocomplete widget* versi 1.4.5, cetak format PDF, dan cetak format *excel*.

3.2.2 *Reverse Engineering*

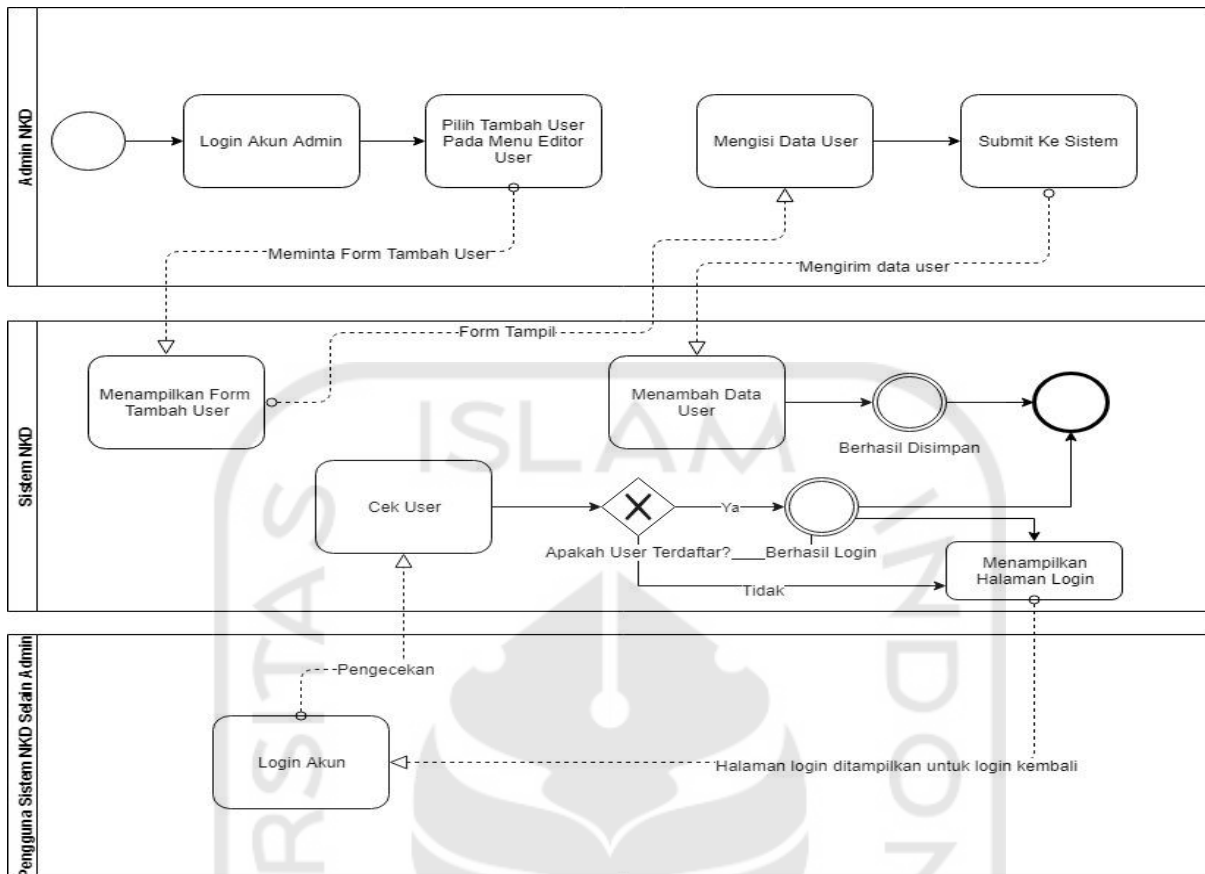
Tahapan ini merupakan analisis dan identifikasi terhadap sistem terdahulu untuk mengetahui rancangan sistem, cara kerja, kelemahan sistem, dan lain-lain sehingga dapat diketahui perbedaannya dengan sistem yang baru.

a. Pemodelan Proses

Pemodelan proses yang digunakan pada laporan ini digambarkan dalam bentuk notasi bisnis yang disebut *Business Process Modeling Notation* (BPMN). BPMN memungkinkan untuk mendeskripsikan struktur dalam proses bisnis baik yang sederhana maupun yang lengkap.

1. Proses Registrasi Pengguna

Pengguna sistem NKD merupakan staf fakultas yang bekerja di FTI UII. Pengguna sistem tidak memerlukan registrasi secara mandiri untuk bisa masuk ke dalam sistem, melainkan ada akun admin yang telah didaftarkan terlebih dahulu di sistem yang dapat melakukan penambahan atau penghapusan pengguna sistem NKD. Adapun detail bisnis proses registrasi pengguna dapat dilihat pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2 BPMN proses registrasi pengguna

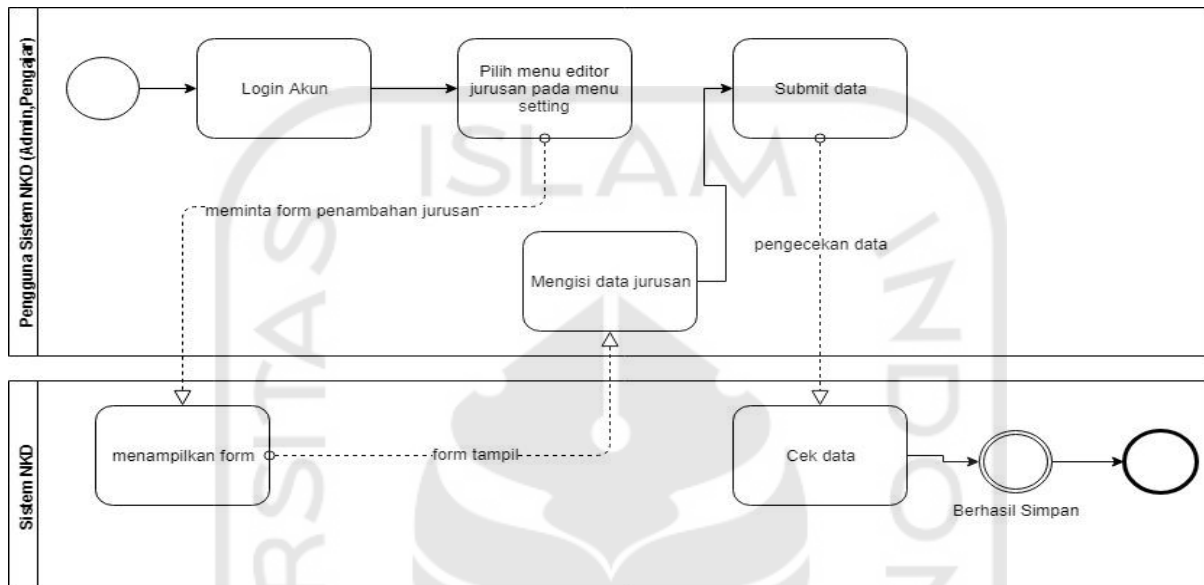
No	Nama User's	Jurusan	Email	Telephone	Level's	Status	Tools
1.	Anto Subarjo	Elektro	anto@gmail.com	081263982302			
2.	Didi Heriadi	Elektro	didi@gmail.com	081223891723			
3.	Antoni Handoko ST. M.Sc.	Industri	antoni@yahoo.com	08126999789			
4.	Bayu Maulana	Industri	bayu@gmail.com	082319823109			
5.	Imanadita Subain	Industri	dika@gmail.com	08790107134			

Gambar 3.3 Tampilan halaman editor *users*

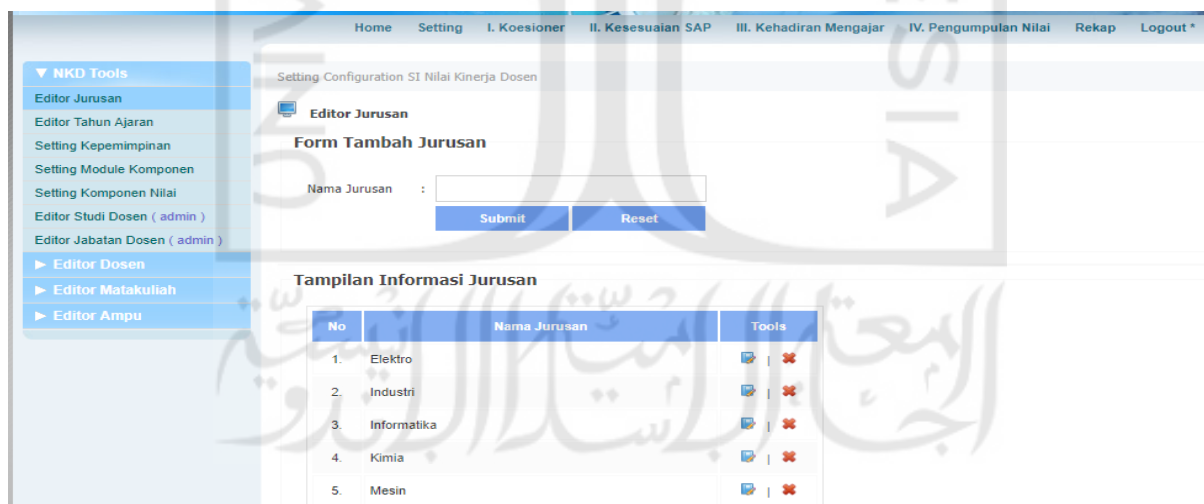
2. Bisnis Proses Modul *Setting*

Pada modul *setting* terdapat 10 menu atau fitur yang dapat digunakan seperti pada Gambar 3.1. Proses bisnis yang ada pada modul *setting* dijelaskan pada paragraf berikutnya.

Proses penambahan data jurusan, data jurusan merupakan salah satu data yang sangat penting pada sistem NKD. Data ini digunakan untuk mengkategorikan komponen penilaian menjadi per jurusan untuk mempermudah dan mengelompokkan informasi yang akan ditampilkan ke pengguna. Adapun detail bisnis proses penambahan data jurusan dapat dilihat pada Gambar 3.4.



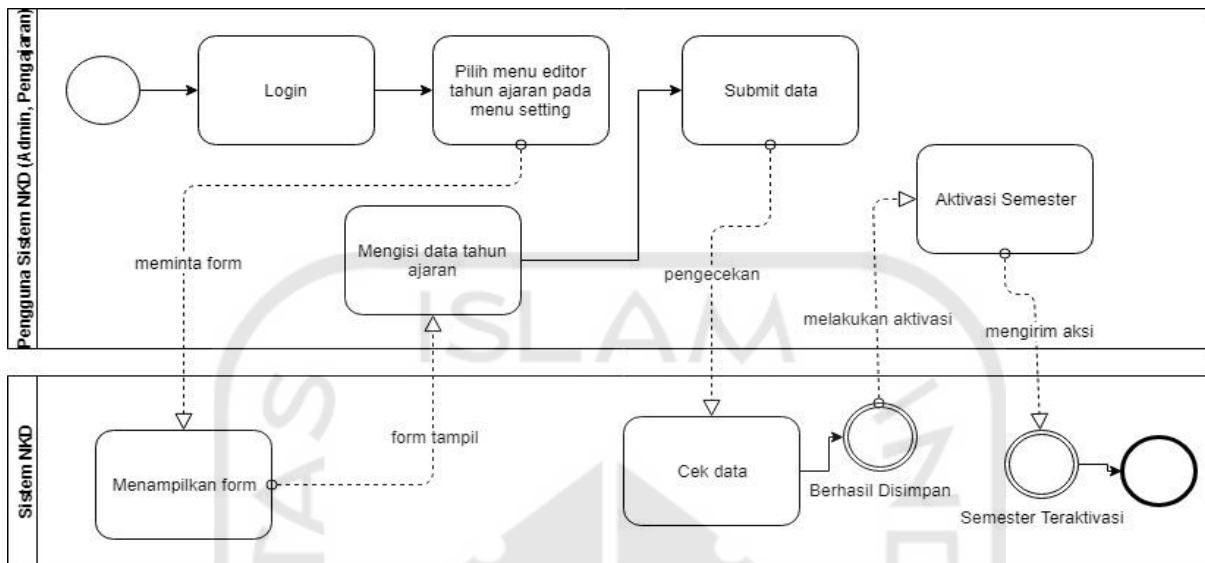
Gambar 3.4 BPMN proses penambahan data jurusan



Gambar 3.5 Tampilan halaman editor jurusan

Proses penambahan data tahun ajaran, data tahun ajaran digunakan sebagai acuan untuk penilaian aktivitas belajar mengajar dosen. Hal ini dikarenakan, penilaian dilakukan per semester dan disimpan di *database* per semester. Oleh karena itu, data tahun ajaran yang telah dimasukkan akan dilakukan aktivasi untuk tahun ajaran yang

sedang berlangsung pada saat itu juga. Adapun detail bisnis proses penambahan data tahun ajaran dapat dilihat pada Gambar 3.6 .



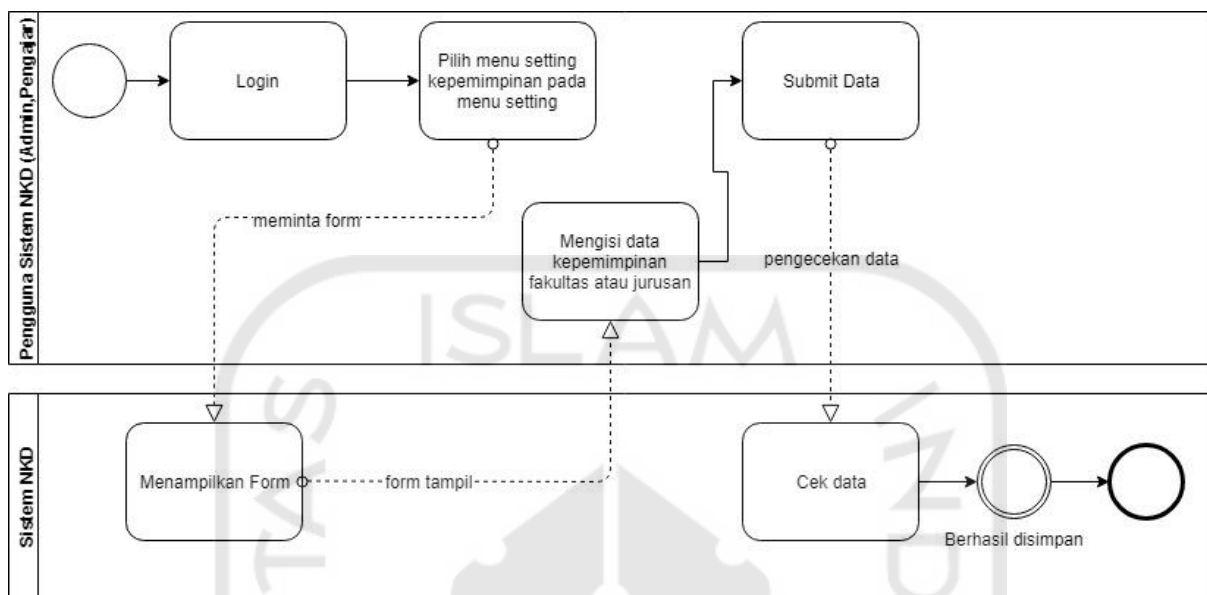
Gambar 3.6 BPMN proses penambahan data tahun ajaran

No	Tahun Ajaran	Semester	Bobot Tertinggi	Aktivasi	Tools
1.	2009/2010	Semester Genap	4.00		
2.	2010/2011	Semester Ganjil	4.00		
3.	2010/2011	Semester Genap	4.00		

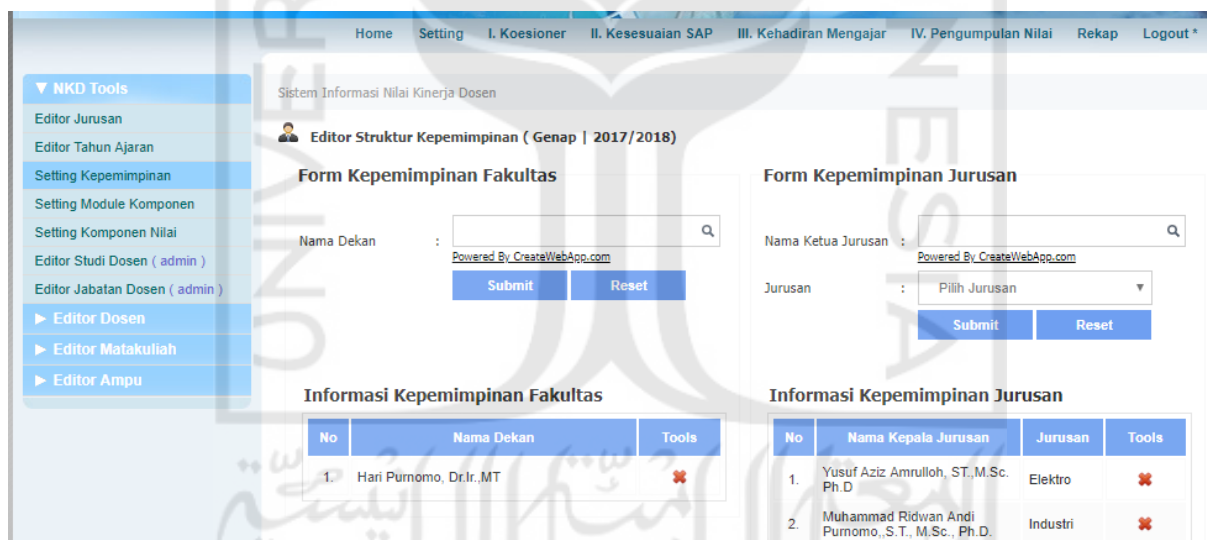
Gambar 3.7 Tampilan halaman editor tahun ajaran

Proses penambahan data kepemimpinan, data kepemimpinan digunakan pada saat melakukan cetak terhadap hasil penilaian dari tiap komponen atau saat mencetak hasil rekap. Data yang digunakan tergantung dari jurusan apa yang dipilih saat

melakukan cetak hasil. Adapun detail bisnis proses penambahan data kepemimpinan dapat dilihat pada Gambar 3.8.

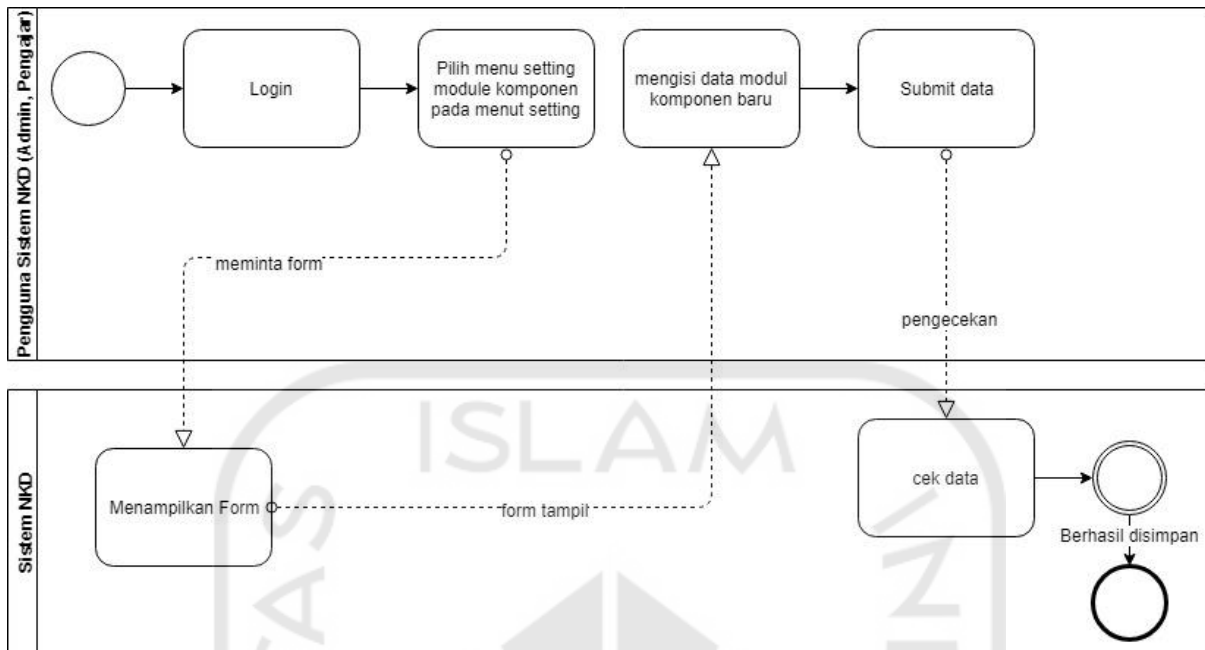


Gambar 3.8 BPMN proses penambahan data kepemimpinan

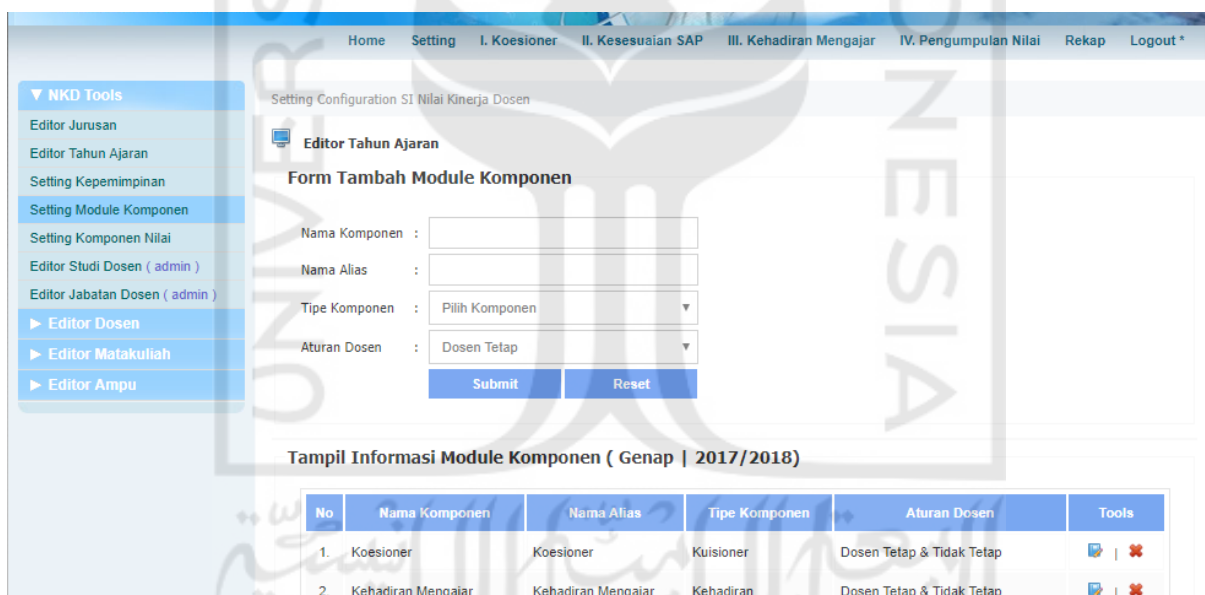


Gambar 3.9 Tampilan halaman *setting* kepemimpinan

Proses penambahan data modul komponen, pada sistem NKD, terdapat menu yang memungkinkan untuk membuat modul baru berdasarkan modul yang sudah ada. Misalkan terdapat modul baru dengan nama RPS yang memiliki konsep sama seperti komponen kehadiran maka pada sistem, pengguna dapat menambahkan modul baru tersebut dengan menu ini. Adapun detail bisnis proses penambahan data modul komponen dapat dilihat pada Gambar 3.10.

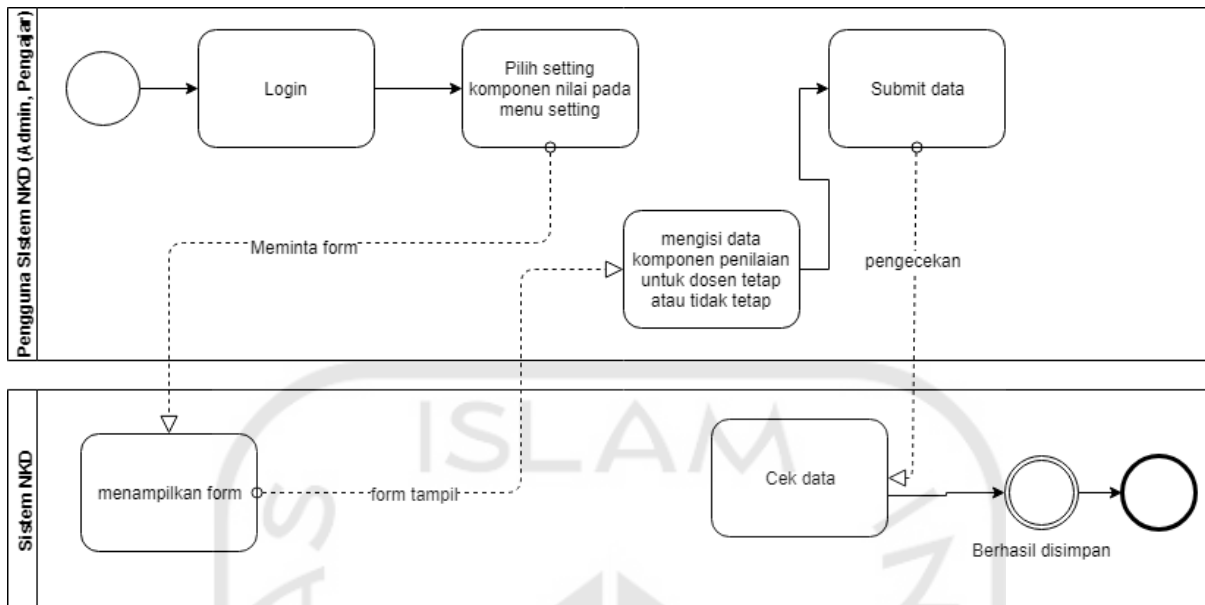


Gambar 3.10 BPMN proses penambahan data modul komponen



Gambar 3.11 Tampilan halaman *setting* modul komponen

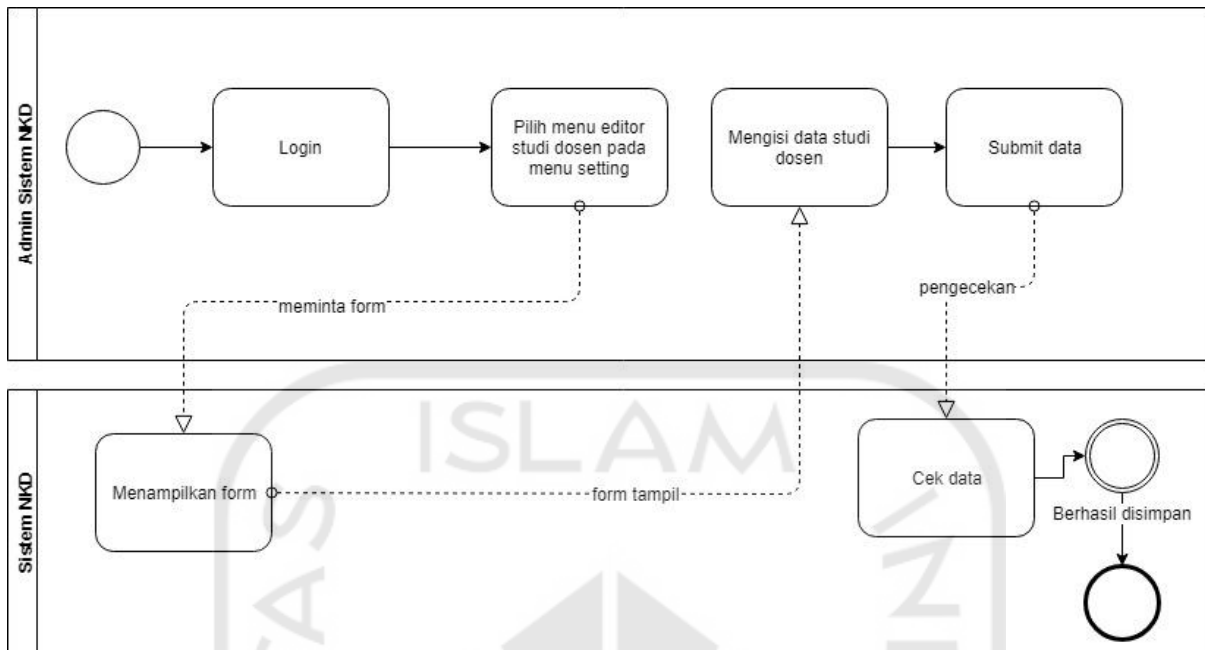
Proses pengaturan komponen nilai, nilai tiap komponen diatur untuk dapat digunakan pada saat melakukan rekap di sistem. Pengaturan nilai komponen dibagi menjadi 2 yaitu pengaturan nilai komponen untuk dosen tetap dan tidak tetap. Adapun detail bisnis proses pengaturan komponen nilai dapat dilihat pada Gambar 3.12.



