

**PENGEMBANGAN SUB MODUL ASESMEN  
PADA SISTEM INFORMASI LEMBAGA SERTIFIKASI PROFESI  
BERBASIS WEB DENGAN MENERAPKAN *COLLABORATIVE CODING***

**Skripsi**

**Oleh**

**RIFQI ADIYATMA  
1817051055**



**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2022**

## ABSTRAK

### PENGEMBANGAN SUB MODUL ASESMEN PADA SISTEM INFORMASI LEMBAGA SERTIFIKASI PROFESI BERBASIS WEB DENGAN MENERAPKAN *COLLABORATIVE CODING*

Oleh

RIFQI ADIYATMA

Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP) adalah Lembaga yang menyelenggarakan kegiatan sertifikasi profesi yang lisensinya didapat dari Badan Nasional Sertifikasi Profesi (BNSP). Proses yang panjang dan banyaknya dokumen yang dibutuhkan menjadikan pelaksanaan sertifikasi profesi secara konvensional atau *offline* menjadi tidak efektif, terutama pada tahapan asesmen. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan sistem informasi LSP submodul asesmen dengan harapan dapat membantu dan mempermudah LSP dalam pengelolaan soal uji kompetensi, pengerjaan uji kompetensi, dan penilaian uji kompetensi. Sistem ini dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *framework* Laravel. Metode pengembangan sistem pada penelitian ini menggunakan metode *prototyping*. Sistem ini dikembangkan secara tim menggunakan pendekatan *collaborative coding*. Pendekatan *collaborative coding* tentunya akan mempermudah pengembangan sistem yang dilakukan oleh sebuah tim. Pengujian pada pengembangan sistem ini menggunakan metode *User Acceptance Testing* (UAT) dengan menjalankan simulasi sertifikasi profesi dan memberikan kuesioner yang nantinya kuesioner akan dihitung menggunakan skala *likert*. Hasil yang didapat dari penelitian ini menunjukkan sistem informasi LSP yang dikembangkan mampu mendukung proses sertifikasi profesi. Berdasarkan dari hasil pengujian sistem juga menunjukkan bahwa semua fungsionalitas dari sistem LSP yang dibuat dapat berjalan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Kata kunci: asesmen, *collaborative coding*, laravel, sertifikasi profesi, sistem informasi.

## **ABSTRACT**

### **DEVELOPMENT OF ASSESSMENT SUB-MODULE ON WEB-BASED PROFESSIONAL CERTIFICATION INSTITUTION INFORMATION SYSTEM BY IMPLEMENTING COLLABORATIVE CODING**

**By**

**RIFQI ADIYATMA**

Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP) is an institution that organizes professional certification activities whose licenses are obtained from Badan Nasional Sertifikasi Profesi (BNSP). The long process and the large number of documents required make conventional or offline professional certification ineffective, especially at the assessment stage. The purpose of this research is to develop an LSP information system in the hope of helping and facilitating LSP in managing competency test questions, conducting competency tests, and assessing competency tests. This system was developed using the PHP programming language and the Laravel framework. The system development method in this research is the prototyping method. This system was developed in a team using a collaborative coding approach. Collaborative coding approach will certainly facilitate system development carried out by a team. Testing on the development of this system uses the User Acceptance Testing (UAT) method by running a professional certification simulation and providing a questionnaire which will later be calculated using a likert scale. The results obtained from this study indicate that the LSP information system developed is able to support the professional certification process. Based on the results of system testing, it also shows that all the functionality of the LSP system that is made can run well and according to user needs.

Key words: assessment, collaborative coding, information system, laravel, professional certification.

**PENGEMBANGAN SUB MODUL ASESMEN  
PADA SISTEM INFORMASI LEMBAGA SERTIFIKASI PROFESI  
BERBASIS WEB DENGAN MENERAPKAN *COLLABORATIVE CODING***

**Oleh**

**RIFQI ADIYATMA  
1817051055**

**Skripsi**

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar  
SARJANA KOMPUTER**

**Pada**

**Jurusan Ilmu Komputer  
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Lampung**



**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2022**

Judul Skripsi

: **PENGEMBANGAN SUB MODUL ASESMEN  
PADA SISTEM INFORMASI LEMBAGA  
SERTIFIKASI PROFESI BERBASIS WEB  
DENGAN MENERAPKAN  
COLLABORATIVE CODING**

Nama Mahasiswa

: **Rifqi Adiyatma**

Nomor Pokok Mahasiswa

: 1817051055

Program Studi

: S1 Ilmu Komputer

Jurusan