Gambar 3.12 BPMN proses pengaturan komponen nilai

Gambar 3.13 Tampilan halaman *setting* komponen nilai

Proses penambahan data studi dosen, data studi dosen merupakan data yang isinya berupa jenjang pendidikan yang telah diselesaikan oleh dosen-dosen yang ada di FTI UII. Contoh data studi dosen seperti Sarjana (S1), Magister (S2), dan lain-lain. Adapun detail bisnis proses penambahan data studi dosen dapat dilihat pada Gambar 3.14.

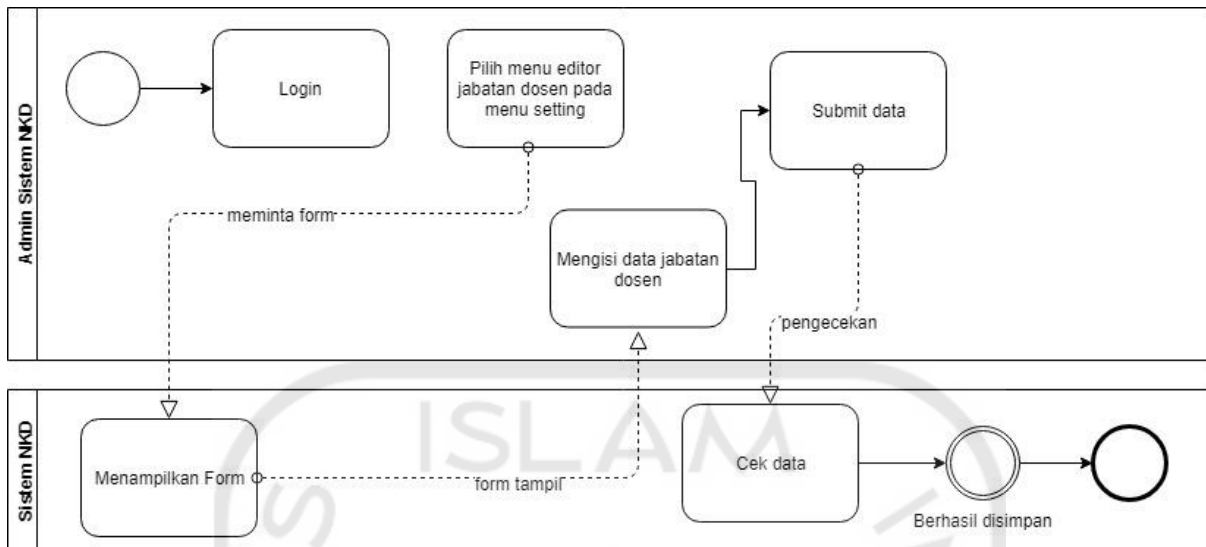


Gambar 3.14 BPMN proses penambahan data studi dosen



Gambar 3.15 Tampilan halaman editor studi dosen

Proses penambahan data jabatan dosen, data jabatan dosen adalah salah satu atribut yang melekat pada data dosen. Adapun detail bisnis proses penambahan data jabatan dosen dapat dilihat pada Gambar 3.16.

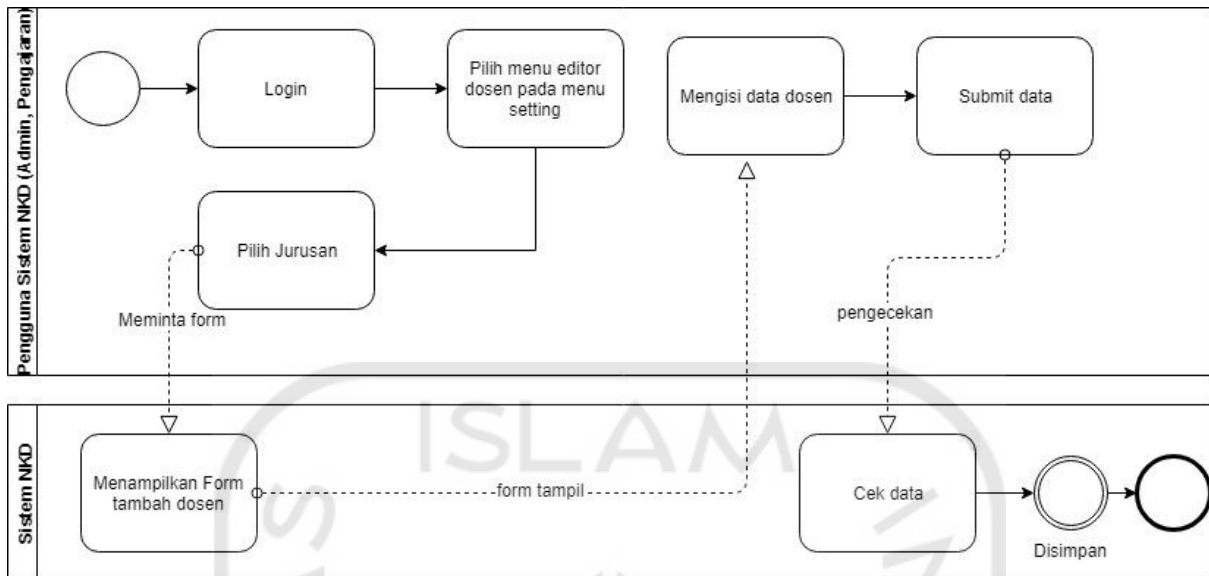


Gambar 3.16 BPMN proses penambahan data jabatan dosen



Gambar 3.17 Tampilan halaman editor jabatan dosen

Proses penambahan data dosen, dosen merupakan entitas utama pada sistem ini karena, sistem ini dibuat untuk menilai aktivitas belajar mengajar dosen di kelas. Adapun detail bisnis proses penambahan data dosen dapat dilihat pada Gambar 3.18.

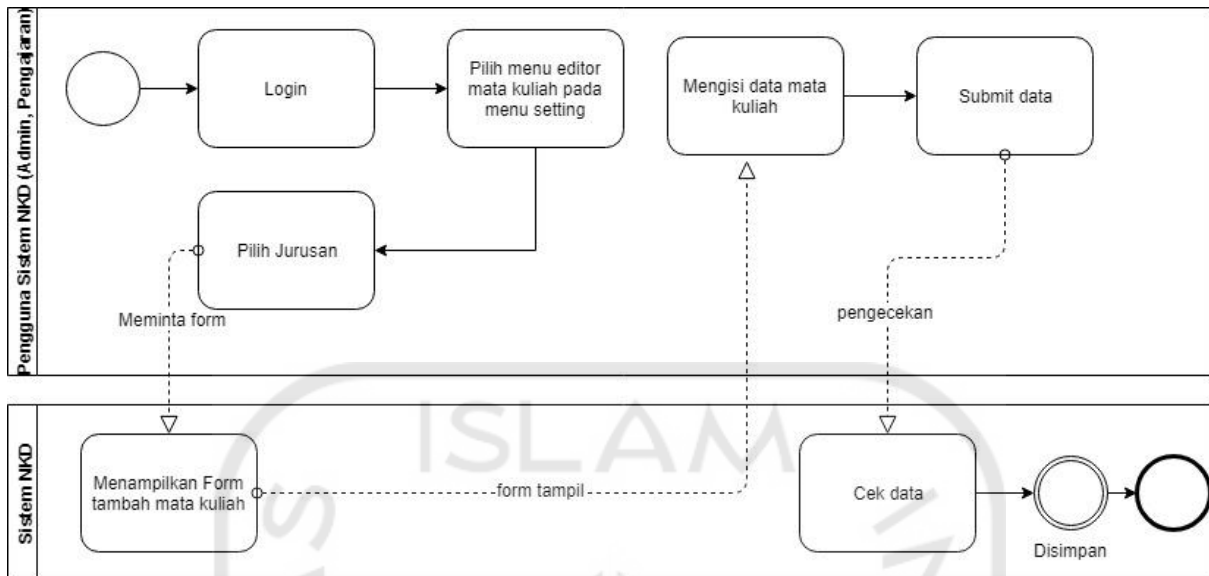


Gambar 3.18 BPMN proses penambahan data dosen

No	NID	Nama Dosen	Studi	Jabatan	Tanggal	Status	Tools
1.	005240102	Tito Yuwono, S.T., M.Sc.	S-2 Magister	Lektor Kepala	01/05/2010	Tidak Tetap	🔍 ✖
2.	015200455	SUKIRNO, SH., CN., M.Hum.	S-2 Magister	Lektor	01/04/2001	Tidak Tetap	🔍 ✖
3.	025230101	Wawan Indarto, ST	S-1 Sarjana	Asisten Ahli	1/10/2000	Tidak Tetap	🔍 ✖
4.	035200528	Aang Kunaefi, S.Ag., M.Ag	S-2 Magister	Asisten Ahli	02/02/2010	Tidak Tetap	🔍 ✖
5.	035220536	Dr. Supriyanto, S.Ag.M.Ag	S-2 Magister	Asisten Ahli	02/02/2010	Tidak Tetap	🔍 ✖
6.	035230102	Mukhammad Andri Seliawan, ST., M.Sc,Ph.D	S-3 Doktor	Lektor	01/08/2008	Tetap	🔍 ✖
7.	045110403	Jamroni, Drs,MSi	S-2 Magister	Asisten Ahli	02/02/2010	Tidak Tetap	🔍 ✖
8.	045220402	Basuki Abdurrahman Drs.M.Si.	S-2 Magister	Lektor	01/04/2004	Tidak Tetap	🔍 ✖
9.	045230101	Irving Vifra Papatungan, ST.M.Sc.	S-2 Magister	Lektor	01/10/2010	Tetap	🔍 ✖
10.	045230104	Nur Wijayaning Rahayu, S.Kom.M.Kom.	S-2 Magister	Lektor	01/07/2014	Tetap	🔍 ✖
11.	045230406	Lizda Iswari STM.Sc.	S-2 Magister	Asisten Ahli	01/07/2007	Tetap	🔍 ✖

Gambar 3.19 Tampilan halaman editor dosen untuk jurusan Teknik Informatika

Proses penambahan data mata kuliah, data mata kuliah perlu dimasukkan ke dalam sistem oleh pengguna agar dapat dilakukan penilaian kepada dosen terkait. Adapun detail bisnis proses penambahan data mata kuliah dapat dilihat pada Gambar 3.20.

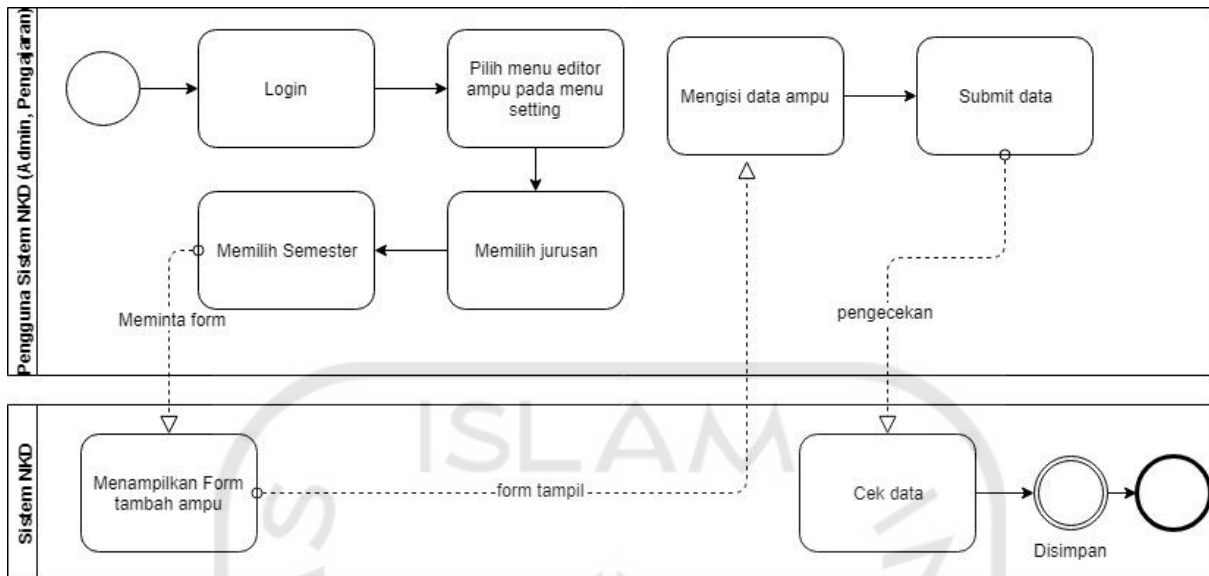


Gambar 3.20 BPMN proses penambahan data mata kuliah

No	Kode Matakuliah	Nama Matakuliah	SKS	Semester	Tools
1.	10000911	Studi Kepemimpinan Dalam Islam	2	Semester Ganjil & Genap	
2.	52000211	Etika Profesi	2	Semester Ganjil & Genap	
3.	52302121	Algoritma Dan Pemrograman II	3	Semester Genap	
4.	52302222	Aljabar Linier Dan Matriks	3	Semester Ganjil & Genap	
5.	52302331	Basis Data	2	Semester Genap	
6.	52302333	Pemrograman Non Prosedural	3	Semester Ganjil & Genap	
7.	52302521	Matematika Diskret	3	Semester Genap	
8.	52302623	Organisasi Dan Arsitektur Komputer	3	Semester Genap	
9.	52302731	Sistem Operasi	3	Semester Genap	
10.	52304123	Interaksi Manusia & Komputer	3	Semester Genap	

Gambar 3.21 Tampilan halaman editor mata kuliah untuk jurusan Teknik Informatika

Proses penambahan data ampu, data ampu bisa ditambahkan apabila data dosen dan mata kuliah sudah diisi terlebih dahulu. Adapun detail bisnis proses penambahan data ampu dapat dilihat pada Gambar 3.22.



Gambar 3.22 BPMN proses penambahan data ampu

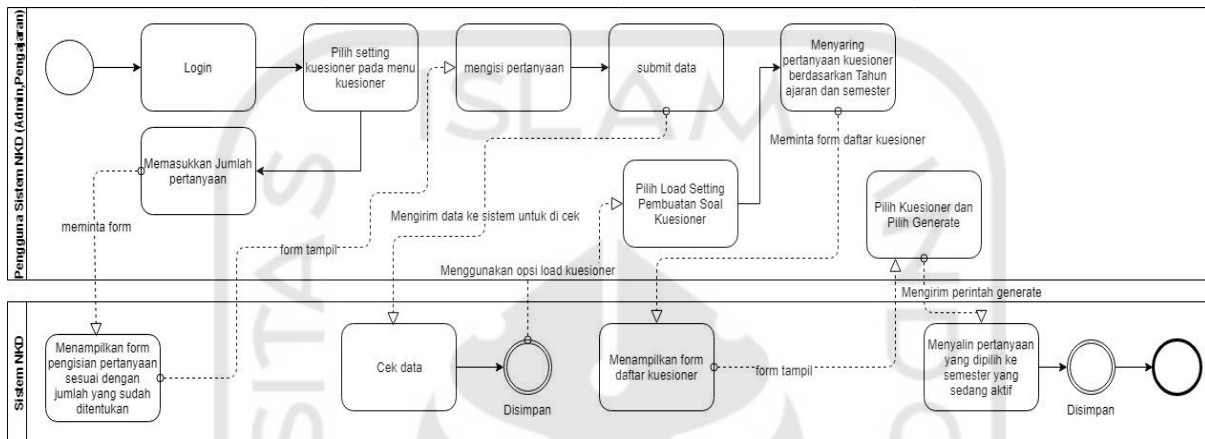
No	Matakuliah	Dosen	Kelas	Jumlah Mhs	Tools
1.	Administrasi Basisdata				
2.	Algoritma Dan Pemrograman II	Taufiq Hidayat, ST., M.Sc	A	22	
3.	Algoritma Dan Perograman I	Nur Wijyaning Rahayu, S.Kom.M.Kom.	A	28	
4.	Aljabar Linier Dan Matriks				
5.	Animasi Komputer	Galang Prihadi Mahardhika, S.Kom.	A	36	

Gambar 3.23 Tampilan halaman editor ampu untuk jurusan Teknik Informatika

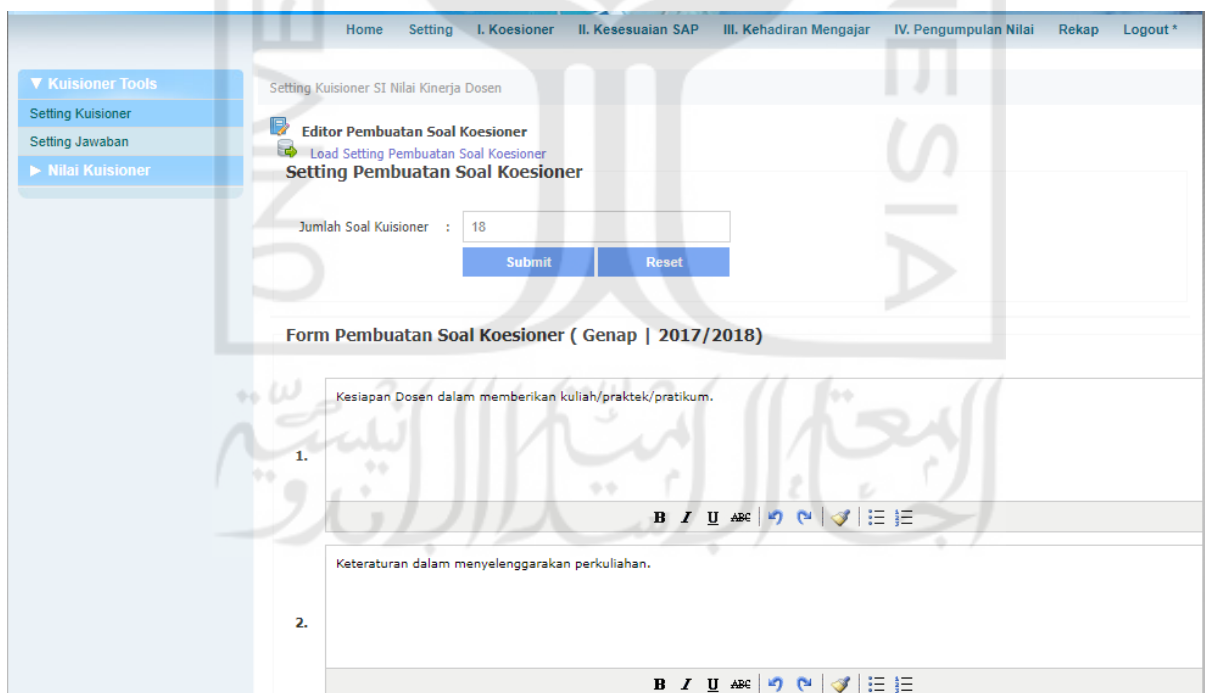
3. Bisnis Proses Modul Kuesioner

Pada modul kuesioner terdapat 3 menu atau fitur yang dapat digunakan seperti pada Gambar 3.1. Proses bisnis yang ada pada modul kuesioner dijelaskan pada paragraf berikutnya.

Proses Pengaturan Pertanyaan Kuesioner, pertanyaan kuesioner pada system NKD dikelompokkan menjadi per semester. Saat menambahkan pertanyaan, sistem akan menyimpan pertanyaan tersebut sesuai dengan semester yang sedang aktif. Sistem juga memungkinkan untuk menyalin pertanyaan-pertanyaan pada semester yang lain ke semester yang sedang aktif. Adapun detail bisnis proses pengaturan pertanyaan kuesioner dapat dilihat pada Gambar 3.24.



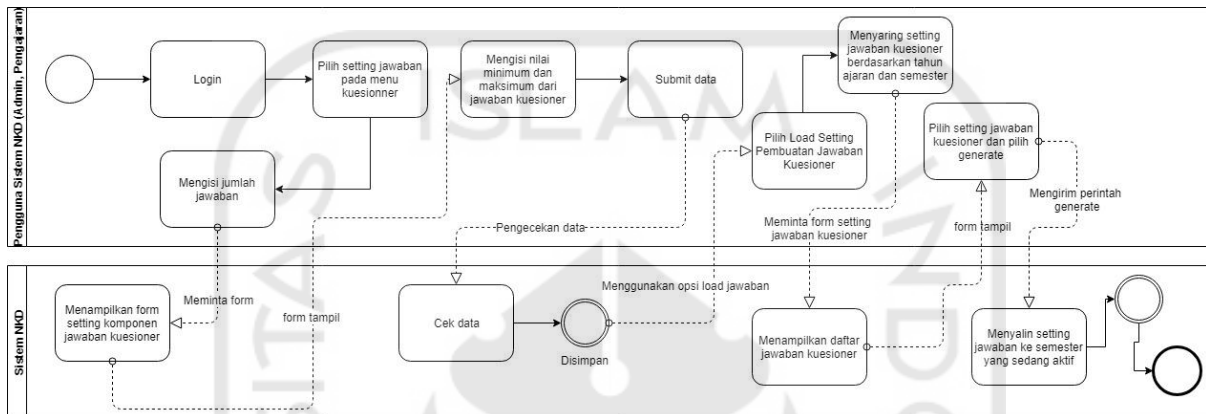
Gambar 3.24 BPMN proses pengaturan pertanyaan kuesioner



Gambar 3.25 Tampilan halaman *setting* kuesioner

Proses pengaturan jawaban kuesioner, jumlah jawaban kuesioner yang dapat dipilih bisa diatur di sistem NKD. Namun, terdapat beberapa aturan seperti bobot nilai

terendah tidak boleh kurang dari nol, tidak melebihi bobot yang telah diatur saat menambahkan data semester, dan tidak boleh melebihi bobot nilai tertinggi. Selain itu, bobot nilai tertinggi juga tidak boleh kurang dari nol, kurang dari bobot nilai terendah, dan tidak melebihi bobot nilai semester. Pengaturan jawaban kuesioner semester lainnya dapat juga disalin untuk semester yang sedang aktif. Adapun detail bisnis proses pengaturan jawaban kuesioner dapat dilihat pada Gambar 3.26.



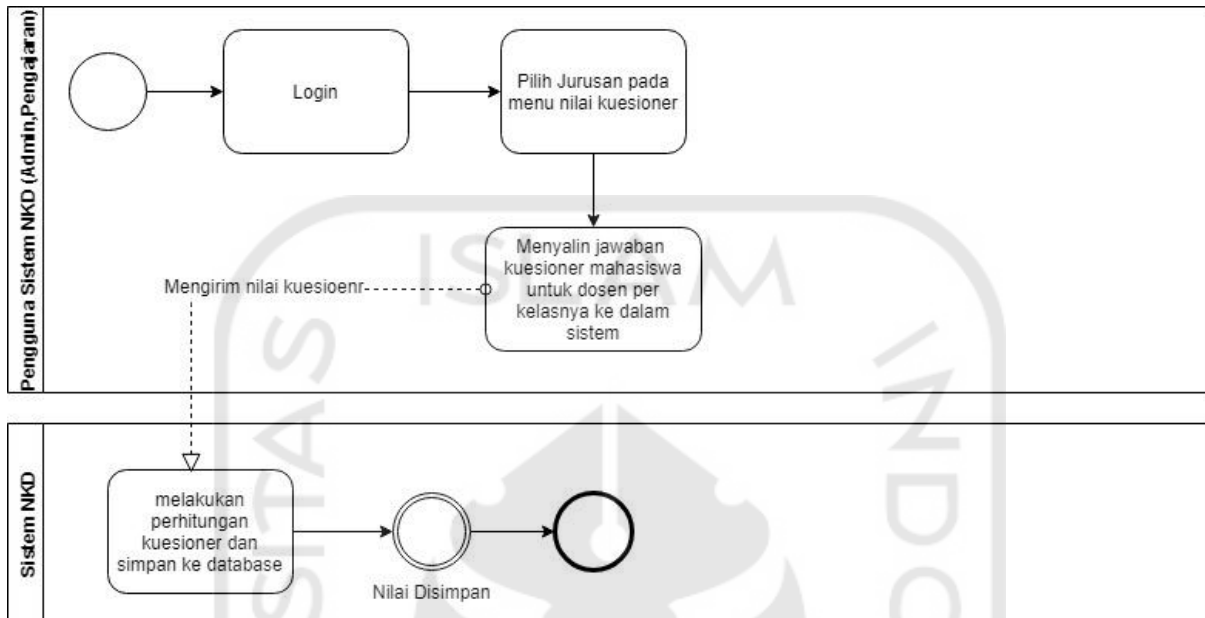
Gambar 3.26 BPMN proses pengaturan jawaban kuesioner

No	Jawaban Kuesioner	Bobot Nilai	Tools
1.	N.1	1.00	[Icon] [X]
2.	1	1.75	[Icon] [X]
3.	2	2.50	[Icon] [X]
4.	3	3.25	[Icon] [X]
5.	N.4	4.00	[Icon] [X]

Gambar 3.27 Tampilan halaman *setting* jawaban

Proses penilaian kuesioner dosen per kelas, proses penilaian kuesioner dosen dilakukan dengan cara mengisi form penilaian kuesioner yang telah disediakan oleh sistem berdasarkan jawaban dari lembaran-lembaran pertanyaan kuesioner yang telah dibagikan dan diisi oleh mahasiswa. Secara otomatis, sistem akan melakukan

perhitungan terhadap jawaban-jawaban yang dimasukkan dan menampilkan nilai dari kuesioner tersebut. Adapun detail bisnis proses penilaian kuesioner dosen per kelas dapat dilihat pada Gambar 3.28.



Gambar 3.28 BPMN proses penilaian kuesioner dosen per kelas

No	Dosen	Kelas	Kuisisioner	Jumlah	Nilai
1.	Taufiq Hidayat, ST., M.Sc	A	Koreksi	13	3.43

No	Dosen	Kelas	Kuisisioner	Jumlah	Nilai
1.	Nur Wijayaning Rahayu,, S.Kom.M.Kom.	A	Koreksi	12	3.59

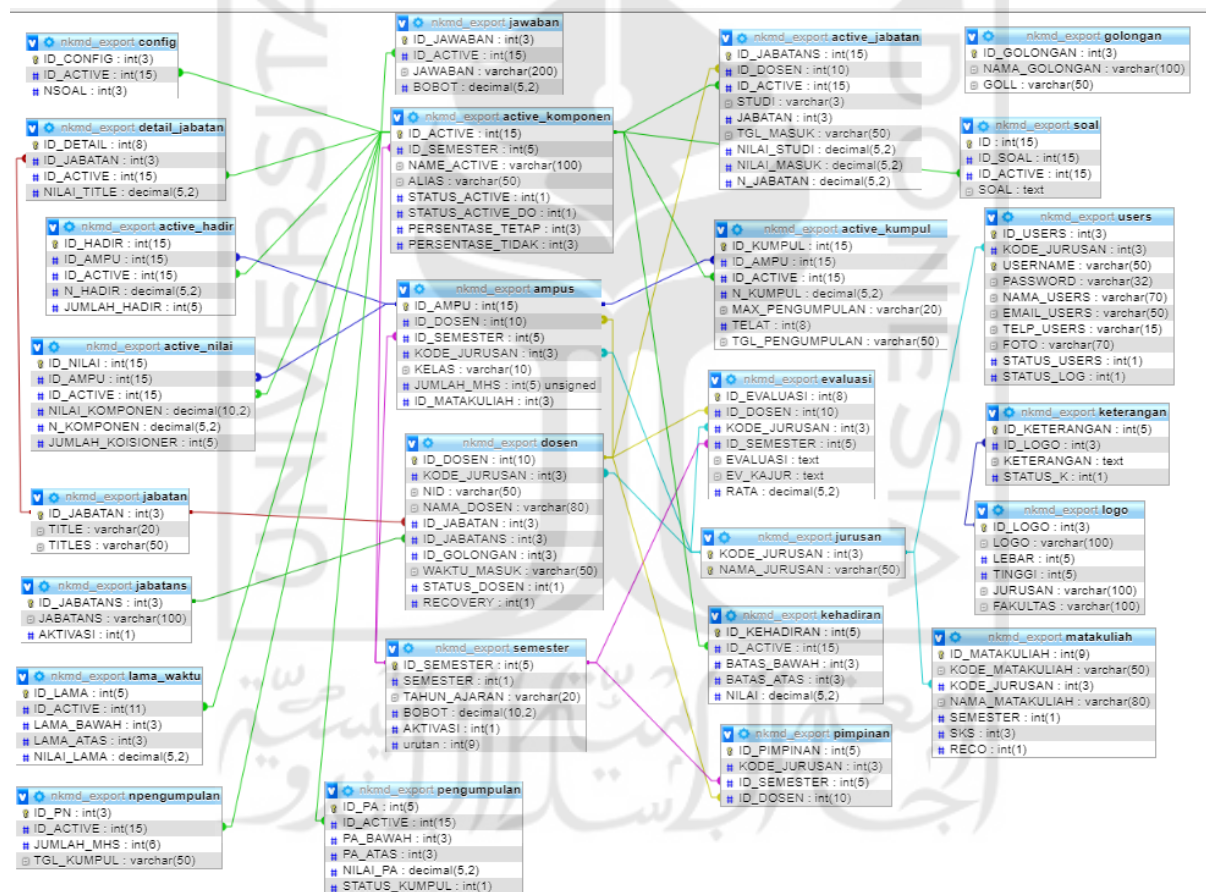
Gambar 3.29 Tampilan halaman nilai kuesioner untuk jurusan Teknik Informatika

b. Analisis Kebutuhan Data

Data yang dibutuhkan oleh sistem NKD dapat dikelompokkan menjadi beberapa kategori yaitu, data akademik, data kuesioner, data kehadiran mengajar, data SAP, data pengumpulan nilai, dan data pengguna sistem.

c. Rancangan Database

Pemodelan *database* untuk sistem NKD menggunakan skema *database*. Diagram ini menampilkan informasi tabel dan relasi tiap tabelnya. Skema *database* sistem NKD dapat dilihat pada Gambar 3.30.



Gambar 3.30 Skema *database* sistem NKD

d. Analisis Antarmuka

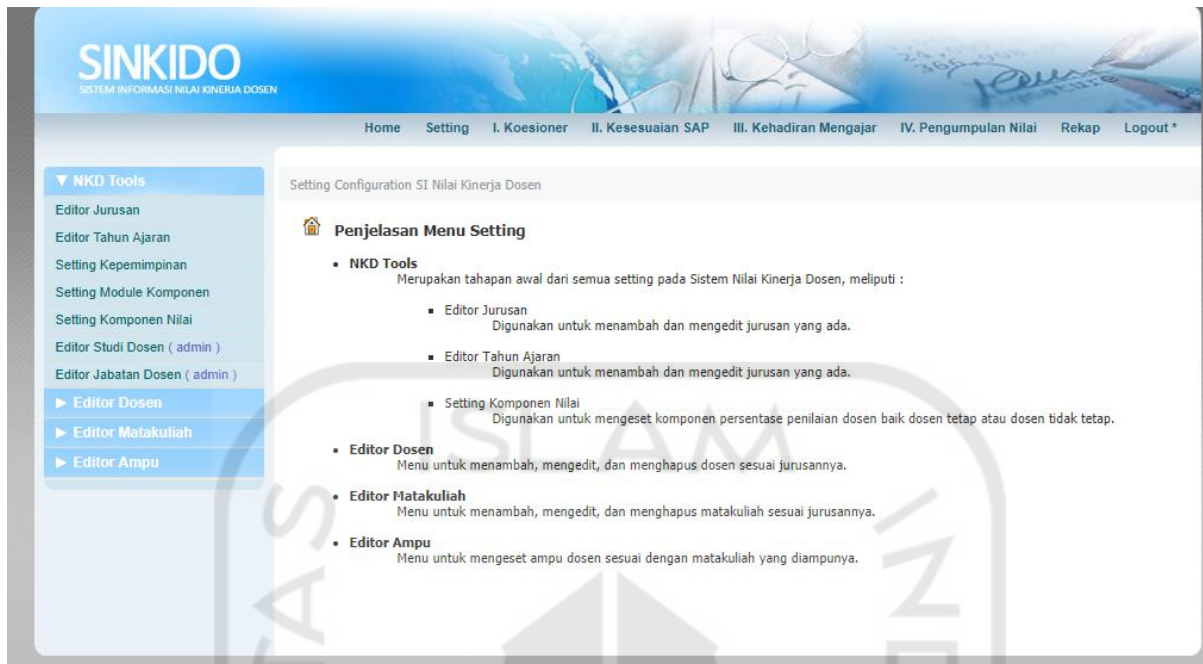
Sistem NKD memiliki empat tipe user yaitu, Admin, Pengajaran, Kajur, dan Dekan. Tiap pengguna memiliki perbedaan pada menu yang disediakan. Untuk *user* admin dan

pengajaran, menu utama yang disediakan sama seperti *Home*, *Setting*, *Koesioner*, *Kesesuaian SAP*, *Kehadiran Mengajar*, *Pengumpulan Nilai*, *Rekap*, dan *Logout*. Pada halaman utama, admin dan pengajaran bisa melakukan pengaturan profil, pengaturan logo fakultas (khusus admin), dan manajemen pengguna (khusus admin). Tampilan halaman utama untuk *user* admin dan pengajaran dapat dilihat pada Gambar 3.31.



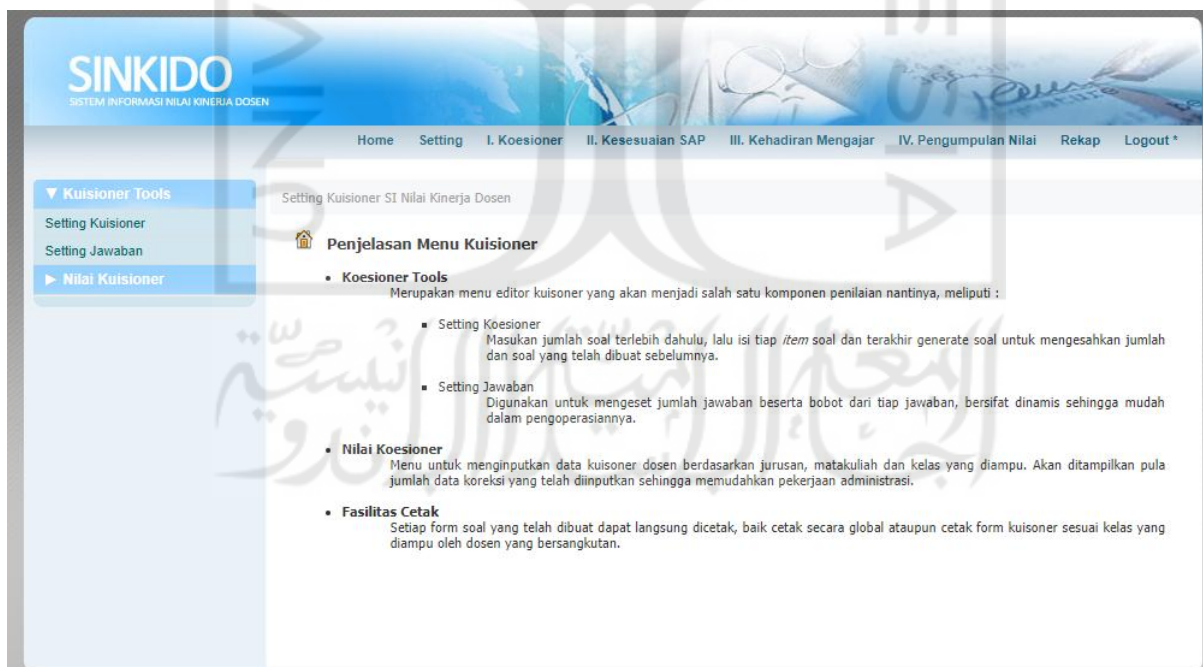
Gambar 3.31 Tampilan halaman utama untuk *user* admin dan pengajaran

Halaman *setting* merupakan halaman yang dapat digunakan untuk manajemen data akademik seperti data dosen, mata kuliah, ampu, jurusan, tahun ajaran, kepemimpinan, studi dosen, jabatan dosen, komponen nilai, dan modul komponen. Tampilan halaman *setting* untuk admin dan pengajaran dapat dilihat pada Gambar 3.32.



Gambar 3.32 Tampilan halaman *setting* untuk *user* admin dan pengajaran

Halaman Koesioner merupakan halaman yang dapat digunakan untuk pengaturan pertanyaan pertanyaan, jawaban, dan nilai kuesioner. Adapun tampilan halaman koesioner dapat dilihat pada Gambar 3.33.



Gambar 3.33 Tampilan halaman koesioner untuk *user* admin dan pengajaran

Sedangkan untuk *user* kajar dan dekan, menu yang disediakan berupa *Home*, Rekap, dan *Logout*. Pada halaman utama, tersedia menu berupa *chart* dari performa dosen. Perbedaan dari kedua pengguna ini adalah ruang lingkup kajar hanya sebatas per jurusan. Sedangkan untuk dekan, ruang lingkungnya satu FTI UII.

3.2.3 Document Restructuring

Tahapan ini merupakan perbaikan terhadap dokumentasi yang berkaitan dengan sistem terdahulu. Laporan tugas akhir ini merupakan dokumentasi dari pengembangan sistem NKMD. Ada dua sumber dokumen yang berkaitan dengan sistem NKD dan NKMD yang dijadikan pedoman dalam menulis laporan. Adapun dokumen tersebut adalah *Dashboard Information Untuk Sistem Nilai Kinerja Dosen Dengan Pendekatan Data Centric* oleh (Setiaji, 2011) dan *Draft Metode Pengukuran Sasaran Mutu* oleh (UII, 2019). Pada dokumen yang ditulis oleh (Setiaji, 2011) diterangkan bahwa terdapat 4 buah faktor penilaian yang menjadi dasar nilai kinerja dosen dan pengkategorian parameter penilaian dibedakan berdasarkan status dosen yakni dosen tetap dan tidak tetap. Empat faktor penilaian atau komponen tersebut adalah kuesioner, kehadiran, pengumpulan, dan jabatan yang dijelaskan secara rinci pada dokumen tersebut. Sedangkan untuk dokumen (UII, 2019) menerangkan bobot persentase tiap komponen dan metode perhitungan dari tiap komponen untuk sistem NKMD.

- o Komponen NKMD terdiri atas:

Kode	Komponen	Bobot
Nd_1	Tingkat kehadiran	10%
Nd_2	Tingkat Realisasi Aktivitas Pembelajaran dengan Rencana Pembelajaran Semester (RPS)	30%
Nd_3	Rata-rata penilaian dari mahasiswa peserta kuliah	20%
Nd_4	Kesesuaian asesmen/penilaian dengan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	30%
Nd_5	Ketepatan waktu penyerahan nilai	10%

Gambar 3.34 Bobot persentase tiap komponen NKMD

Sumber: (UII, 2019)

3.2.4 Code Restructuring

Tahapan ini merupakan tahapan yang dilakukan untuk menganalisis dan mengstruktur ulang sumber kode program terdahulu. Sistem NKD menggunakan bahasa pemrograman PHP versi 5.1.6 dalam pembuatannya tanpa menggunakan *framework*. Untuk Sistem NKMD, pengembangannya menggunakan bahasa pemrograman PHP versi 7.2 dan menggunakan *framework Codeigniter* berbasis modular (HMVC). Hierarchical Module View Controller (HMVC) merupakan pengembangan dari Module View Controller (MVC) yang bersifat modular atau per modul. Tiap modul memiliki konfigurasi atau MVC masing-masing yang diletakkan secara terstruktur. Sehingga, jika terjadi kesalahan pada satu modul maka, modul lainnya tidak akan ikut terpengaruh. Pada sistem NKD, modul yang dikembangkan yaitu modul kuesioner dan *setting*. Sedangkan pada sistem NKMD, modul yang dikerjakan meliputi *setting*, kuesioner, mahasiswa, dosen, dan asesmen. Adapun hasil struktur ulang kode sumber sistem NKD menjadi sistem NKMD adalah sebagai berikut:

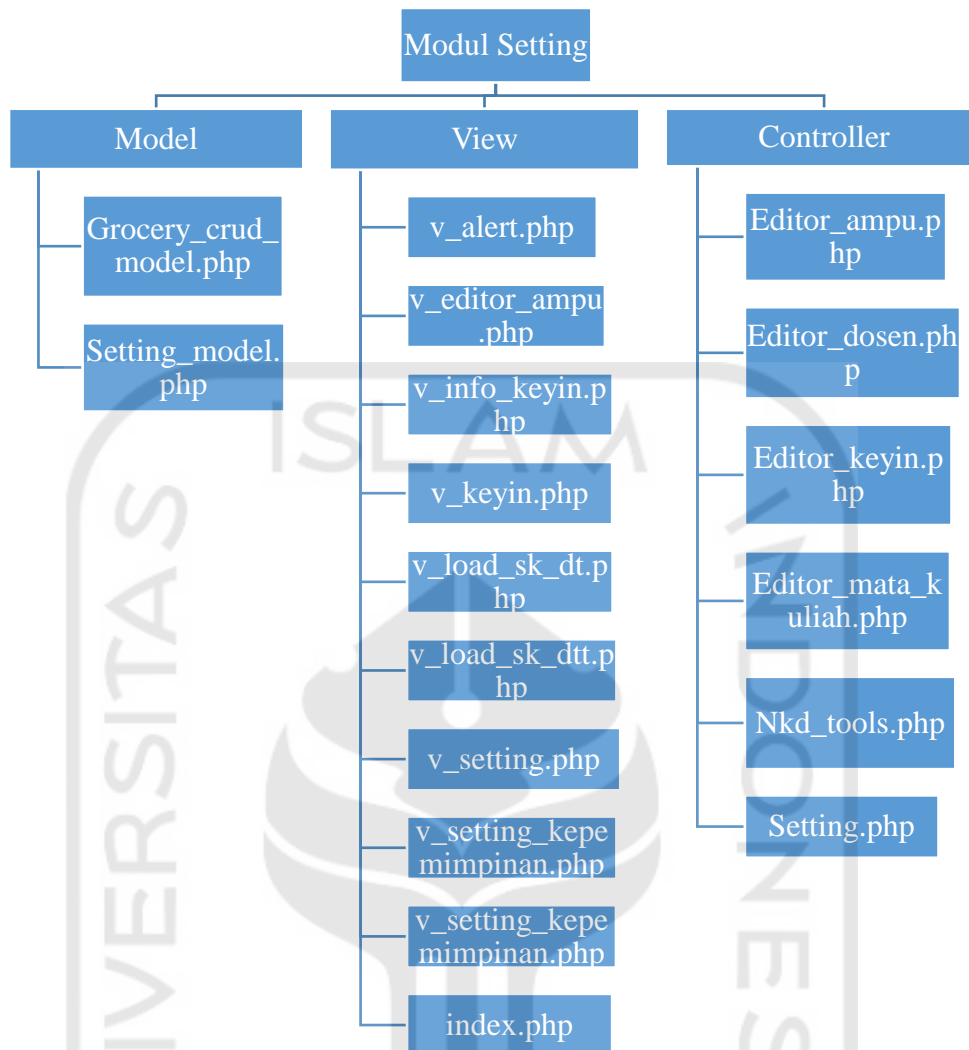
a. Code Restructuring Modul Setting

Struktur berkas kode sumber modul *setting* untuk sistem NKD dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Struktur berkas modul *setting* sistem NKD

Berkas	Deskripsi
setting.php	Kode sumber untuk halaman <i>setting</i>
dJurusan.php	Kode sumber untuk menu editor jurusan
dTaun.php	Kode sumber untuk menu editor tahun ajaran
dPemimpin.php	Kode sumber untuk menu <i>setting</i> kepemimpinan
dActive.php	Kode sumber untuk menu <i>setting</i> modul komponen
dKomponen.php	Kode sumber untuk menu <i>setting</i> komponen nilai
dJaSetting.php	Kode sumber untuk menu editor studi dosen
dJabatan.php	Kode sumber untuk menu editor jabatan dosen
dDosen.php	Kode sumber untuk menu editor dosen
dMtk.php	Kode sumber untuk menu editor mata kuliah
dAmpu.php	Kode sumber untuk menu editor ampu

Dari kode sumber modul *setting* sistem NKD pada Tabel 3.1 kemudian distruktur ulang menjadi bentuk baru dengan format HMVC. Adapun struktur berkas kode sumber modul *setting* untuk sistem NKMD dapat dilihat pada grafik dibawah ini dan penjelasan struktur pada Tabel 3.2.



Tabel 3.2 Penjelasan struktur berkas modul *setting* sistem NKMD

Tipe	Berkas	Deskripsi
<i>Controller</i>	Editor_ampu.php	Kode sumber <i>controller</i> untuk menu editor ampu
	Editor_dosen.php	Kode sumber <i>controller</i> untuk menu editor dosen
	Editor_keyin.php	Kode sumber <i>controller</i> untuk menu editor keyin
	Editor_mata_kuliah.php	Kode sumber <i>controller</i> untuk menu editor mata kuliah
	Nkd_tools.php	Kode sumber <i>controller</i> untuk menu editor NKMD <i>tools</i>
	Setting.php	Kode sumber <i>controller</i> untuk menu <i>setting</i>
<i>Model</i>	Grocery_crud_model.php	Kode sumber model untuk <i>library grocery</i>
	Setting_model.php	Kode sumber model untuk modul <i>setting</i>
<i>View</i>	v_alert.php	Kode sumber <i>view</i> untuk peringatan atau pemberitahuan
	v_editor_ampu.php	Kode sumber <i>view</i> untuk halaman editor ampu
	v_info_keyin.php	Kode sumber <i>view</i> untuk halaman pengelolaan <i>key-in</i> per mahasiswa
	v_keyin.php	Kode sumber <i>view</i> untuk halaman daftar mahasiswa untuk menu editor <i>key-in</i>
	v_load_sk_dt.php	Kode sumber <i>view</i> untuk halaman pengaturan komponen nilai dosen tetap
	v_load_sk_dtt.php	Kode sumber <i>view</i> untuk halaman pengaturan komponen nilai dosen tidak tetap
	v_setting.php	Kode sumber <i>view</i> untuk halaman penjelasan menu <i>setting</i>
	v_setting_kepemimpinan.php	Kode sumber <i>view</i> untuk halaman penjelasan menu pengaturan kepemimpinan
	v_setting_komponen_nilai.php	Kode sumber <i>view</i> untuk halaman penjelasan menu pengaturan komponen nilai
	index.php	<i>Template</i> utama untuk modul <i>setting</i>

Perbedaan sumber kode modul *setting* pada sistem NKD dan NKMD adalah sumber kode menu editor jabatan dosen dihilangkan pada sistem NKMD karena fitur ini tidak dibutuhkan pada sistem yang baru.

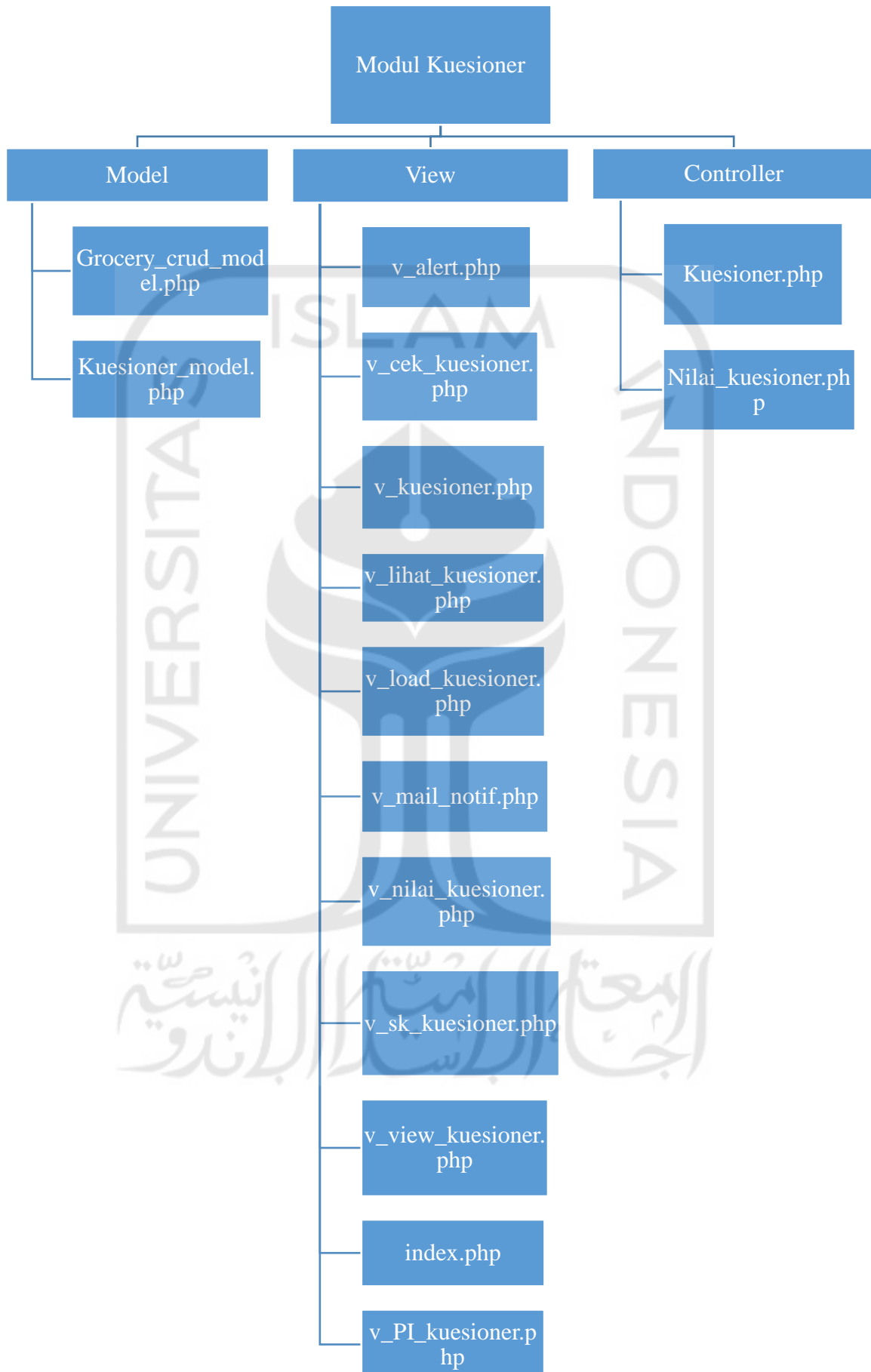
b. *Code Restructuring* Modul Kuesioner

Struktur berkas kode sumber modul kuesioner untuk sistem NKD dapat dilihat pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Struktur berkas modul kuesioner sistem NKD

Berkas	Deskripsi
kuisisioner.php	Kode sumber untuk halaman kuisisioner
kSoal.php	Kode sumber untuk menu <i>setting</i> kuisisioner
kJawaban.php	Kode sumber untuk menu <i>setting</i> jawaban kuisisioner
index.php (load soal)	Kode sumber untuk memuat pengaturan kuisisioner pada semester lain
indexx.php	Kode sumber untuk memuat pengaturan jawaban kuisisioner pada semester lain
kKuisisioner.php	Kode sumber untuk menu nilai kuisisioner
index.php (cetak kuisisioner)	Kode sumber untuk mencetak kuisisioner beserta jawaban
kView.php	Kode sumber untuk melihat informasi penilaian kuisisioner
kTambah.php	Kode sumber untuk memasukkan jawaban kuisisioner dari mahasiswa dan menghitung nilai kuisisioner
index.php (cetak nilai)	Kode sumber untuk mencetak nilai kuisisioner per ampu dosen
kTambahView.php	Kode sumber untuk memasukkan jawaban kuisisioner dari mahasiswa dan menghitung nilai kuisisioner pada halaman informasi penilaian kuisisioner

Jawaban kuisisioner di sistem NKMD tidak lagi dimasukkan secara manual seperti sistem terdahulu melainkan dimasukkan secara mandiri oleh mahasiswa ke dalam sistem. Oleh karena itu, modul kuisisioner dipecah lagi menjadi modul mahasiswa yang berfungsi untuk melakukan masukan data jawaban kuisisioner oleh mahasiswa itu sendiri. Selain itu, menu *setting* jawaban pada sistem NKMD dihilangkan karena jumlah jawaban hanya ada 5 buah. Terdapat fitur baru yaitu pengaturan kategori kuisisioner yang mana pertanyaan akan dikategorikan sesuai dengan kategori yang telah dibuat. Adapun struktur sumber kode modul kuisisioner ke dalam bentuk baru dengan format HMVC dapat dilihat pada grafik dibawah ini dan penjelasan struktru pada Tabel 3.4.



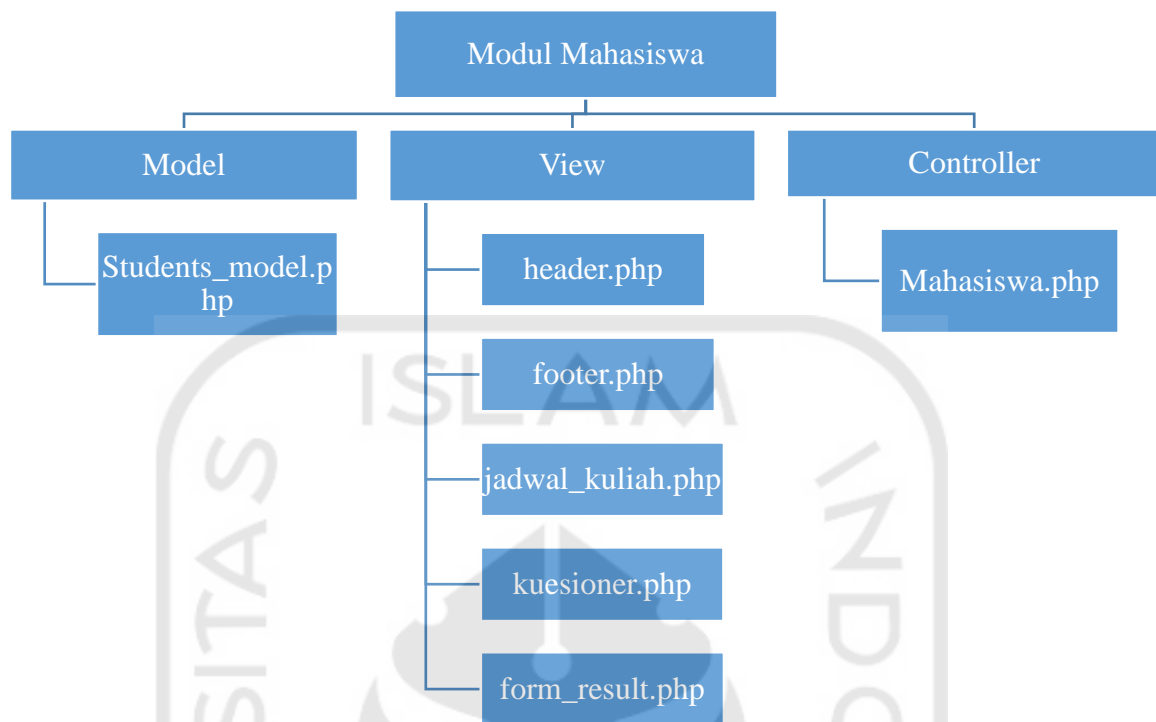
Tabel 3.4 Penjelasan struktur berkas modul kuesioner sistem NKMD

Tipe	Berkas	Deskripsi
<i>Controller</i>	Kuesioner.php	Kode sumber <i>controller</i> untuk menu pengaturan kuesioner
	Nilai_kuesioner.php	Kode sumber <i>controller</i> untuk menu nilai kuesioner
<i>Model</i>	Grocery_crud_model.php	Kode sumber model untuk <i>library grocery</i>
	Kuesioner_model.php	Kode sumber model untuk modul kuesioner
<i>View</i>	v_alert.php	Kode sumber <i>view</i> untuk peringatan atau pemberitahuan
	v_cek_kuesioner.php	Kode sumber <i>view</i> untuk halaman pengecekan kuesioner
	v_kuesioner.php	Kode sumber <i>view</i> untuk halaman penjelasan menu kuesioner
	v_lihat_kuesioner.php	Kode sumber <i>view</i> untuk halaman lihat nilai kuesioner per ampu
	v_load_kuesioner.php	Kode sumber <i>view</i> untuk halaman memuat pengaturan kuesioner pada semester lain
	v_mail_notif.php	Kode sumber <i>view</i> untuk <i>template email</i>
	v_nilai_kuesioner.php	Kode sumber <i>view</i> untuk halaman pengaturan nilai kuesioner
	v_sk_kuesioner.php	Kode sumber <i>view</i> untuk halaman penjelasan menu pengaturan kuesioner
	v_view_kuesioner.php	Kode sumber <i>view</i> untuk halaman lihat kuesioner secara utuh
	index.php	<i>Template</i> utama untuk modul kuesioner
	v_PI_kuesioner.php	Kode sumber <i>view</i> untuk halaman <i>setting</i> periode kuesioner

Selain kedua modul diatas, terdapat beberapa modul dan fitur tambahan pada sistem NKMD yaitu modul mahasiswa, modul dosen, dan fitur impor data. Adapun penjelasan struktur kode sumber ketiga modul dan fitur tersebut adalah sebagai berikut:

a. Modul Mahasiswa

Modul mahasiswa merupakan pecahan dari modul kuesioner. Modul ini merupakan modul yang digunakan oleh pengguna mahasiswa dalam mengisi kuesioner yang disediakan oleh sistem. Adapun struktur berkas kode sumber modul mahasiswa dapat dilihat pada grafik dibawah ini dan penjelasan struktur pada Tabel 3.5.

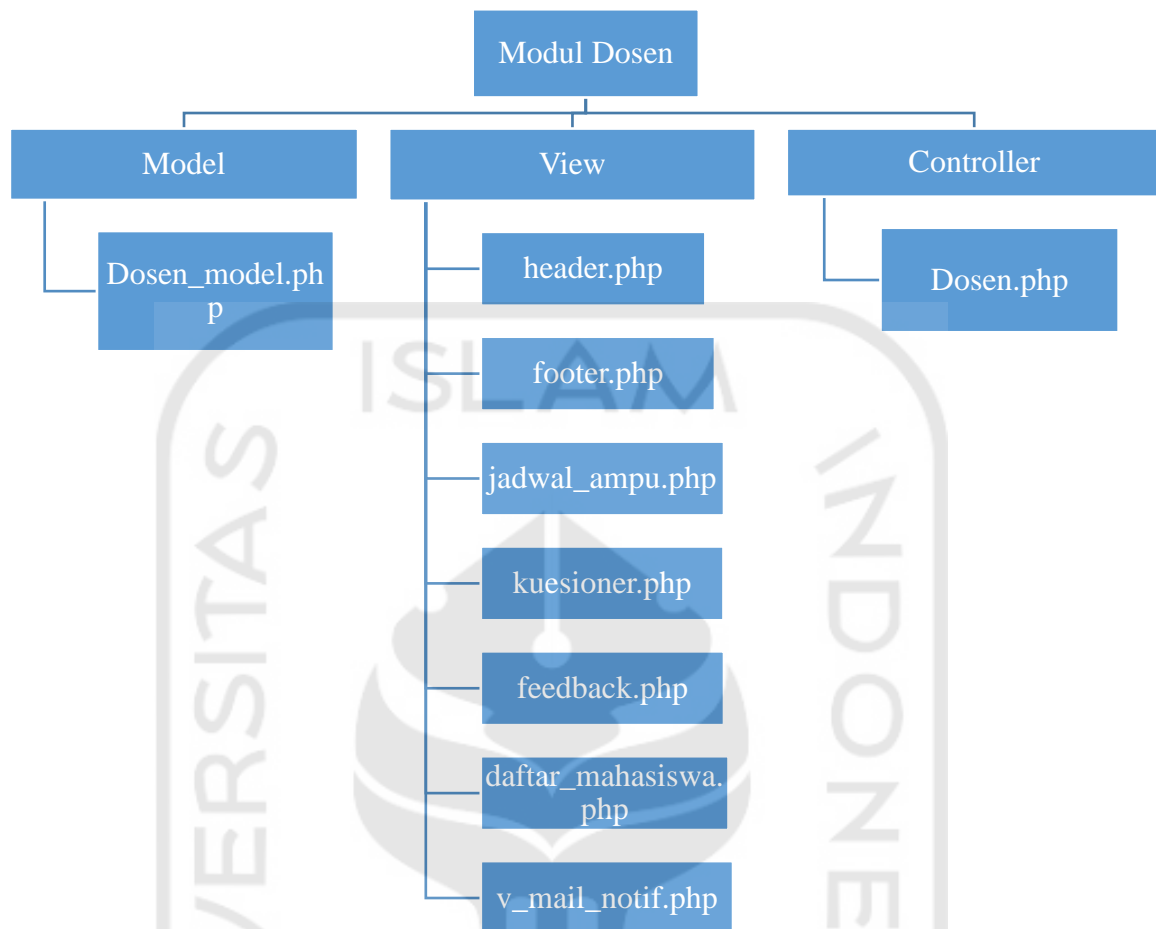


Tabel 3.5 Penjelasan struktur berkas modul mahasiswa sistem NKMD

Tipe	Berkas	Deskripsi
<i>Controller</i>	Mahasiswa.php	Kode sumber <i>controller</i> untuk modul mahasiswa
<i>Model</i>	Students_model.php	Kode sumber model untuk modul mahasiswa
<i>View</i>	header.php	Kode sumber <i>view</i> untuk <i>template header</i>
	footer.php	Kode sumber <i>view</i> untuk <i>template footer</i>
	jadwal_kuliah.php	Kode sumber <i>view</i> untuk halaman jadwal kuliah mahasiswa
	kuesioner.php	Kode sumber <i>view</i> untuk halaman pengisian kuesioner per kelas
	form_result.php	Kode sumber <i>view</i> untuk halaman lihat hasil isian kuesioner per kelas

b. Modul Dosen

Modul dosen merupakan modul tambahan yang sebelum tidak ada pada sistem NKD. Modul ini diperuntukkan bagi pengguna dosen dalam melihat nilai serta *feedback* dan pengecekan mahasiswa dalam mengisi kuesioner. Adapun struktur berkas kode sumber modul dosen dapat dilihat pada grafik dibawah ini dan penjelasan struktur pada Tabel 3.6.



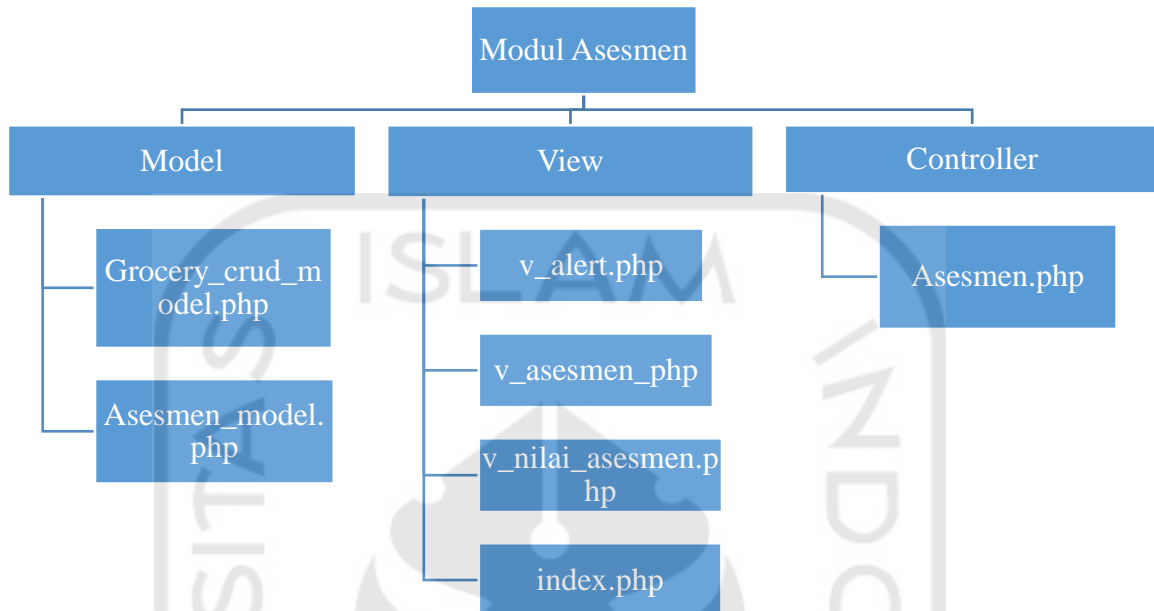
Tabel 3.6 Penjelasan struktur berkas modul dosen sistem NKMD

Tipe	Berkas	Deskripsi
<i>Controller</i>	Dosen.php	Kode sumber <i>controller</i> untuk modul dosen
<i>Model</i>	Dosen_model.php	Kode sumber model untuk modul dosen
<i>View</i>	header.php	Kode sumber <i>view</i> untuk <i>template header</i>
	footer.php	Kode sumber <i>view</i> untuk <i>template footer</i>
	jadwal_ampu.php	Kode sumber <i>view</i> untuk halaman lihat nilai
	kuesioner.php	Kode sumber <i>view</i> untuk halaman menu kuesioner
	feedback.php	Kode sumber <i>view</i> untuk halaman lihat <i>feedback</i> dari isian kuesioner
	daftar_mahasiswa.php	Kode sumber <i>view</i> untuk halaman pengecekan mahasiswa
	v_mail_notif.php	Kode sumber <i>view</i> untuk <i>template email</i>

c. Modul Kesesuaian Asesmen/Penilaian CPMK

Modul kesesuaian asesmen/penilaian CPMK merupakan modul tambahan pada sistem NKMD yang sebelumnya tidak ada pada sistem NKD. Modul ini digunakan oleh admin dan operator dalam melakukan pengaturan komponen penilaian dan pemasukan nilai kesesuaian asesmen/penilaian CPMK. Adapun struktur berkas kode sumber modul

kesesuaian asesmen/penilaian CPMK dapat dilihat pada grafik dibawah ini dan penjelasan struktur pada Tabel 3.7.



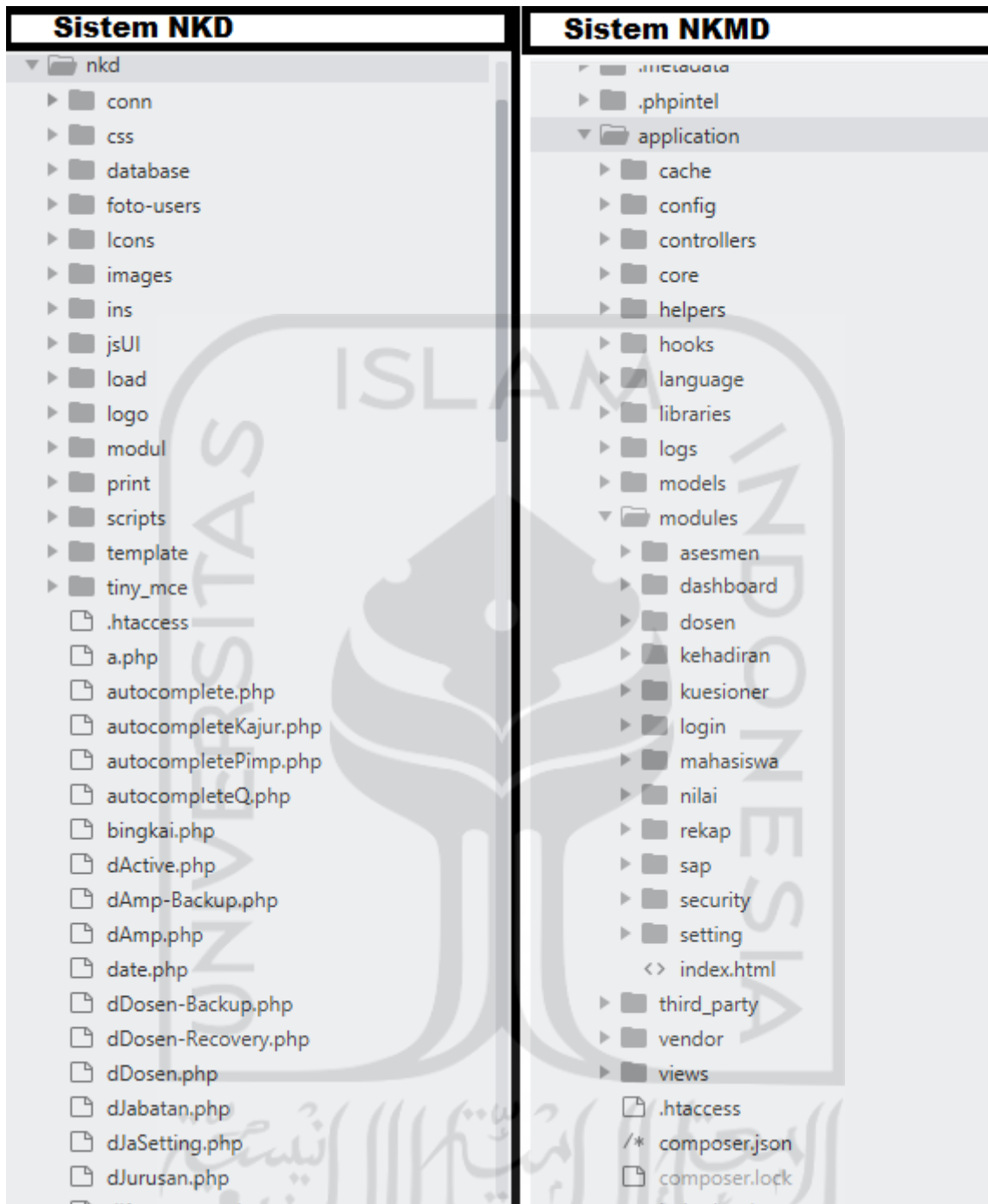
Tabel 3.7 Penjelasan struktur berkas modul kesesuaian asesmen/CPMK sistem NKMD

Type	Berkas	Deskripsi
Controller	Asesmen.php	Kode sumber <i>controller</i> untuk modul asesmen
Model	Grocery_crud_model.php	Kode sumber model untuk <i>library grocery</i>
	Asesmen_model.php	Kode sumber model untuk modul asesmen
View	v_alert.php	Kode sumber <i>view</i> untuk peringatan atau pemberitahuan
	v_asesmen.php	Kode sumber <i>view</i> untuk halaman penjelasan menu kesesuaian asesmen/penilaian CPMK
	v_nilai_asesmen.php	Kode sumber <i>view</i> untuk halaman penilaian asesmen
	index.php	<i>Template</i> utama untuk modul asesmen

d. Fitur *Import Data (Excel)*

Fitur *import data (excel)* merupakan fitur tambahan pada sistem NKMD yang sebelumnya tidak ada di sistem terdahulu. Fitur ini memungkinkan admin dan operator mengimpor data mata kuliah dan *key-in* ke dalam sistem menggunakan berkas *excel* dengan format yang telah ditentukan. *Library* yang digunakan untuk mengimpor data adalah PHPExcels versi 1.8.1.

Hasil tangkapan layar dari struktur berkas kode sumber sistem NKD dan sistem NKMD dapat dilihat pada Gambar 3.35.



Gambar 3.35 Tangkapan layar struktur berkas kode sumber sistem NKD dan NKMD

3.2.5 Data Restructuring

Tahapan ini merupakan tahapan untuk mengstruktur ulang data yang dibutuhkan oleh sistem yang akan direkayasa ulang. Jenis data yang dibutuhkan pada sistem NKMD terdiri dari data mata kuliah, dosen, mahasiswa, kepemimpinan, kuesioner, semester, kehadiran,

RPS, pengumpulan nilai, asesmen, dan jurusan. Adapun perbandingan kebutuhan data sistem NKMD dan NKD pada modul *setting* dan kuesioner dapat dilihat pada Tabel 3.8.

Tabel 3.8 Perbandingan kebutuhan data sistem NKD dan NKMD

Objek	Rincian Data	
	Sistem NKD	Sistem NKMD
Mata kuliah	Kode mata kuliah, nama mata kuliah, jumlah SKS, dan semester	Kode mata kuliah, nama mata kuliah, jumlah SKS, semester, dan kode kurikulum
Dosen	Nama, NIP, <i>E-mail</i> , tanggal masuk, pendidikan terakhir, ampu, jurusan, jabatan, golongan, dan status	Nama, NIP, <i>E-mail</i> , tanggal masuk, pendidikan terakhir, ampu, jurusan, dan status
Mahasiswa	-	Nama, nim, <i>E-mail</i> , <i>key-in</i> , jurusan, dan foto profil
Kepemimpinan	NIP, nama, dan jurusan	NIP, nama, dan jurusan
Kuesioner	Pertanyaan dan jumlah jawaban	Kategori dan pertanyaan
Semester	Semester, tahun akademik, dan bobot penilaian	Semester, tahun akademik, dan bobot penilaian
Jurusan	Nama jurusan	Kode jurusan dan nama jurusan
Asesmen	-	Bobot penilaian dan nilai asesmen

3.2.6 Forward Engineering

Forward Engineering atau Rekayasa Maju merupakan kebalikan dari *Reverse Engineering*. Tahapan ini adalah perancangan, pembuatan, dan pengetesan sistem yang baru.

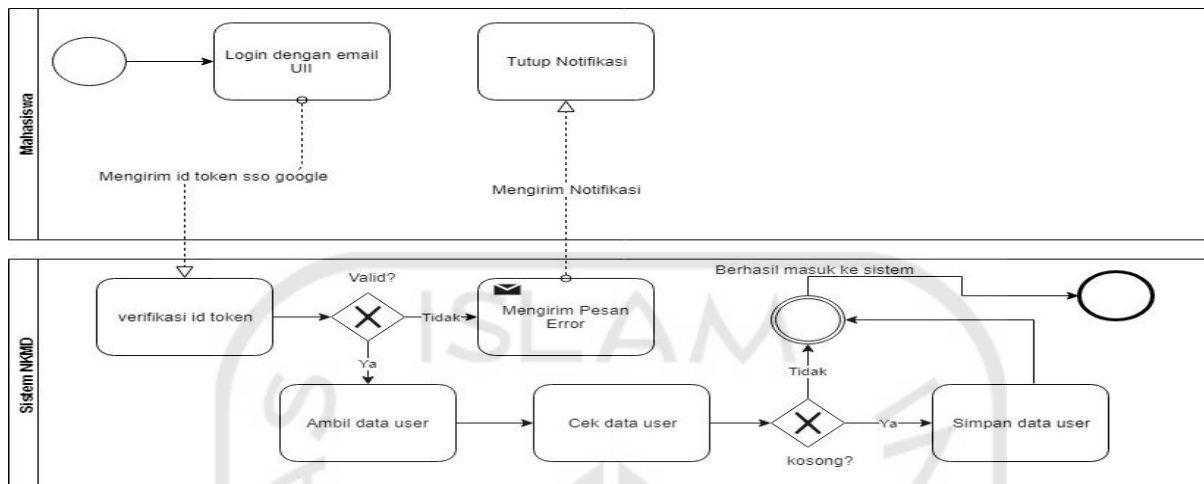
a. Pemodelan Proses Dan Rancangan Antarmuka

Pemodelan proses menggunakan BPMN seperti pada tahapan *reverse engineering*. Sistem NKMD menerapkan *Single Sign On* Google dengan *Email* UII untuk proses *login*. Hanya admin yang tidak menggunakan metode *login* ini. *User* admin merupakan akun yang sudah didaftar di sistem secara manual melalui *database*. Adapun penjelasan pemodelan proses lainnya adalah sebagai berikut:

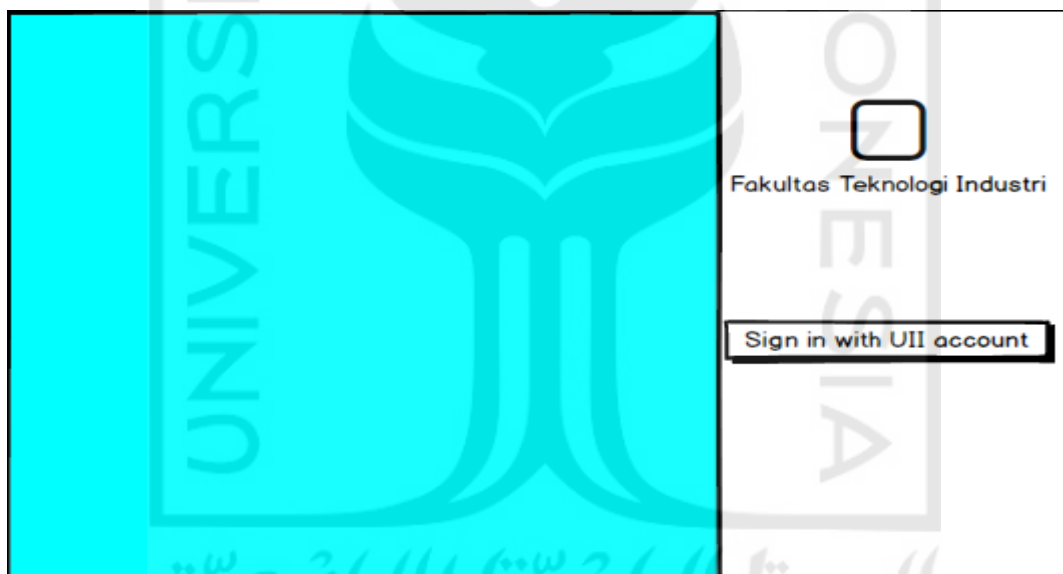
1. Modul Mahasiswa (Pecahan Modul Kuesioner)

Proses registrasi *user* (mahasiswa), mahasiswa tidak melakukan registrasi secara manual di sistem, melainkan mahasiswa menggunakan akun *Email* UII untuk bisa masuk ke dalam sistem NKMD. Setelah itu, sistem akan menerima *ID Token* dan melakukan verifikasi dengan *Google API Client*. Jika *id token* tersebut valid maka, sistem akan mendapatkan data berupa nama, *email*, domain *email*, dan foto dari mahasiswa yang bersangkutan. Kemudian, sistem akan mengecek apakah data tersebut sudah tersimpan atau belum. Jika data tersebut sudah tersimpan maka, sistem akan langsung mengarahkan ke halaman utama untuk pengguna mahasiswa. Apabila

belum tersimpan maka, data tersebut akan disimpan terlebih dahulu. Adapun detail bisnis proses registrasi *user* (mahasiswa) dapat dilihat pada Gambar 3.36.

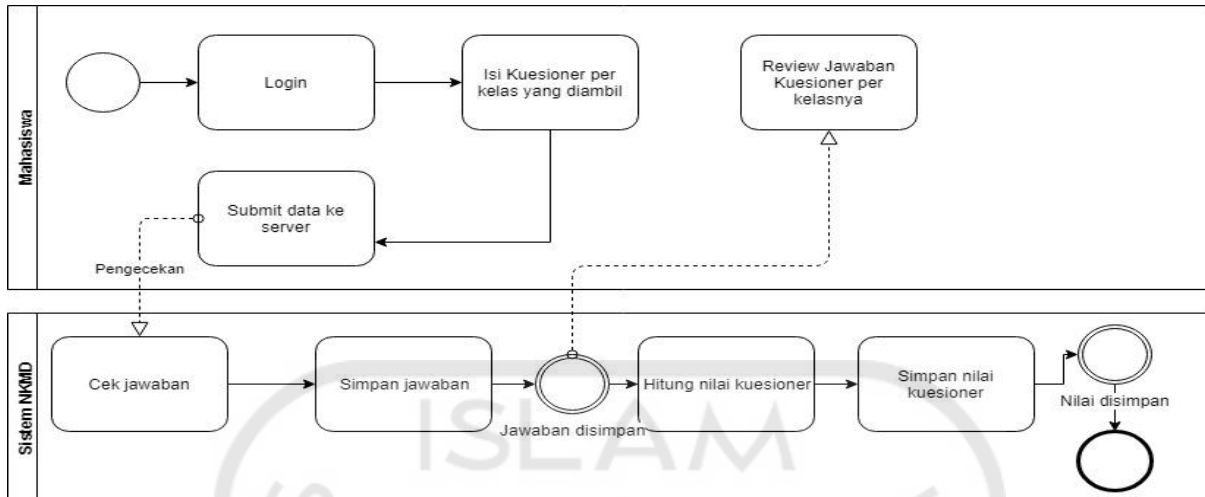


Gambar 3.36 BPMN proses registrasi *user* (mahasiswa)



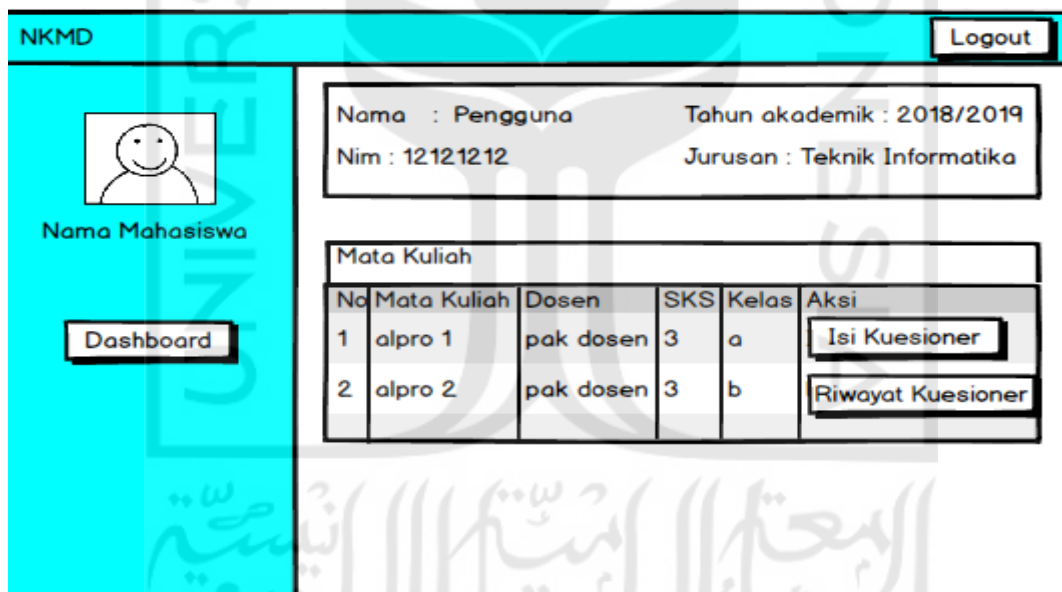
Gambar 3.37 Rancangan antarmuka halaman *login* (Mahasiswa, Dosen, Operator, dan KAJUR)

Proses pengisian kuesioner, setelah mahasiswa berhasil masuk, sistem akan menampilkan jadwal kuliah dari mahasiswa yang bersangkutan. Terdapat tombol Isi Kuesioner yang dapat digunakan untuk mengisi kuesioner dari tiap kelas mata kuliah yang diambil. Kuesioner yang telah diisi dapat ditinjau kembali dengan menekan tombol Riwayat Kuesioner tanpa bisa mengubah hasilnya. Adapun detail bisnis proses pengisian kuesioner dapat dilihat pada Gambar 3.38.



Gambar 3.38 BPMN proses pengisian kuesioner

Rancangan antarmuka halaman utama untuk mahasiswa dapat dilihat pada Gambar 3.39 dan rancangan antarmuka halaman pengisian kuesioner dapat dilihat pada Gambar 3.40.



Gambar 3.39 Rancangan antarmuka halaman utama mahasiswa

NKMD Logout

Nama : Pengguna Tahun akademik : 2018/2019
 Nim : 12121212 Jurusan : Teknik Informatika

Nama Dosen: pak dosen/Mata kuliah: MK/Kelas: a

No	Pertanyaan	Skor Penilaian
1	Pertanyaan pertama	Berikan nilai ▼
2	Pertanyaan kedua	Berikan nilai ▼

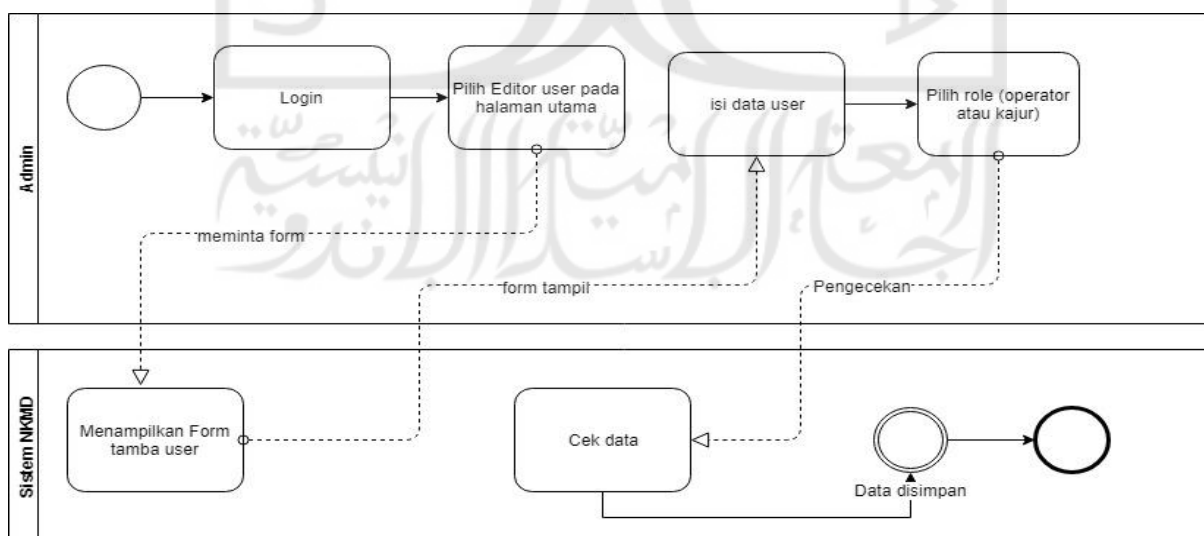
Komentar :

Kembali Submit

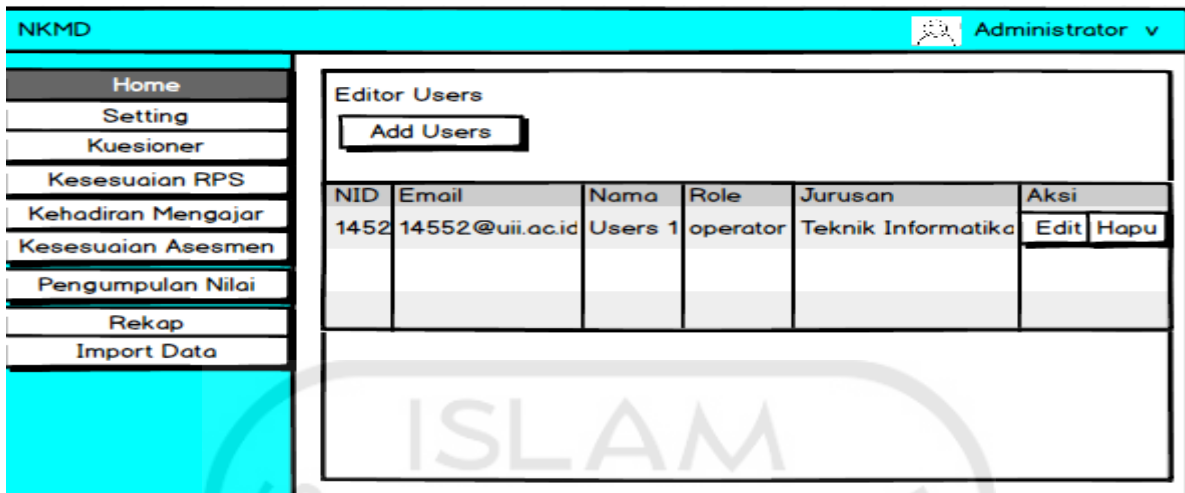
Gambar 3.40 Rancangan antarmuka halaman pengisian kuesioner

2. Proses Registrasi *User Operator Dan Kajar*

Admin dapat menambahkan operator dan kajar melalui menu *Editor Users* pada halaman utama. Data yang diisi sesuai dengan form yang disediakan dan sistem akan menyimpan data tersebut ke dalam *database*. Perbedaannya dengan sistem terdahulu hanya terletak pada data apa saja yang dibutuhkan. Adapun detail bisnis proses registrasi *user operator dan kajar* dapat dilihat pada Gambar 3.41.



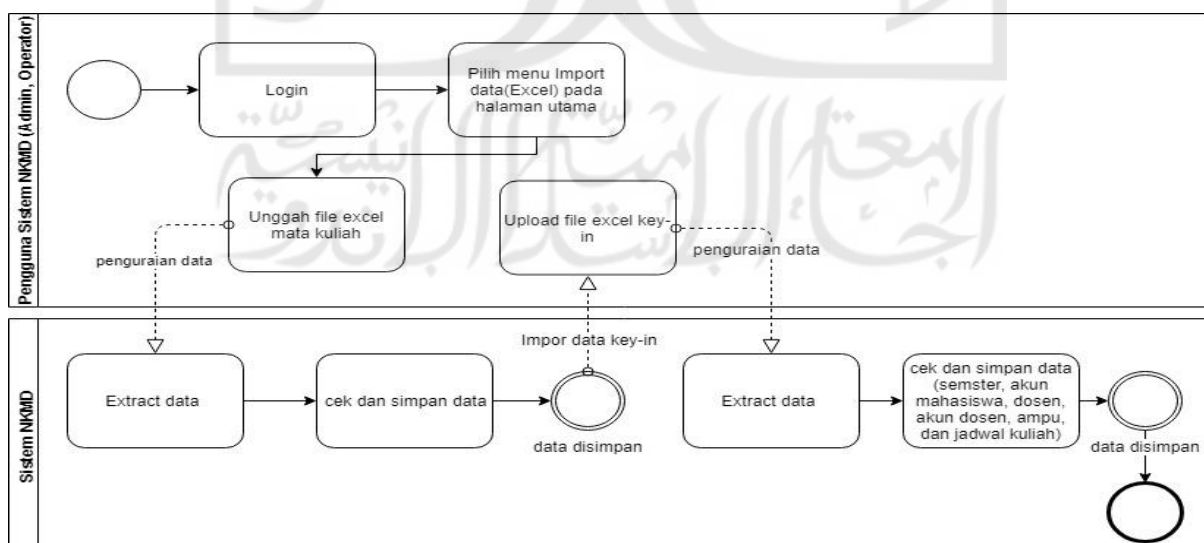
Gambar 3.41 BPMN proses registrasi *user operator dan kajar*



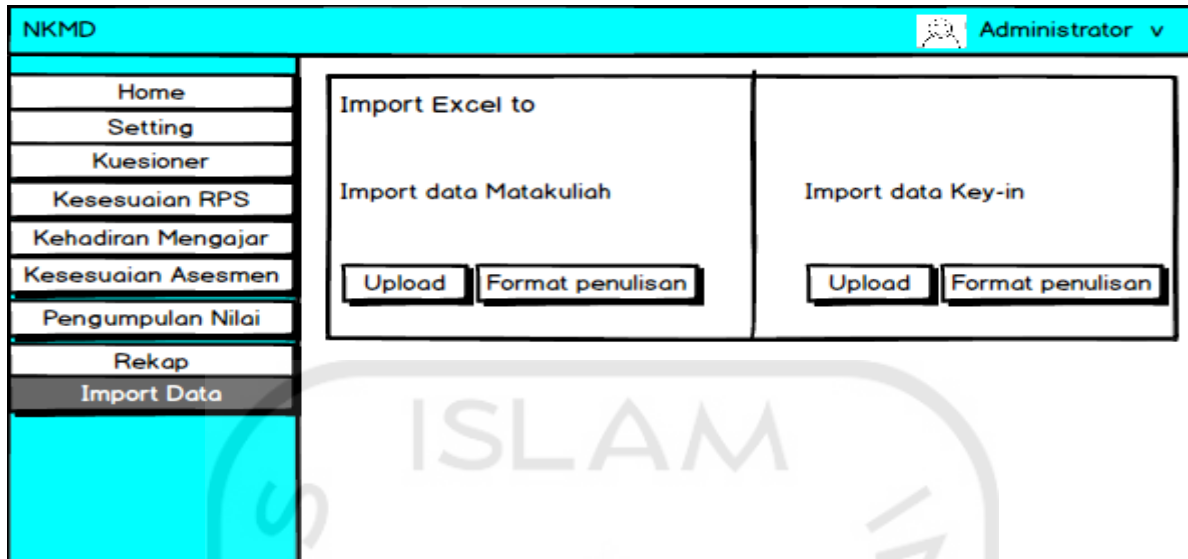
Gambar 3.42 Rancangan antarmuka halaman editor *user*

3. Proses Impor Data Mata Kuliah Dan *Key-In*

Impor data merupakan fitur baru pada sistem NKMD yang tidak ada pada sistem terdahulu. Untuk mengimpor data mata kuliah dan *key-in* ke dalam sistem, berkas yang perlu disiapkan harus berupa berkas *Excel* dan sesuai format yang dapat diterima oleh sistem. Berkas mata kuliah dan *key-in* diunggah secara terpisah. Agar data *key-in* dapat disimpan di *database*, maka data mata kuliah terlebih dahulu diunggah dan disimpan ke dalam sistem. Saat mengimpor data *key-in*, terdapat beberapa data yang tersimpan seperti data semester, akun mahasiswa, dosen, akun dosen, ampu, dan jadwal kuliah. Adapun detail bisnis proses impor data mata kuliah dan *excel* dapat dilihat pada Gambar 3.43.



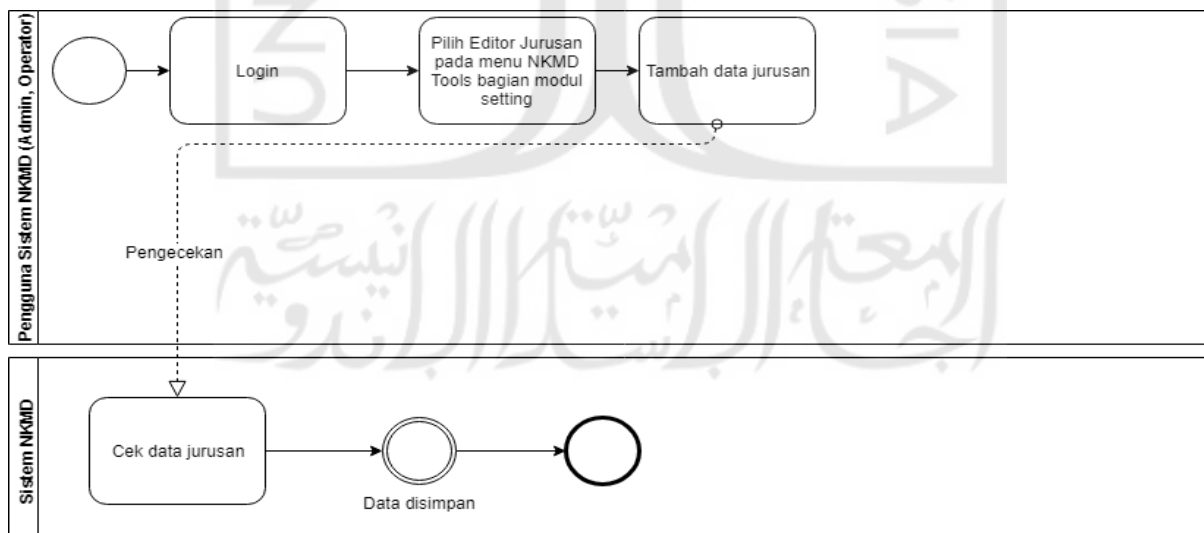
Gambar 3.43 BPMN proses impor data mata kuliah dan *key-in*



Gambar 3.44 Rancangan antarmuka impor data mata kuliah dan *key-in*

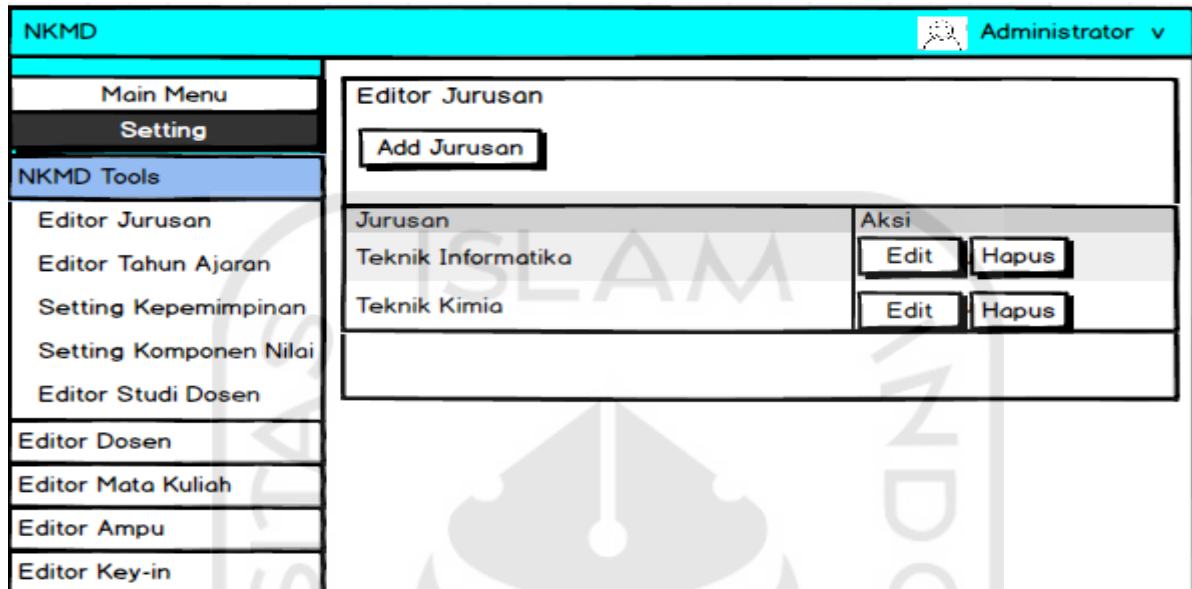
4. Bisnis Proses Pada Modul *Setting*

Proses penambahan data jurusan, data jurusan merupakan salah satu data utama pada sistem NKMD. Untuk menambah data jurusan, pengguna harus memilih modul atau menu *setting* dilanjutkan dengan memilih menu NKMD *tools*. Pada NKMD *tools* terdapat sub menu editor jurusan yang dapat digunakan untuk menambah data jurusan. Adapun detail bisnis proses penambahan data jurusan dapat dilihat pada Gambar 3.45.



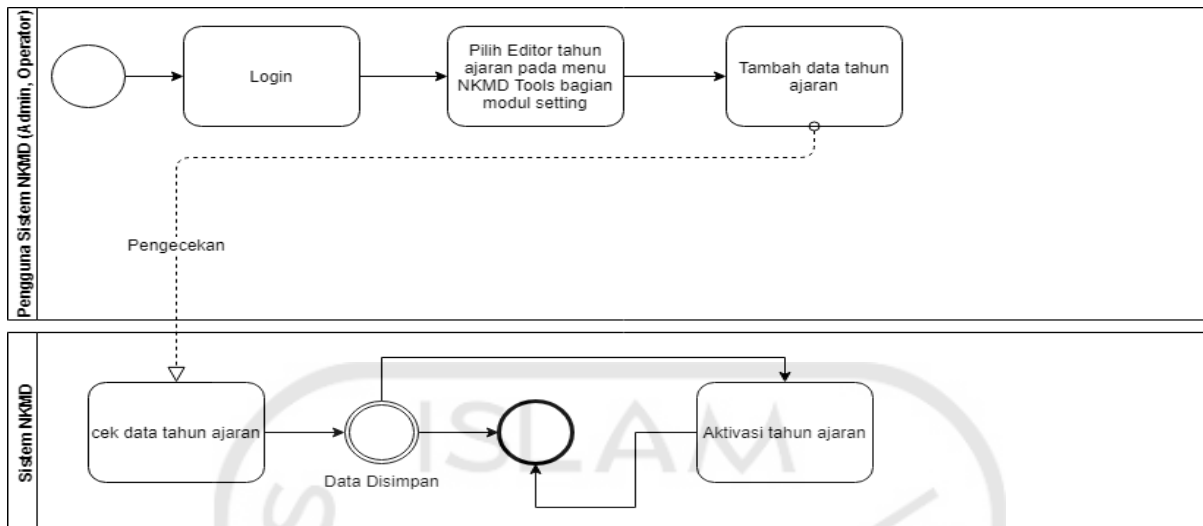
Gambar 3.45 BPMN proses penambahan data jurusan

Perbedaan dengan sistem terdahulu adalah pada editor jurusan membutuhkan data kode jurusan saat proses masukan data. Rancangan antarmuka editor jurusan dapat dilihat pada Gambar 3.46.

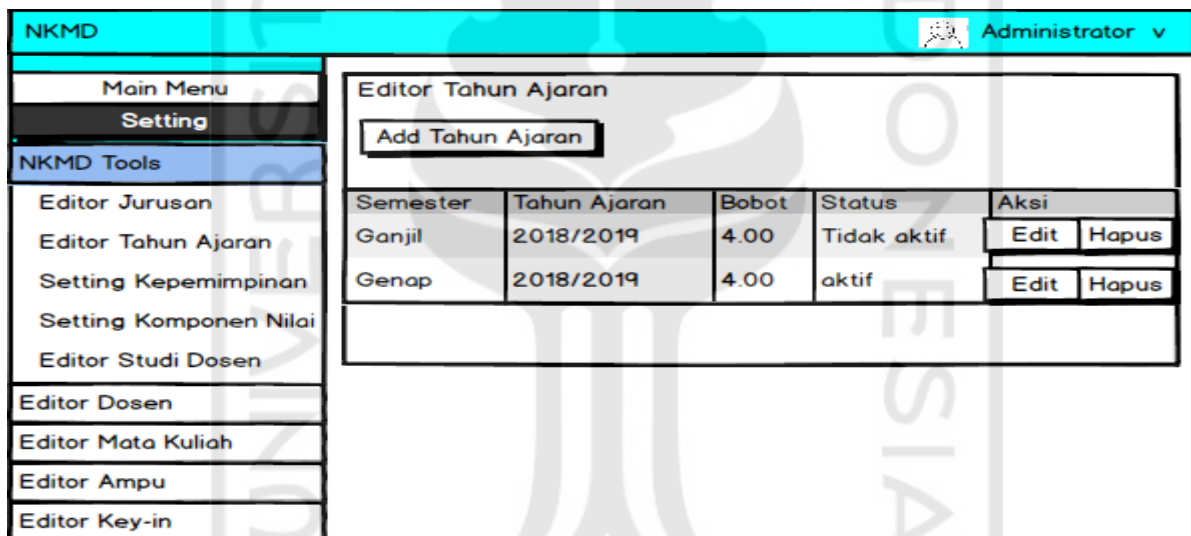


Gambar 3.46 Rancangan antarmuka editor jurusan

Proses penambahan data tahun ajaran, data tahun ajaran juga merupakan salah satu data utama pada sistem NKMD. Tidak ada perbedaan proses bisnis ini dengan sistem terdahulu. Untuk menambah data tahun ajaran, pengguna harus memilih modul atau menu *setting* dilanjutkan dengan memilih menu *NKMD tools*. Pada *NKMD tools* terdapat sub menu editor tahun ajaran yang dapat digunakan untuk menambah data tahun ajaran. Adapun detail bisnis proses penambahan data tahun ajaran dapat dilihat pada Gambar 3.47.



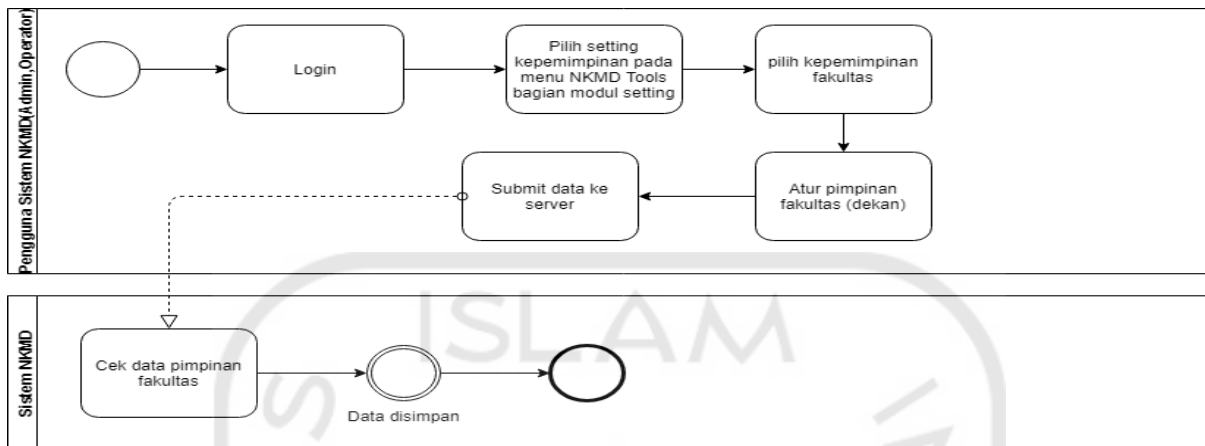
Gambar 3.47 BPMN proses penambahan data tahun ajaran



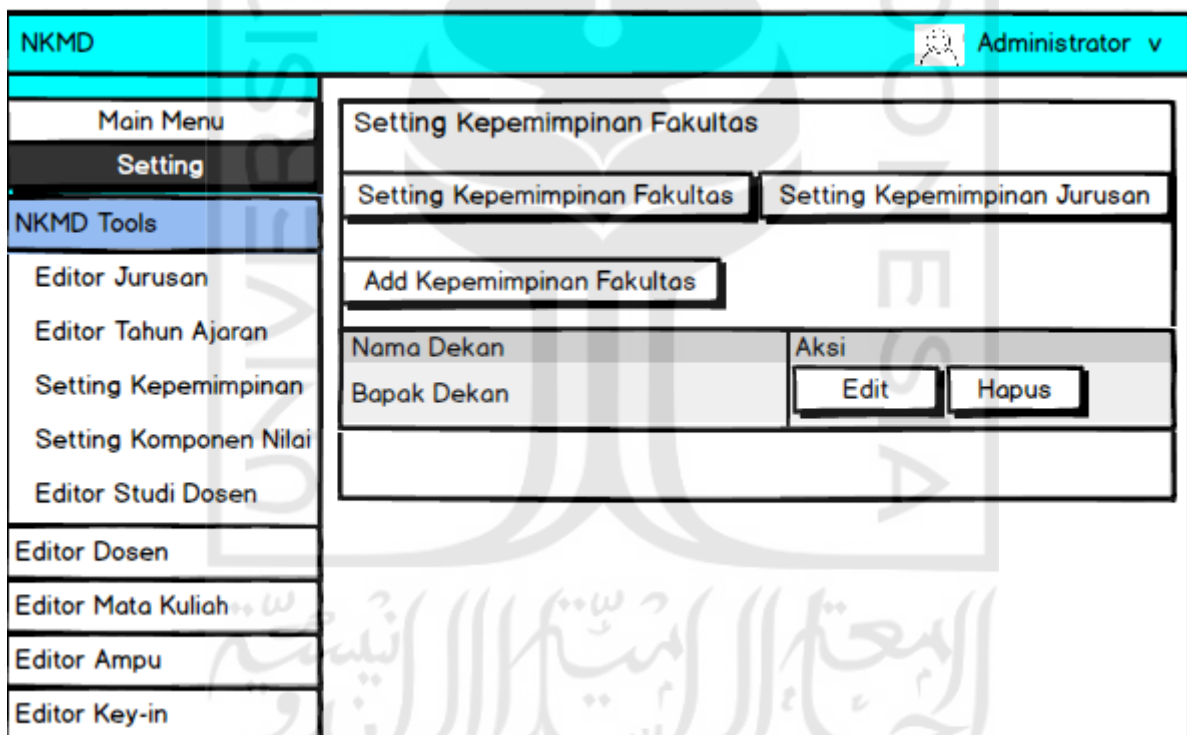
Gambar 3.48 Rancangan antarmuka tahun ajaran

Proses pengaturan kepemimpinan, data kepemimpinan digunakan untuk keperluan mencetak hasil rekapitulasi pada modul rekap. Terdapat dua jenis data kepemimpinan yaitu, data kepemimpinan fakultas (dekan) dan data kepemimpinan jurusan (kepala jurusan). Perbedaan saat mengatur kepemimpinan pada sistem NKMD adalah pengaturannya terletak pada halaman yang berbeda. Untuk menambah data kepemimpinan fakultas, pengguna harus memilih modul atau menu *setting* dilanjutkan dengan memilih menu *NKMD tools*. Pada *NKMD tools* terdapat sub menu *setting* kepemimpinan. Di halaman ini tersedia dua pilihan tombol yaitu, tombol *setting* kepemimpinan fakultas untuk mengatur data dekan dan *setting*

kepemimpinan jurusan untuk mengatur data kepala jurusan. Adapun detail bisnis proses *setting* kepemimpinan fakultas dapat dilihat pada Gambar 3.49.

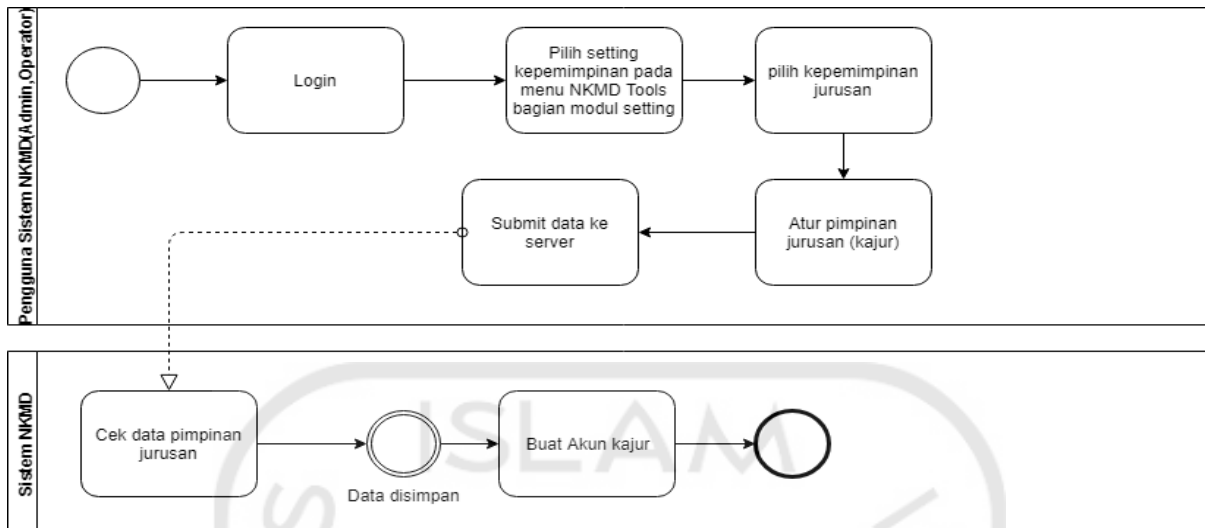


Gambar 3.49 BPMN proses *setting* kepemimpinan fakultas



Gambar 3.50 Rancangan antarmuka *setting* kepemimpinan fakultas

Selain data kepala jurusan, data akun pengguna sistem NKMD untuk kepala jurusan akan secara otomatis disimpan oleh sistem ketika mengatur kepemimpinan jurusan. Inilah letak perbedaan pada proses bisnis pada sistem NKMD dan NKD saat menambahkan data kepala jurusan. Adapun detail bisnis proses *setting* kepemimpinan jurusan dapat dilihat pada Gambar 3.51.



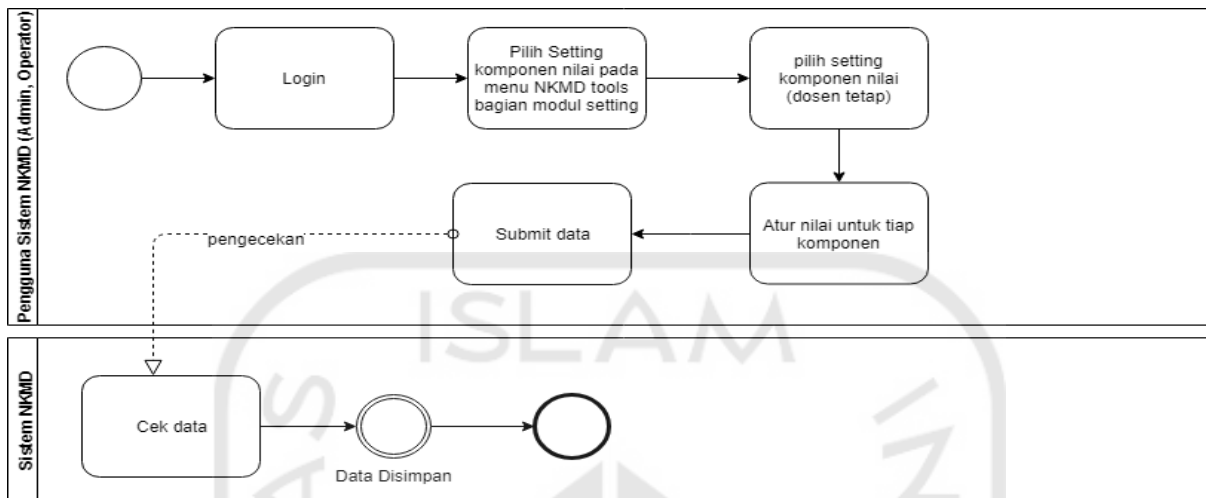
Gambar 3.51 BPMN proses *setting* kepemimpinan jurusan

NKMD		Administrator v									
Main Menu	Setting Kepemimpinan Jurusan Setting Kepemimpinan Fakultas Setting Kepemimpinan Jurusan Add Kepemimpinan Jurusan <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nama Kajur</th> <th>Jurusan</th> <th>Aksi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bapak Kajur 1</td> <td>Teknik Informatika</td> <td><input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Hapus"/></td> </tr> <tr> <td>Bapak Kajur 2</td> <td>Teknik Kimia</td> <td><input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Hapus"/></td> </tr> </tbody> </table>		Nama Kajur	Jurusan	Aksi	Bapak Kajur 1	Teknik Informatika	<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Hapus"/>	Bapak Kajur 2	Teknik Kimia	<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Hapus"/>
Nama Kajur			Jurusan	Aksi							
Bapak Kajur 1			Teknik Informatika	<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Hapus"/>							
Bapak Kajur 2			Teknik Kimia	<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Hapus"/>							
Setting											
NKMD Tools											
Editor Jurusan											
Editor Tahun Ajaran											
Setting Kepemimpinan											
Setting Komponen Nilai											
Editor Studi Dosen											
Editor Dosen											
Editor Mata Kuliah											
Editor Ampu											
Editor Key-in											

Gambar 3.52 Rancangan antarmuka *setting* kepemimpinan jurusan

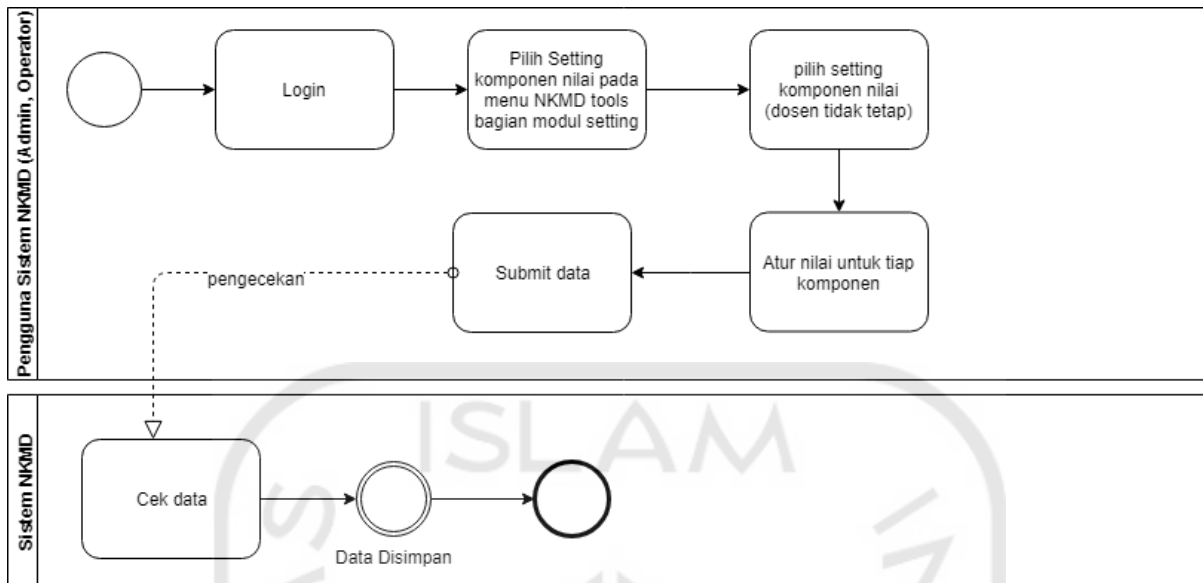
Proses pengaturan komponen nilai, data komponen nilai digunakan saat melakukan perhitungan pada modul rekap. Data yang ditambahkan berupa persentasi dari tiap komponen penilaian terhadap kinerja mengajar dosen. Pengaturan komponen penilaian dibagi menjadi dua yaitu, untuk dosen tetap dan tidak tetap. Perbedaan saat mengatur komponen nilai pada sistem NKMD adalah pengaturannya terletak pada halaman yang berbeda Adapun detail bisnis proses pengaturan komponen nilai untuk

dosen tetap dapat dilihat pada Gambar 3.53 dan untuk dosen tidak tetap dapat dilihat pada Gambar 3.55.



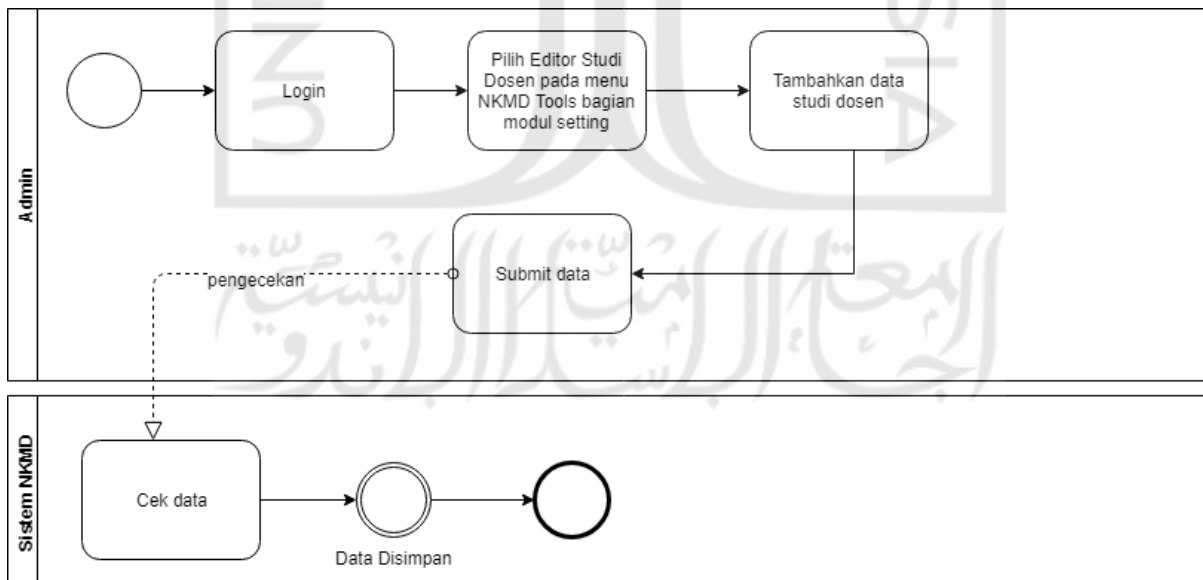
Gambar 3.53 BPMN proses pengaturan komponen nilai (dosen tetap)

Gambar 3.54 Rancangan antarmuka pengaturan komponen nilai (dosen tetap)

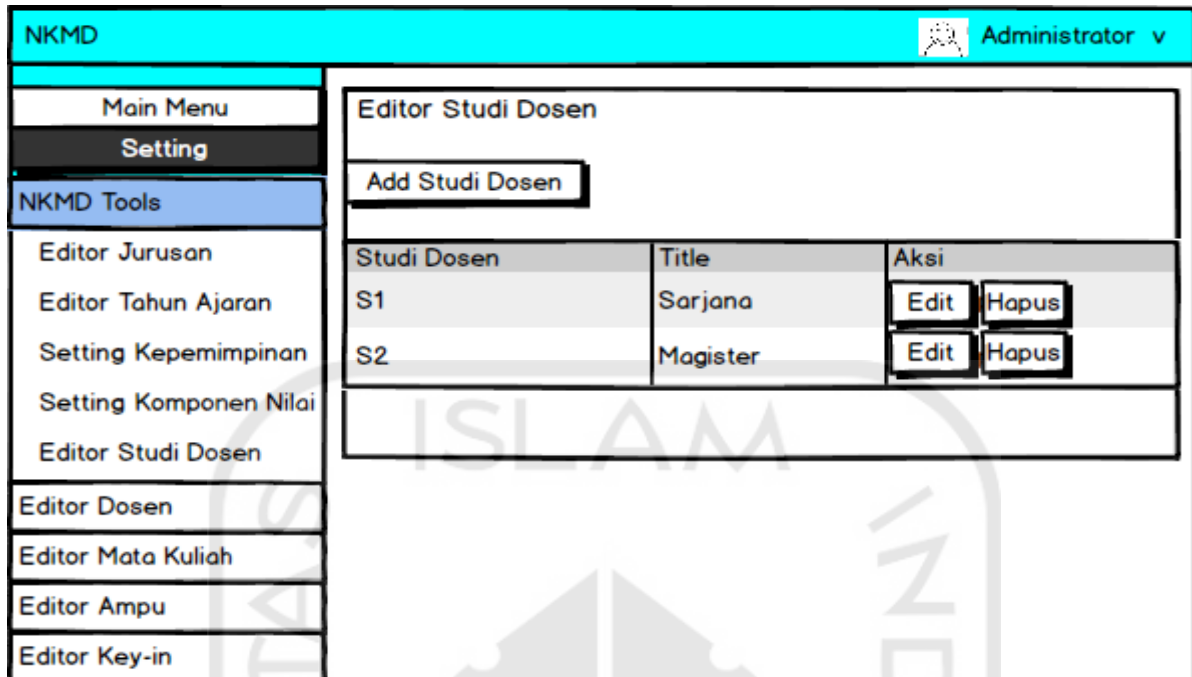


Gambar 3.55 BPMN proses pengaturan komponen nilai (dosen tidak tetap)

Proses penambahan data studi dosen, data studi dosen merupakan atribut dari dosen dan hanya bisa ditambahkan oleh admin. Untuk menambahkan data studi dosen, admin harus memilih modul atau menu *setting* dilanjutkan dengan memilih menu NKMD *tools*. Pada NKMD *tools* terdapat sub menu editor studi dosen untuk menambah data studi dosen. Adapun detail bisnis proses dari penambahan data studi dosen dapat dilihat pada Gambar 3.56.

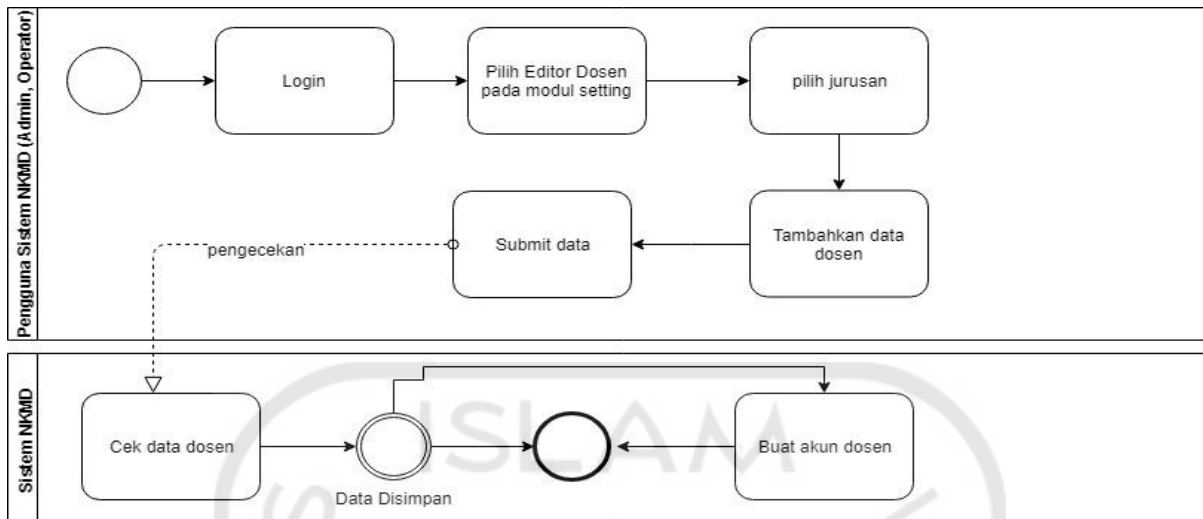


Gambar 3.56 BPMN proses penambahan data studi dosen



Gambar 3.57 Rancangan antarmuka editor studi dosen

Proses penambahan data dosen, data dosen dapat ditambahkan ke dalam sistem dengan cara memilih modul atau menu *setting* dilanjutkan dengan memilih editor dosen dan jurusan. Setelah menambahkan data dosen, sistem secara otomatis akan membuat akun pengguna untuk dosen yang dapat digunakan untuk masuk ke dalam sistem. Selain itu, dosen bisa diatur agar dipengaturan sistem dan pengisian kuesioner dihilangkan dengan cara menekan tombol *disabled*. Proses ini tidak terdapat pada sistem NKD. Adapun detail bisnis proses dari penambahan data dosen dapat dilihat pada Gambar 3.58.

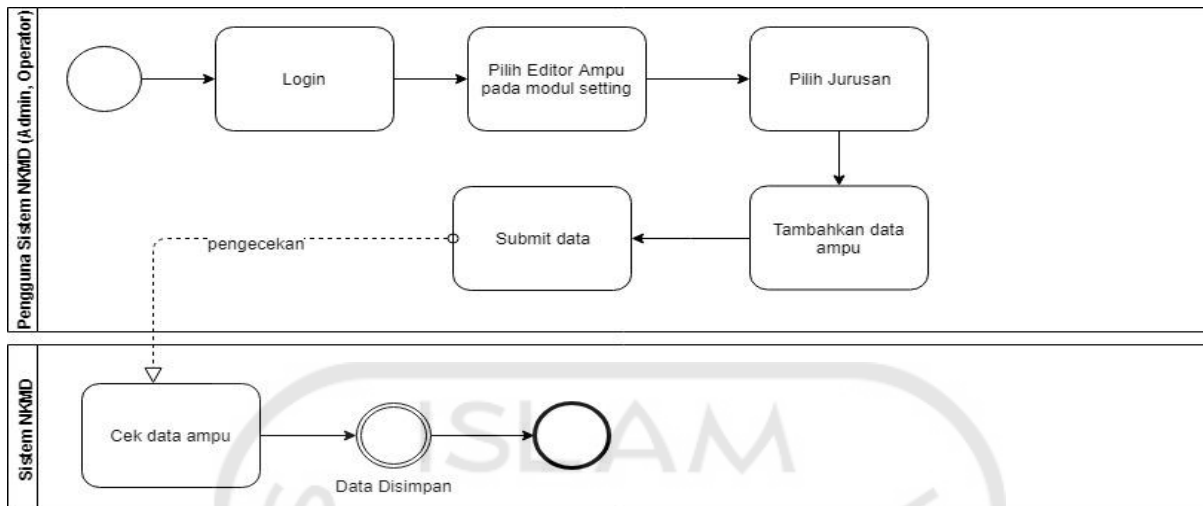


Gambar 3.58 BPMN proses penambahan data dosen

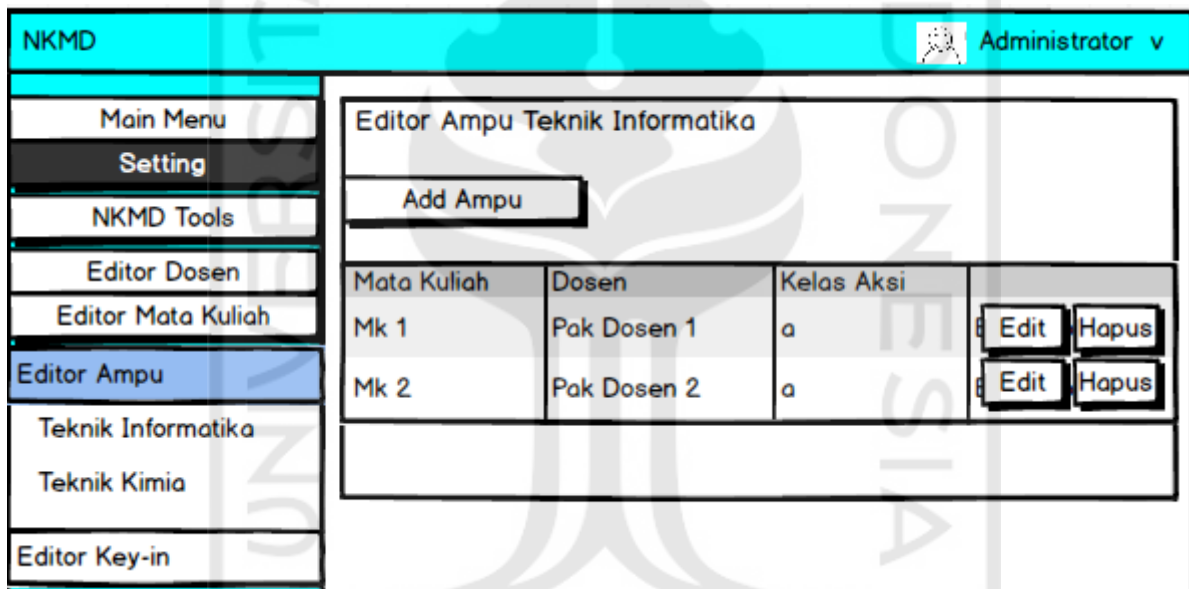
NKMD		Administrator v			
Main Menu	Editor Dosen Teknik Informatika				
Setting	Add Dosen				
NKMD Tools					
Editor Dosen	NID	Nama	Studi	Tanggal	Status Aksi
Teknik Informatika	11	Dosen 1	S-2	21-02-2008	Aktif Edit Hapus
Teknik Kimia	22	Dosen 2	S-2	22-02-2008	Aktif Edit Hapus
Editor Mata Kuliah					
Editor Ampu					

Gambar 3.59 Rancangan antarmuka editor dosen

Proses penambahan data ampu, dasar penilaian kinerja mengajar dosen dilakukan dengan menilai kelas yang diampu berdasarkan lima komponen penilaian yang telah ditentukan. Terdapat sedikit perbedaan saat menambahkan data ampu pada sistem NKMD yaitu, untuk menambahkan data pada semester yang sedang aktif tidak perlu memilih semester terlebih dahulu seperti pada sistem NKD. Selain itu, sistem tidak bisa menambahkan data ampu pada semester yang tidak aktif. Adapun detail bisnis proses dari penambahan data ampu dapat dilihat pada Gambar 3.60.

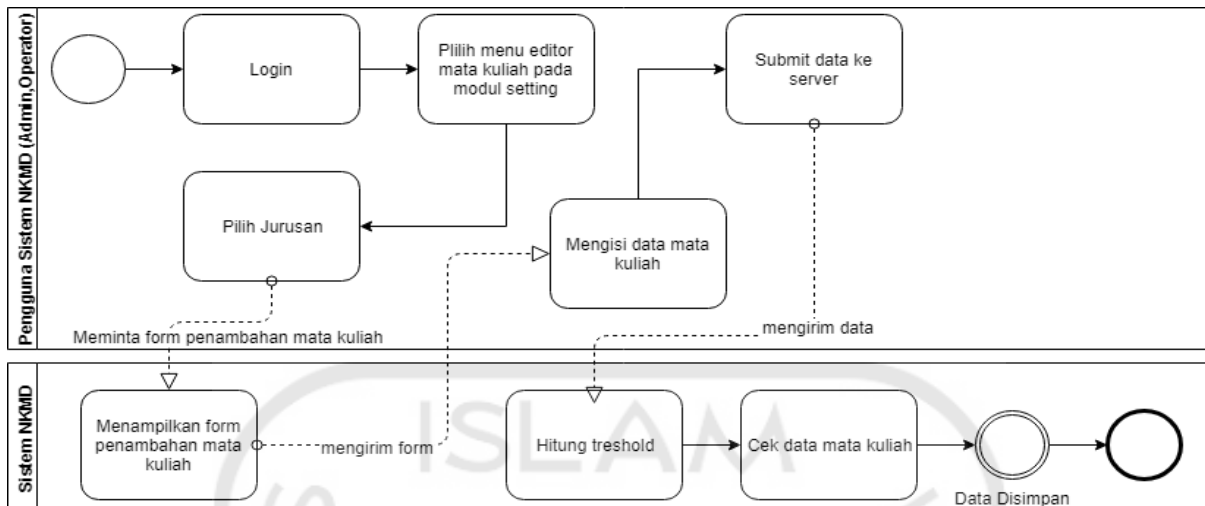


Gambar 3.60 BPMN proses penambahan data ampu

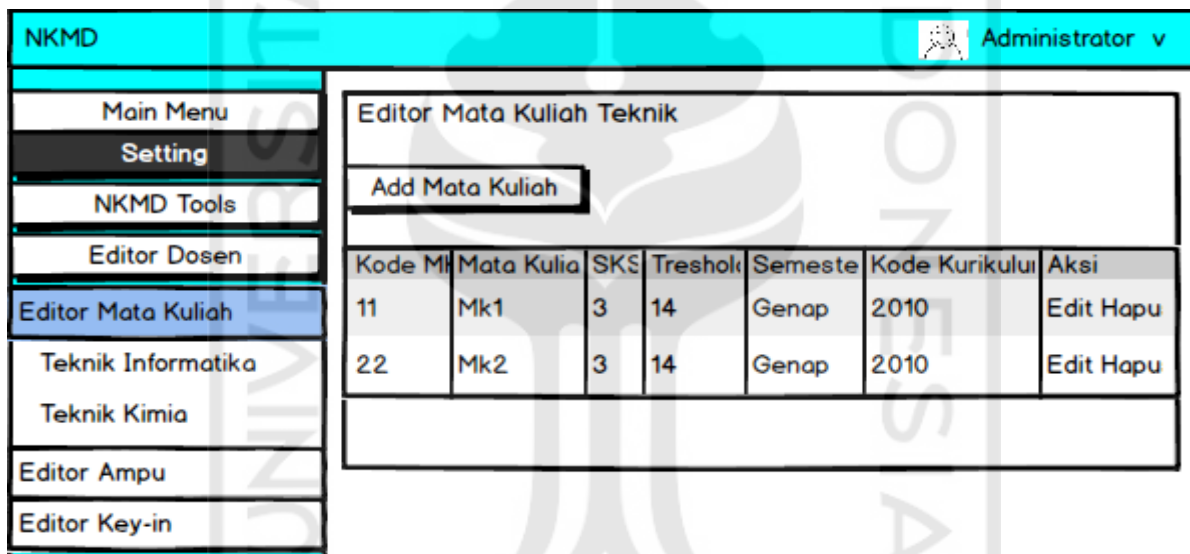


Gambar 3.61 Rancangan antarmuka editor ampu

Proses penambahan data mata kuliah, pengguna khususnya admin dan operator dapat menggunakan menu Editor Mata Kuliah pada modul *Setting* dengan mengisi data sesuai form yang disediakan. Perbedaan proses dengan sistem NKD terletak pada kebutuhan data yaitu, sistem NKMD membutuhkan data kode kurikulum dan *threshold* yang secara otomatis dihitung berdasarkan SKS dari mata kuliah. Adapun detail bisnis proses penambahan data mata kuliah dapat dilihat pada Gambar 3.62.

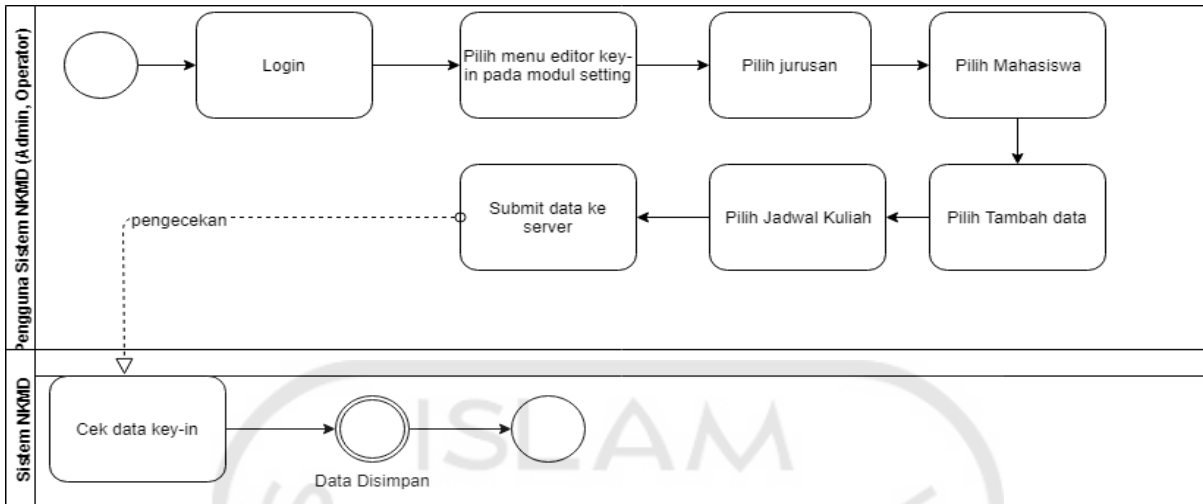


Gambar 3.62 BPMN proses penambahan data mata kuliah

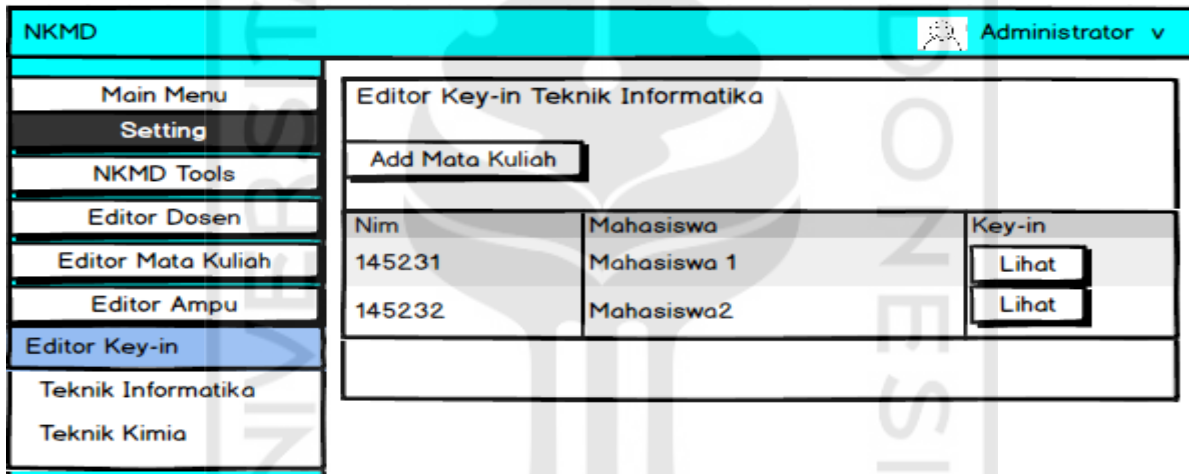


Gambar 3.63 Rancangan antarmuka editor mata kuliah

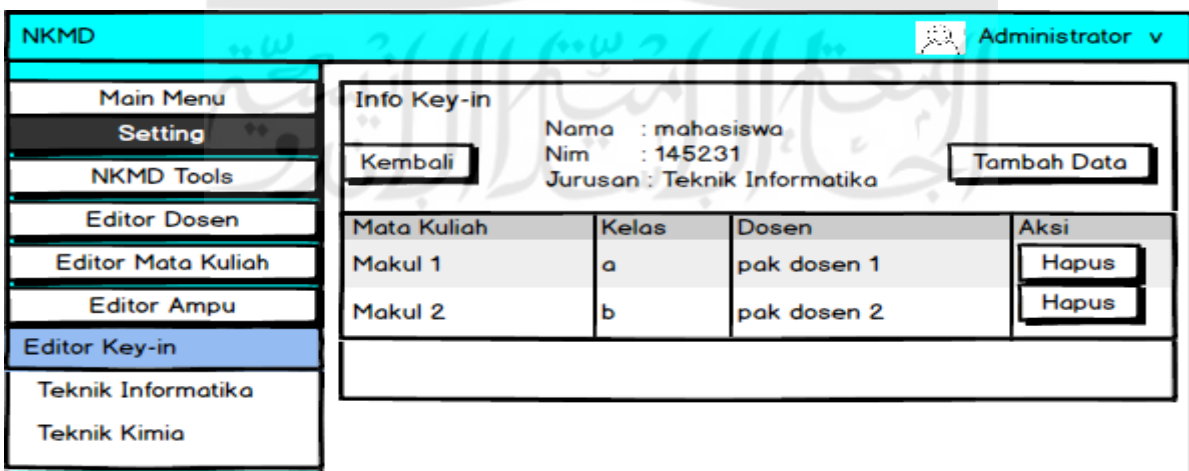
Proses penambahan data *key-in* secara manual dapat dilakukan dengan menggunakan menu Editor *Key-In* pada modul *setting*. Selanjutnya pengguna memilih jurusan dan memilih mahasiswa yang akan di tambahkan jadwal kuliahnya. Fitur ini merupakan fitur tambahan yang tidak ada pada sistem NKD. Tujuannya adalah untuk mengantisipasi jika dalam melakukan impor data *key-in* terjadi kesalahan atau data yang masuk tidak sempurna. Adapun detail bisnis proses penambahan data *key-in* secara manual dapat dilihat pada Gambar 3.64.



Gambar 3.64 BPMN proses penambahan data *key-in*



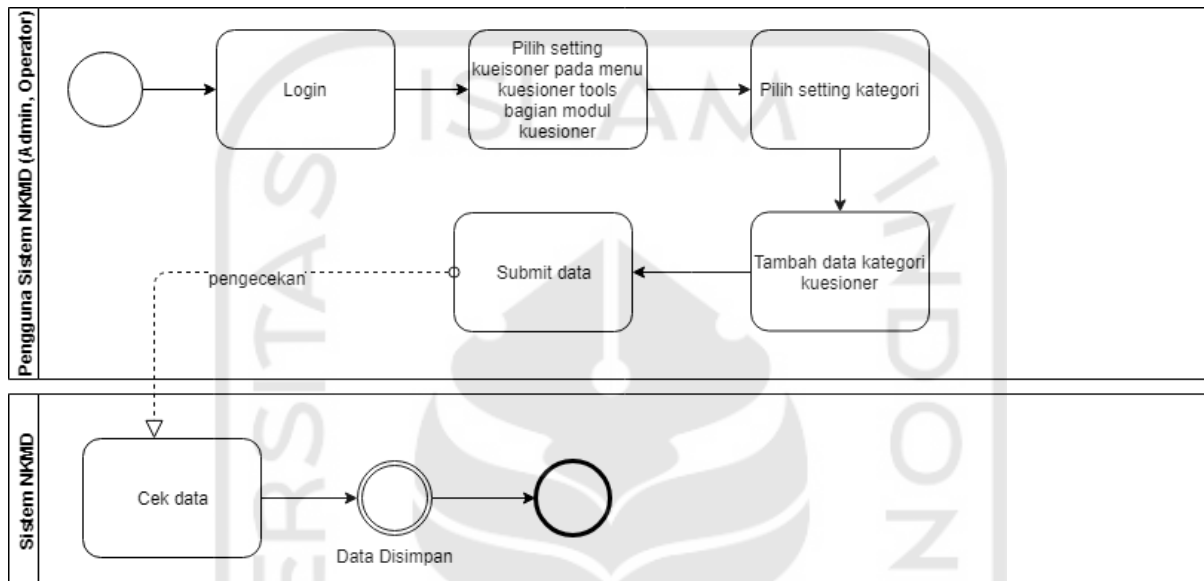
Gambar 3.65 Rancangan antarmuka editor *key-in*



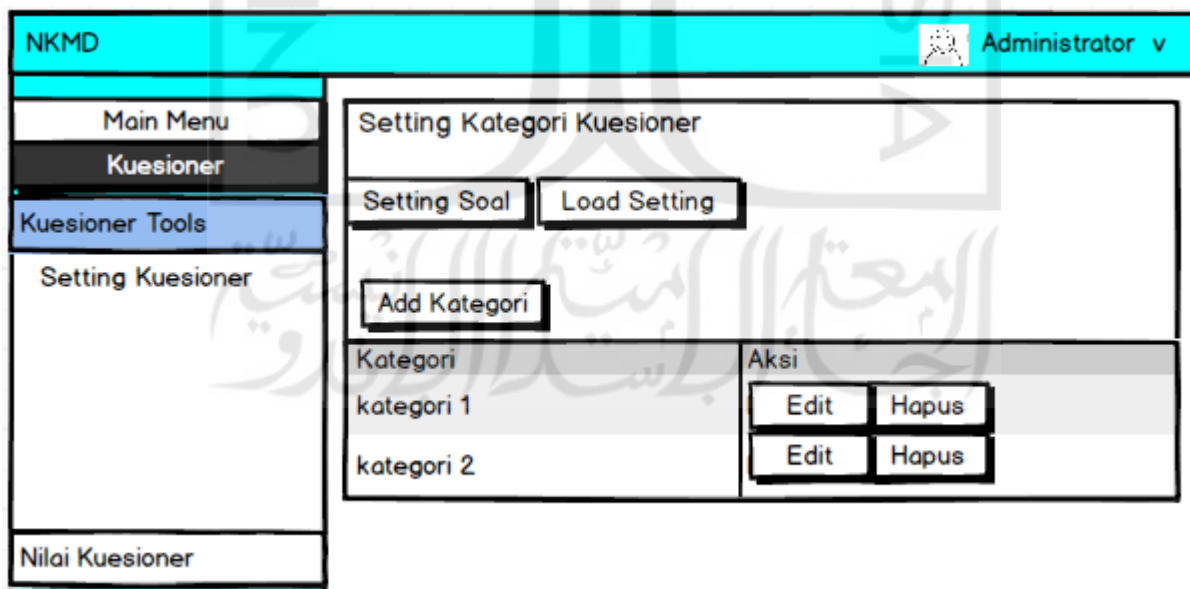
Gambar 3.66 Rancangan antarmuka info *key-in*

5. Proses Pada Modul Kuesioner

Proses penambahan kategori kuesioner, kategori kuesioner terletak pada modul kuesioner dan merupakan data yang perlu ditambahkan terlebih dahulu sebelum menambahkan pertanyaan kuesioner ke sistem. Fitur ini merupakan fitur baru yang tidak ada pada sistem NKD. Adapun detail bisnis proses penambahan kategori kuesioner dapat dilihat pada Gambar 3.67.

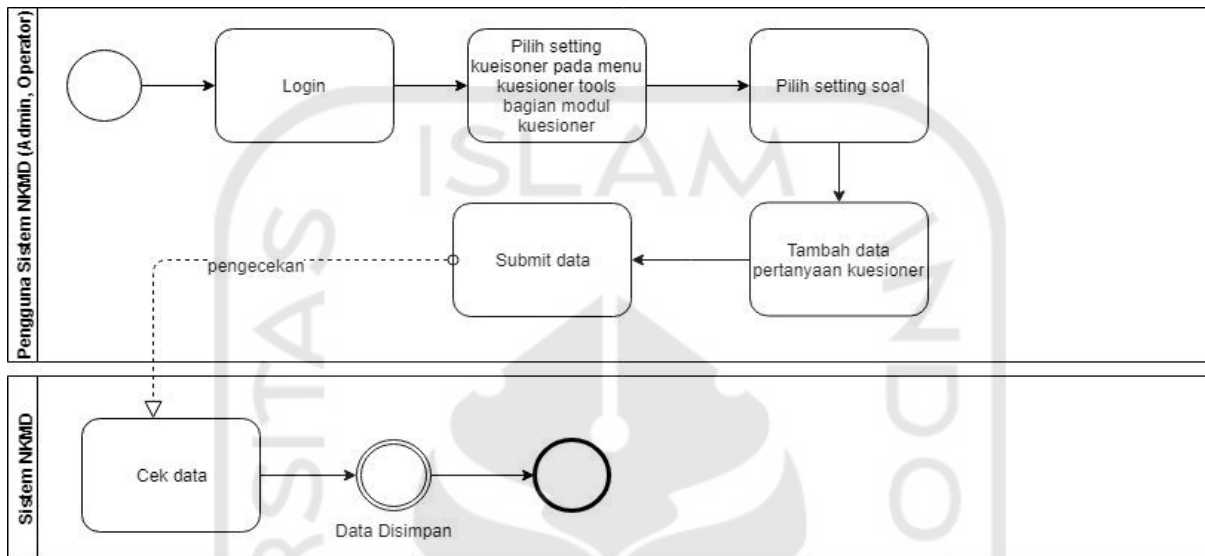


Gambar 3.67 BPMN proses penambahan kategori kuesioner

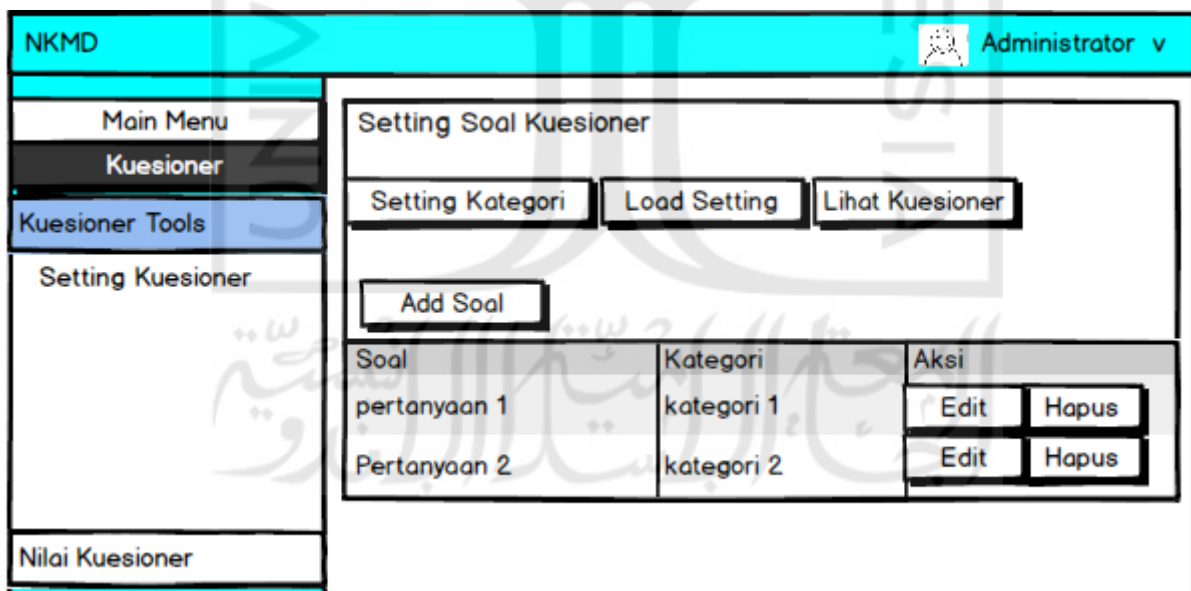


Gambar 3.68 Rancangan antarmuka *setting* kategori kuesioner

Proses penambahan pertanyaan kuesioner, setelah berhasil menambahkan kategori kuesioner, pertanyaan kuesioner sudah bisa untuk ditambahkan. Perbedaan dengan sistem terdahulu adalah pertanyaan kuesioner pada sistem NKMD membutuhkan kategori sedangkan pada sistem NKD tidak. Adapun proses penambahan pertanyaan kuesioner dapat dilihat pada Gambar 3.69.



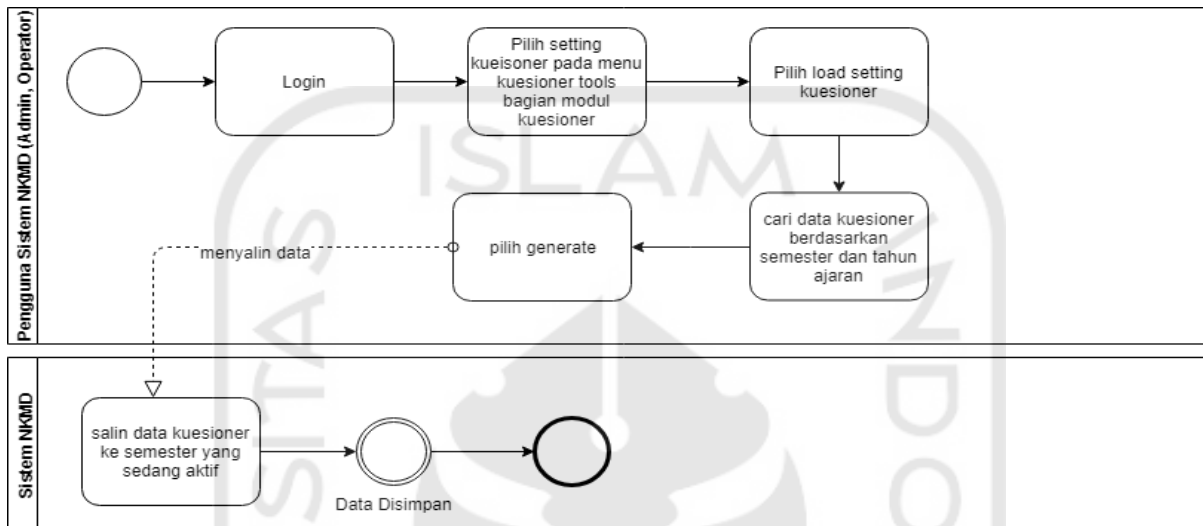
Gambar 3.69 BPMN proses penambahan pertanyaan kuesioner



Gambar 3.70 Rancangan antarmuka *setting* soal kuesioner

Proses menyalin pengaturan kuesioner, jika pada semester-semester sebelumnya terdapat kuesioner yang ingin dijadikan sebagai kuesioner pada semester yang sedang aktif maka, pengguna dapat menggunakan menu ini untuk menyalin

pengaturan kuesioner (kategori dan pertanyaan) yang telah dikelompokkan menjadi kuesioner per semester. Perbedaan fitur untuk menyalin pengaturan kuesioner pada sistem NKMD dan NKD adalah data kategori kuesioner juga akan disalin pada sistem NKMD. Adapun detail bisnis proses menyalin pengaturan kuesioner dapat dilihat pada Gambar 3.71.



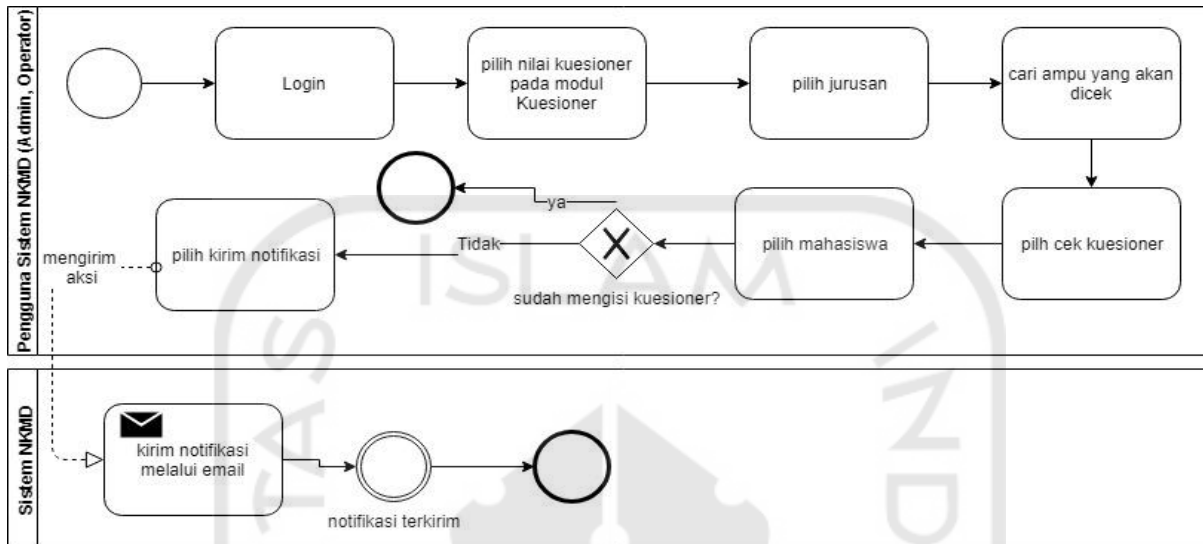
Gambar 3.71 BPMN proses menyalin pengaturan kuesioner

No	Soal	Kategori
1	pertanyaan 1	kategori 1
2	Pertanyaan 2	kategori 2

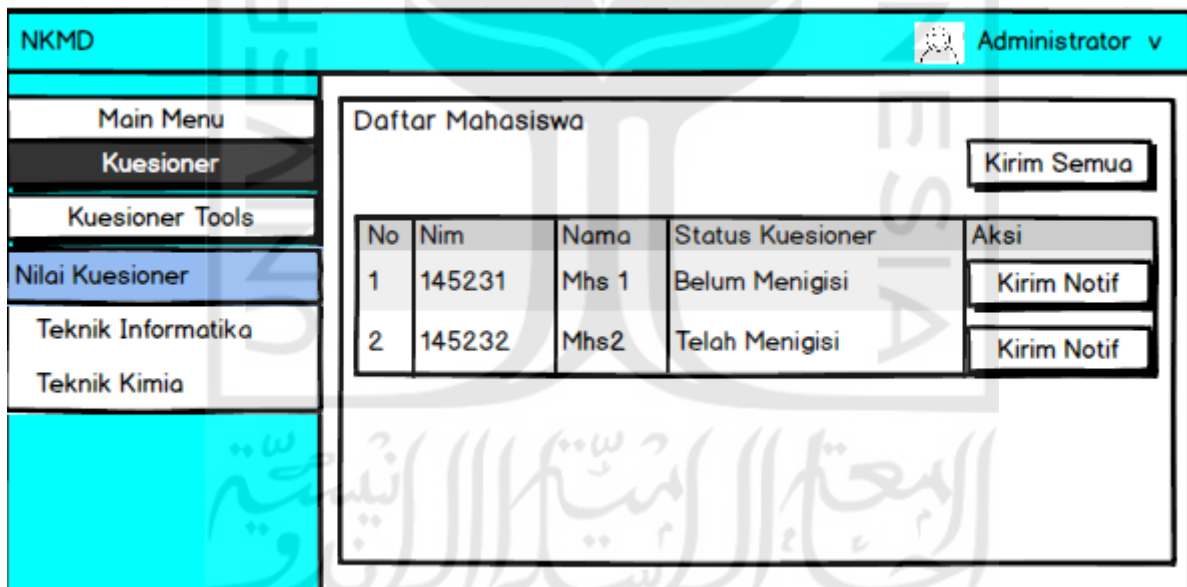
Gambar 3.72 Rancangan antarmuka *load setting* kuesioner

Proses pengecekan kuesioner, admin dan operator dimungkinkan untuk melakukan pengecekan terhadap mahasiswa yang telah atau belum mengisi kuesioner. Jika terdapat mahasiswa yang belum mengisi maka, mahasiswa tersebut bisa dikirimkan

email berupa notifikasi untuk segera mengisi kuesioner. Fitur ini merupakan fitur tambahan yang tidak ada pada sistem terdahulu. Adapun detail bisnis proses pengecekan kuesioner oleh admin dan operator dapat dilihat pada Gambar 3.73



Gambar 3.73 BPMN proses pengecekan kuesioner (admin dan operator)

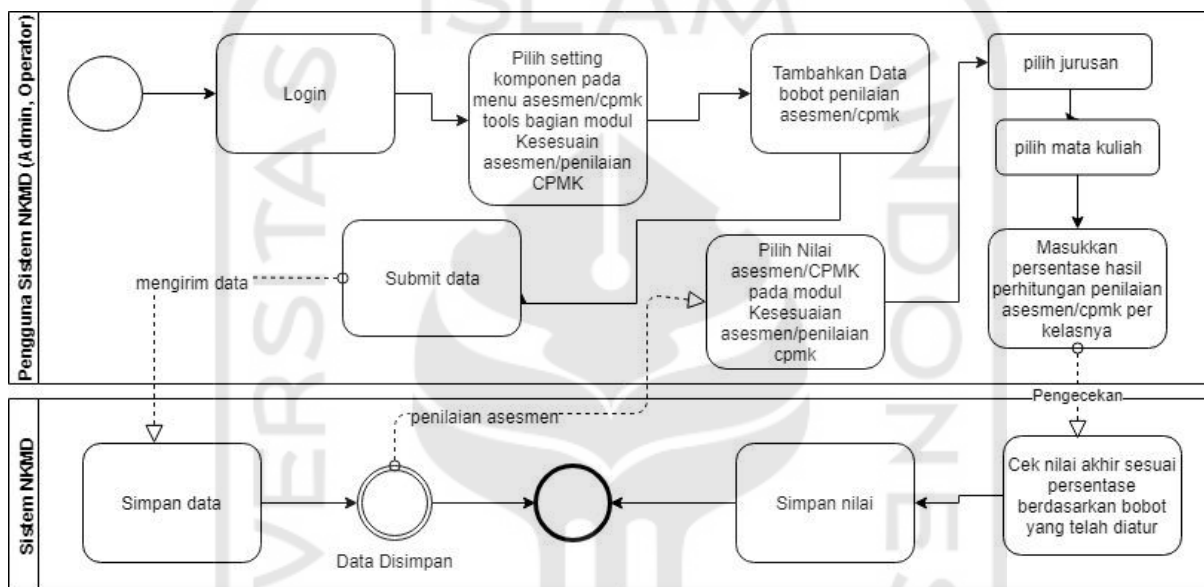


Gambar 3.74 Rancangan antarmuka pengecekan kuesioner untuk admin dan operator

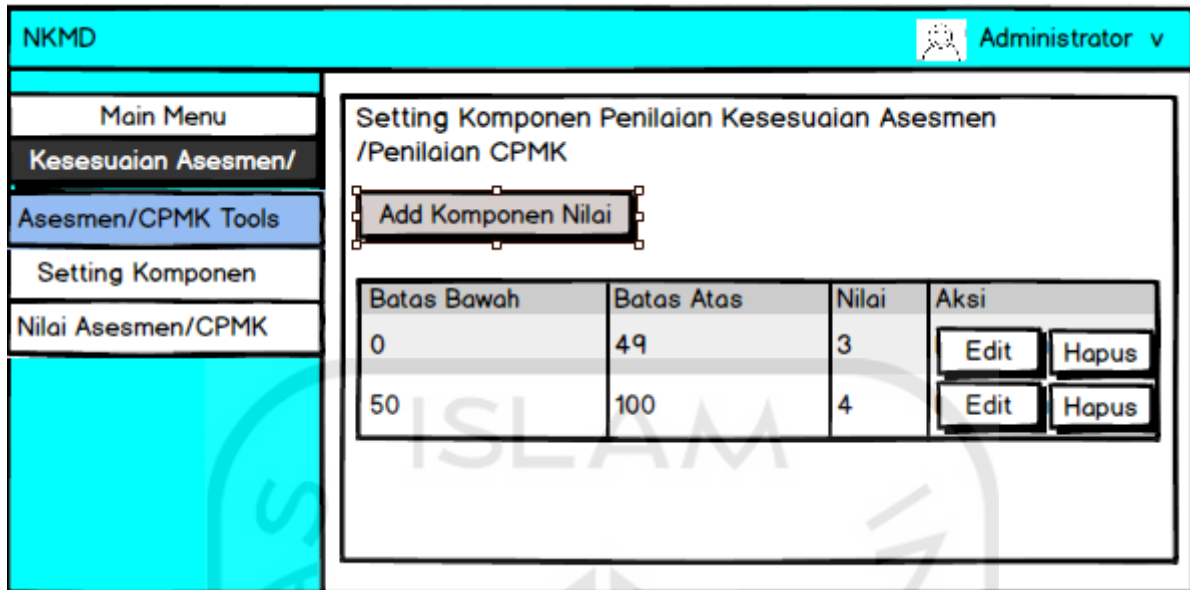
6. Modul Kesesuaian Asesmen/Penilaian CPMK

Modul ini merupakan modul tambahan yang tidak ada pada sistem NKD dan merupakan salah satu komponen penilaian terhadap kinerja mengajar dosen di FTI UII. Adapun fitur yang disediakan berupa pengaturan komponen penilaian dan pemberian nilai. Proses pengaturan komponen penilaian merupakan pengaturan

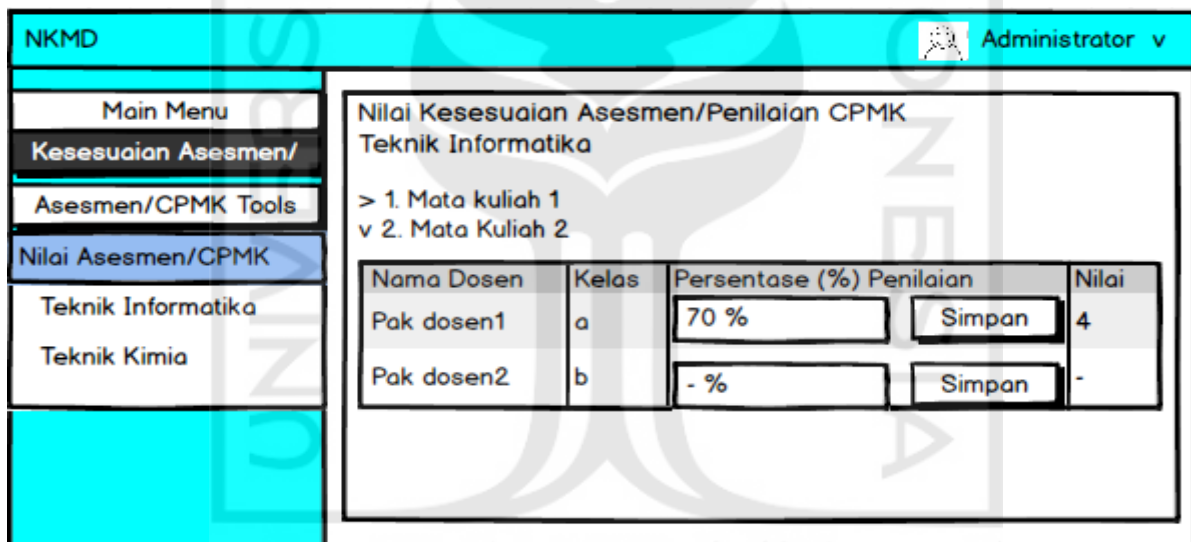
bobot nilai untuk kesesuaian asesmen/penilaian CPMK. Bobot ini digunakan untuk menentukan nilai akhir dari komponen asesmen berdasarkan nilai yang dimasukkan pada menu nilai asesmen/CPMK. Nilai asesmen yang dimasukkan ke dalam sistem berupa persentase nilai asesmen yang telah dihitung secara manual, kemudian sistem akan melakukan pengecekan pada bobot penilaian yang telah diatur pada pengaturan komponen asesmen/CPMK dan menampilkan nilai akhir dari asesmen/CPMK. Adapun detail bisnis proses penilaian asesmen/CPMK dapat dilihat pada Gambar 3.75.



Gambar 3.75 BPMN proses penilaian asesmen/CPMK



Gambar 3.76 Rancangan antarmuka *setting* komponen modul asesmen/CPMK

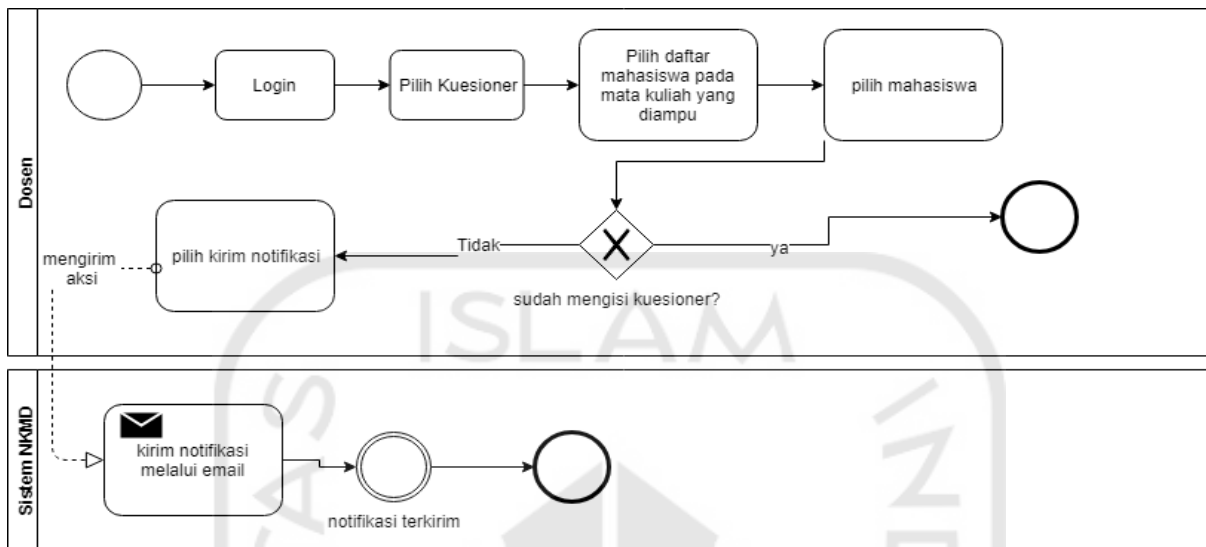


Gambar 3.77 Rancangan antarmuka nilai asesmen/CPMK


7. Modul Dosen

Modul dosen merupakan modul tambahan yang tidak ada pada sistem NKD. Pada modul ini, dosen dapat melihat nilai tiap komponen per ampun, rata-rata nilai tiap komponen, nilai akhir dari seluruh komponen, pengecekan kuesioner, mengirim notifikasi, dan melihat *feedback*. Pengecekan kuesioner oleh dosen dapat dilakukan pada menu kuesioner. Mahasiswa yang belum mengisi kuesioner dapat dikirimkan notifikasi berupa pemberitahuan untuk mengisi kuesioner sesuai dengan mata kuliah

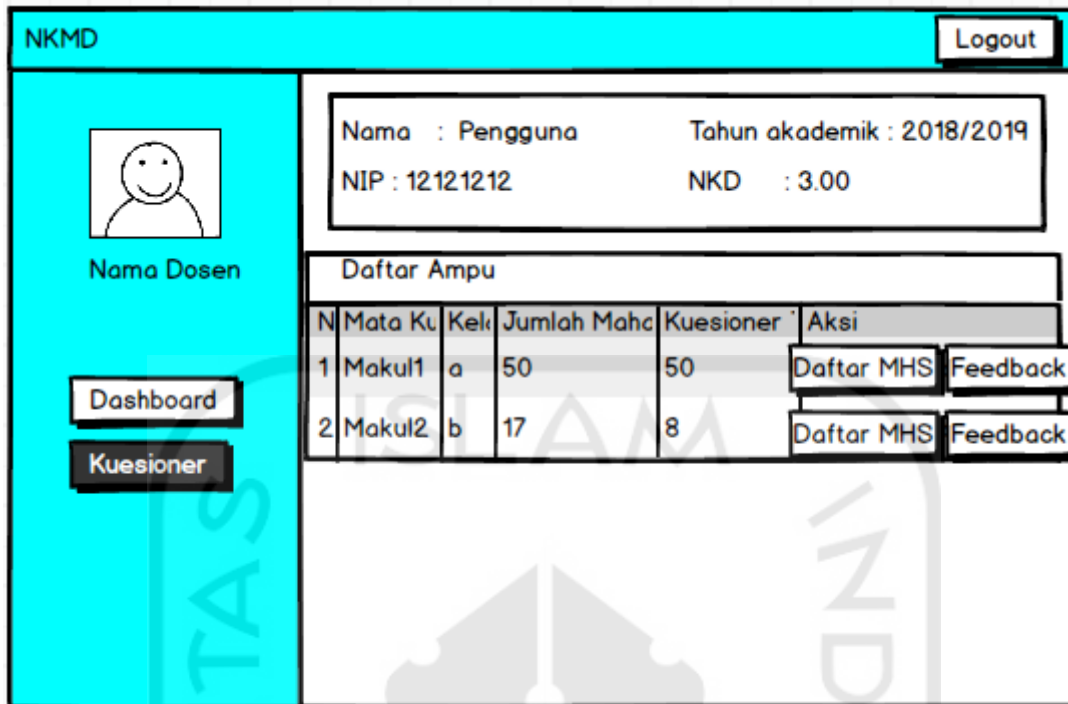
yang diampu melalui *email*. Adapun detail bisnis proses pengecekan kuesioner oleh dosen dapat dilihat pada Gambar 3.78.



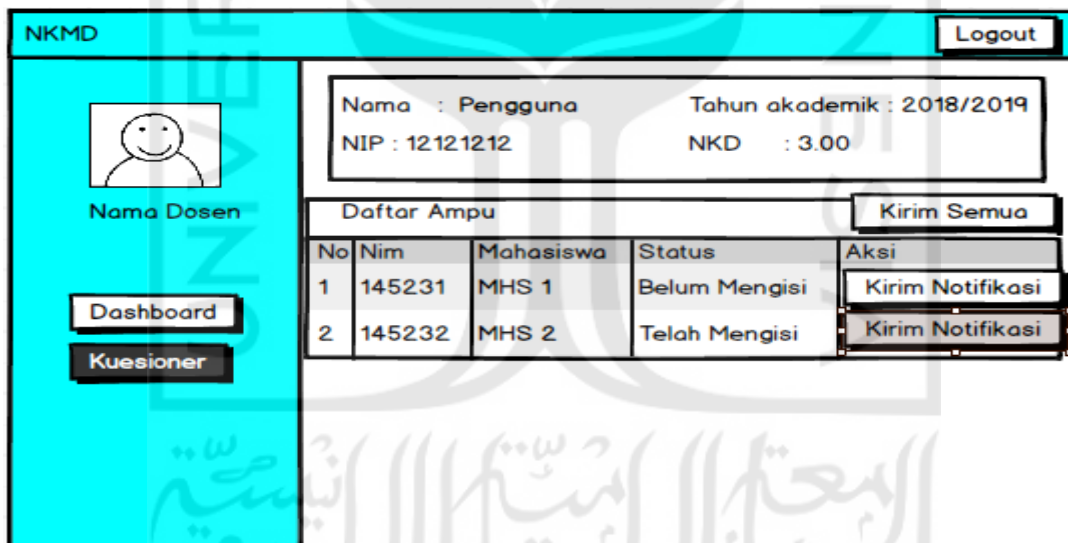
Gambar 3.78 BPMN proses pengecekan kuesioner (dosen)

NKMD							Logout																							
 Nama Dosen		Nama : Pengguna		Tahun akademik : 2018/2019																										
		NIP : 12121212		NKD : 3.00																										
Nilai Kinerja <table border="1"> <thead> <tr> <th>N</th> <th>Mata Kul</th> <th>Kelc</th> <th>Kuesion</th> <th>Kehadir</th> <th>RP</th> <th>Asesm</th> <th>Pengumpulan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Makul1</td> <td>a</td> <td>3.00</td> <td>3.00</td> <td>3.0</td> <td>3.00</td> <td>3.00</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Makul2</td> <td>a</td> <td>4.00</td> <td>4.00</td> <td>4.0</td> <td>4.00</td> <td>4.00</td> </tr> </tbody> </table>							N	Mata Kul	Kelc	Kuesion	Kehadir	RP	Asesm	Pengumpulan	1	Makul1	a	3.00	3.00	3.0	3.00	3.00	2	Makul2	a	4.00	4.00	4.0	4.00	4.00
N	Mata Kul	Kelc	Kuesion	Kehadir	RP	Asesm	Pengumpulan																							
1	Makul1	a	3.00	3.00	3.0	3.00	3.00																							
2	Makul2	a	4.00	4.00	4.0	4.00	4.00																							
Rata-rata Nilai Per <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kuesioner</th> <th>Kehadiran</th> <th>RPS</th> <th>Asesmen</th> <th>Pengumpulan Nilai</th> <th>NKD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3.50</td> <td>3.50</td> <td>3.50</td> <td>3.50</td> <td>3.50</td> <td>3.00</td> </tr> </tbody> </table>							Kuesioner	Kehadiran	RPS	Asesmen	Pengumpulan Nilai	NKD	3.50	3.50	3.50	3.50	3.50	3.00												
Kuesioner	Kehadiran	RPS	Asesmen	Pengumpulan Nilai	NKD																									
3.50	3.50	3.50	3.50	3.50	3.00																									

Gambar 3.79 Rancangan antarmuka *dashboard* dosen

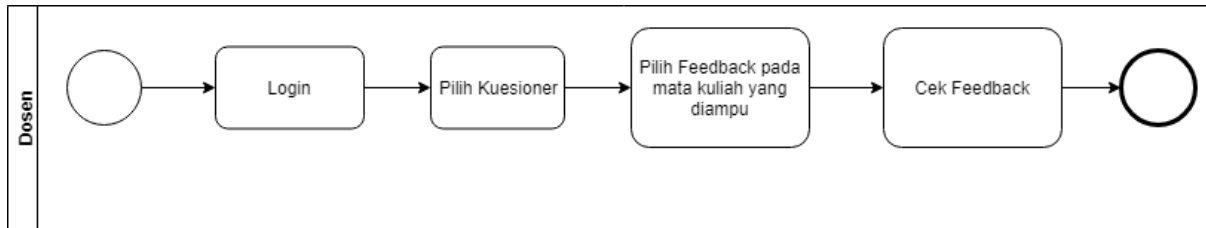


Gambar 3.80 Rancangan antarmuka menu kuesioner dosen




Gambar 3.81 Rancangan antarmuka pengecekan kuesioner dosen

Feedback atau komentar yang diisi oleh mahasiswa saat mengisi kuesioner dapat dilihat pada menu yang telah disediakan. Namun, keterangan mahasiswa yang memiliki komentar tersebut tidak ditampilkan. Adapun detail bisnis proses pengecekan *feedback* dapat dilihat pada Gambar 3.82.



Gambar 3.82 BPMN proses pengecekan *feedback*

NKMD		Logout
 Nama Dosen		
Nama : Pengguna NIP : 12121212		Tahun akademik : 2018/2019 NKD : 3,00
Daftar Mahasiswa		
No	Feedback	
1	Tambahin blajar diluar ruangan(mencari suasana baru)	
2	Mantap paak mengurangi penggunaan kertas	
<input type="button" value="Dashboard"/> <input type="button" value="Kuesioner"/>		

Gambar 3.83 Rancangan antarmuka pengecekan *feedback*

b. Rancangan *Database*

Jumlah tabel *database* pada sistem NKD terdiri dari 26 tabel dan sistem NKMD terdiri dari 31 tabel. Perbandingan tabel *database* pada sistem NKD dan NKMD dapat dilihat pada Tabel 3.9.

Tabel 3.9 Perbandingan tabel *database* sistem NKD dan NKMD

Tabel Database	
Sistem NKD	Sistem NKMD
Active_hadir	Administrator
Active_jabatan	Ampu
Active_komponen	Dosen
Active_kumpul	Jabatan
Active_nilai	Jadwal_kuliah
Ampus	Jarak
Config	Jarak_lebih
Detail_jabatan	Jawaban_kuesioner
Dosen	Jumlah_hadir
Evaluasi	Jumlah_hadir_kehadiran
Golongan	Jumlah_mahasiswa
Jabatan	Jurusan
Jabatans	Kategori_soal
Jawaban	Kehadiran
Jurusan	Kehadiran_kehadiran
Kehadiran	Komponen_asesmen
Keterangan	Kuesioner_soal
Lama_waktu	Mata_kuliah
Logo	Nilai
Matakuliah	Nilai_asesmen
Npengumpulan	Nilai_kehadiran
Pengumpulan	Nilai_kuesioner
Pimpinan	Pengumpulan_nilai
Semester	Pimpinan_fakultas
Soal	Pimpinan_jurusan
users	Rekap
-	Semester
-	Setting_komponen
-	Studi
-	Users
-	Periode_isi_kuesioner

Dari 30 tabel yang ada, hanya 19 tabel yang digunakan untuk modul *setting*, kuesioner, asesmen, dosen, dan mahasiswa. Adapun struktur dari tabel-tabel tersebut adalah sebagai berikut:

1. Struktur tabel administrator

Tabel administrator merupakan tabel untuk menyimpan data akun pengguna admin. Tabel administrator terdiri dari 3 kolom yaitu `id_admin`, `username`, dan `password` seperti terlihat pada Tabel 3.10.

Tabel 3.10 Struktur tabel administrator

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
id_admin	int (11)	<i>Primary key</i>
username	varchar (50)	
password	varchar (100)	

2. Struktur tabel ampu

Tabel ampu merupakan tabel yang digunakan untuk menyimpan data ampu dosen. Tabel ampu terdiri dari 6 kolom yaitu id_ampu, id_dosen_ap, id_semester_ap, kode_jurusan_ap, id_mk_ap, dan kelas. Struktur tabel ampu dapat dilihat pada Tabel 3.11.

Tabel 3.11 Struktur tabel ampu

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
id_ampu	int (11)	<i>Primari key</i>
id_dosen_ap	int (11)	<i>Foreign key</i>
id_semester_ap	int (11)	<i>Foreign key</i>
kode_jurusan_ap	int (11)	<i>Foreign key</i>
id_mk_ap	int (11)	<i>Foreign key</i>
kelas	varchar (1)	

3. Struktur tabel dosen

Tabel dosen merupakan tabel yang digunakan untuk menyimpan data dosen FTI UII. Tabel dosen terdiri dari 9 kolom yaitu id_dosen, nid, nama_dosen, waktu_masuk, status, kode_kurusan_dn, id_studi_dn, id_jabatan_dn, dan disabled seperti terlihat pada Tabel 3.12.

Tabel 3.12 Struktur tabel dosen

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
id_dosen	int (11)	<i>Primary key</i>
nid	varchar (50)	
nama_dosen	varchar (80)	
waktu_masuk	date	
status	status (1)	
kode_jurusan_dn	int (11)	<i>Foreign key</i>
id_studi_dn	int (11)	<i>Foreign key</i>
id_jabatan_dn	int (11)	
disabled	int (1)	

4. Struktur tabel jadwal_kuliah

Tabel jadwal_kuliah merupakan tabel yang digunakan untuk menyimpan data *key-in* atau jadwal kuliah dari mahasiswa. Tabel ini terdiri dari 3 kolom yaitu

id_jadwal_kuliah, email_mahasiswa_jk, dan id_ampu_jk seperti terlihat pada Tabel 3.13.

Tabel 3.13 Struktur tabel jadwal_kuliah

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
id_jadwal_kuliah	int (11)	<i>Primary key</i>
email_mahasiswa_jk	varchar (27)	<i>Foreign key</i>
id_ampu_jk	int (11)	<i>Foreign key</i>

5. Struktur tabel jawaban_kuesioner

Tabel jawaban_kuesioner merupakan tabel yang digunakan untuk menyimpan data jawaban isian kuesioner oleh mahasiswa. Tabel ini terdiri dari 6 kolom yaitu id_jawaban, soal_jb, jawaban, komentar, id_ampu_jb, dan email_mahasiswa_jb. Adapun struktur tabel jawaban_kuesioner dapat dilihat pada Tabel 3.14.

Tabel 3.14 Struktur tabel jawaban_kuesioner

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
id_jawaban	int (11)	<i>Primary key</i>
soal_jb	varchar (255)	
jawaban	varchar (255)	
komentar	text	
id_ampu_jb	int (11)	<i>Foreign key</i>
email_mahasiswa_jb	varchar (27)	<i>Foreign key</i>

6. Struktur tabel jurusan

Tabel jurusan adalah tabel yang digunakan untuk menyimpan data jurusan. Tabel ini terdiri dari 2 kolom yaitu kode_jurusan dan nama_jurusan seperti yang ditunjukkan pada Tabel 3.15.

Tabel 3.15 Struktur tabel jurusan

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
kode_jurusan	int (11)	<i>Primary key</i>
nama_jurusan	varchar (50)	

7. Struktur tabel kategori_soal

Tabel kategori_soal adalah tabel yang digunakan untuk menyimpan data kategori kuesioner. Tabel ini terdiri dari 4 kolom yaitu id_kategori, nama_kategori, urutan_kategori, dan id_semester_kt seperti terlihat pada Tabel 3.16.

Tabel 3.16 Struktur tabel kategori_soal

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
id_kategori	int (11)	<i>Primary key</i>
nama_kategori	varchar (100)	
urutan_kategori	int (11)	
id_semester_kt	int (11)	<i>Foreign key</i>

8. Struktur tabel komponen_asesmen

Tabel komponen_asesmen merupakan tabel yang digunakan untuk menyimpan data bobot penilaian untuk komponen kesesuaian asesmen/penilaian CPMK. Tabel ini terdiri dari 4 kolom yaitu id_asesmen, batas_bawah, batas_atas, dan nilai seperti terlihat pada Tabel 3.17.

Tabel 3.17 Struktur tabel komponen_asesmen

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
id_asesmen	int (11)	<i>Primary key</i>
batas_bawah	int (3)	
batas_atas	int (3)	
nilai	decimal (10,2)	

9. Struktur tabel kuesioner_soal

Tabel kuesioner_soal merupakan tabel yang digunakan untuk menyimpan pertanyaan-pertanyaan kuesioner yang dimasukkan ke dalam sistem. Tabel ini terdiri dari 5 kolom yaitu id_soal, soal, urutan_soal, id_kategori_soal, dan id_semester_ks seperti yang ditunjukkan pada Tabel 3.18.

Tabel 3.18 Struktur tabel kuesioner_soal

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
id_soal	int (11)	<i>Primary key</i>
soal	varchar (255)	
urutan_soal	int (11)	
id_kategori_soal	int (11)	<i>Foreign key</i>
id_semester_ks	int (11)	<i>Foreign key</i>

10. Struktur tabel mata_kuliah

Tabel mata_kuliah merupakan tabel yang digunakan untuk menyimpan data mata kuliah. Tabel ini terdiri dari 8 kolom yaitu id_mk, kode_mk, nama_mk, sks, treshold, kode_jurusan, semester, dan kode_kurikulum seperti terlihat pada Tabel 3.19.

Tabel 3.19 Struktur tabel mata_kuliah

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
id_mk	int (11)	<i>Primary key</i>
kode_mk	varchar (50)	
nama_mk	varchar (80)	
sks	int (1)	
treshold	int (11)	
kode_jurusan	int (11)	<i>Foreign key</i>
semester	int (1)	
kode_kurikulum	year (4)	

11. Struktur tabel nilai_asesmen

Tabel nilai_asesmen merupakan tabel yang digunakan untuk menyimpan nilai akhir dari kesesuaian asesmen/penilaian CPMK. Tabel ini terdiri dari 4 kolom yaitu id_nilai_asesmen, persentase, nilai, dan id_ampu_na seperti yang ditunjukkan pada Tabel 3.20.

Tabel 3.20 Struktur tabel nilai_asesmen

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
id_nilai_asesmen	int (11)	<i>Primary key</i>
persentase	int (3)	
nilai	decimal (10,2)	
id_ampu_na	int (11)	<i>Foreign key</i>

12. Struktur tabel nilai_kuesioner

Tabel nilai_kuesioner merupakan tabel yang digunakan untuk menyimpan nilai kuesioner. Tabel ini terdiri dari 5 kolom yaitu id_nilai_kuesioner, id_ampu_nk, bobot, nilai_kuesioner, dan jumlah_kuesioner seperti yang ditunjukkan pada Tabel 3.21.

Tabel 3.21 Struktur tabel nilai_kuesioner

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
id_nilai_kuesioner	int (11)	<i>Primary key</i>
id_ampu_nk	int (11)	<i>Foreign key</i>
bobot	decimal (10,2)	
nilai_kuesioner	decimal (10,2)	
jumlah_kuesioner	int (11)	

13. Struktur tabel pimpinan_fakultas

Tabel pimpinan_fakultas adalah tabel yang digunakan untuk menyimpan data dekan FTI UII. Tabel ini terdiri dari 2 kolom yaitu id_pimpinan dan id_dosen_pf seperti yang terlihat pada Tabel 3.22.

Tabel 3.22 Struktur tabel pimpinan_fakultas

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
id_pimpinan	int (11)	<i>Primary key</i>
id_dosen_pf	int (11)	<i>Foreign key</i>

14. Struktur tabel pimpinan_jurusan

Tabel pimpinan_jurusan merupakan tabel yang digunakan untuk menyimpan data kepala jurusan yang ada di FTI UII. Tabel ini terdiri dari 3 kolom yaitu id_pimpinan, kode_jurusan_pj, dan id_dosen_pj seperti terlihat pada Tabel 3.23.

Tabel 3.23 Struktur tabel pimpinan_jurusan

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
id_pimpinan	int (11)	<i>Primary key</i>
kode_jurusan_pj	int (11)	<i>Foreign key</i>
id_dosen_pj	int (11)	<i>Foreign key</i>

15. Struktur tabel semester

Tabel semester adalah tabel yang digunakan untuk menyimpan data semester. Tabel ini terdiri dari 5 kolom yaitu id_semester, semester, tahun_ajaran, bobot, dan status seperti terlihat pada Tabel 3.24.

Tabel 3.24 Struktur tabel semester

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
id_semester	int (11)	<i>Primary key</i>
semester	int (11)	
tahun_ajaran	varchar (20)	
bobot	decimal (10,2)	
status	int (1)	

16. Struktur tabel setting_komponen

Tabel setting_komponen merupakan tabel yang digunakan untuk menyimpan bobot penilaian untuk seluruh komponen penilaian kinerja mengajar dosen. Tabel ini terdiri dari 8 kolom yaitu id_komponen, id_semester_sk, kuesioner, kehadiran, sap, asesmen, p_nilai, dan status_dosen_tetap seperti terlihat pada Tabel 3.25.

Tabel 3.25 Struktur tabel setting_komponen

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
id_komponen	int (11)	<i>Primary key</i>
id_semester_sk	int (11)	<i>Foreign key</i>
kuesioner	int (3)	
kehadiran	int (3)	
sap	int (3)	
asesmen	int (3)	
p_nilai	int (3)	
status_dosen_tetap	int (1)	

17. Struktur tabel studi

Tabel studi merupakan tabel yang digunakan untuk menyimpan status pendidikan. Tabel ini terdiri dari 3 kolom yaitu id_studi, title, dan titles seperti yang ditunjukkan pada Tabel 3.26.

Tabel 3.26 Struktur tabel studi

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
id_studi	int (11)	<i>Primary key</i>
title	varchar (20)	
titles	varchar (50)	

18. Struktur tabel users

Tabel users adalah tabel yang digunakan untuk menyimpan data pengguna mahasiswa, dosen, operator, dan kepala jurusan. Tabel ini terdiri dari 7 kolom yaitu id, user_id, email, nama, foto, role, dan kode_jurusan seperti terlihat pada Tabel 3.27.

Tabel 3.27 Struktur tabel users

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
id	int (11)	<i>Primary key</i>
user_id	varchar (11)	
email	varchar (27)	<i>Index</i>
nama	varchar (70)	
foto	varchar (255)	
role	varchar (9)	
kode_jurusan	int (11)	<i>Foreign key</i>

19. Struktur tabel periode_isi_kuesioner

Tabel periode_isi_kuesioner adalah tabel yang digunakan untuk menyimpan data tanggal periode kapan kuesioner dapat diisi oleh mahasiswa. Tabel ini terdiri dari 4 kolom yaitu id, mulai, selesai, id_semester_pik seperti terlihat pada Tabel 3.28.

6. PHPExcel versi 1.8.1, *library* PHP untuk membaca berkas *excel*.
7. Sistem Operasi *Windows* 8.1 digunakan sebagai lingkungan kerja pengembangan sistem.

Sedangkan untuk perangkat keras yang digunakan dalam pengembangan sistem NKMD adalah Laptop Lenovo Ideapad 110-15ACL.

d. Analisis Kebutuhan Perangkat Keras

Dalam menjalankan sistem NKMD, spesifikasi *server hosting* yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. *Processor* 2x Quad-Core Intel(R) Xeon(R) E5-2609 @ 2.40GHz.
2. *Memory* Ram 32GB.
3. Kecepatan jaringan 1Gbps.
4. *Disk Drive Setup* RAID-10.
5. Sistem Operasi CloudLinux Terbaru.

e. Pengujian Sistem

Pengujian yang dilakukan pada sistem NKMD yaitu, pengujian terhadap fungsional sistem telah berjalan dengan baik atau belum menggunakan *Alpha Beta Testing*. *Alpha testing* pada sistem NKMD dilakukan dengan uji sistem di lingkungan pengembang. Pengujian dibagi menjadi dua yaitu pengujian normal dan tidak normal. *Beta testing* pada sistem dilakukan dengan uji sistem di lingkungan pengguna untuk mendapat masukan dalam perbaikan sistem.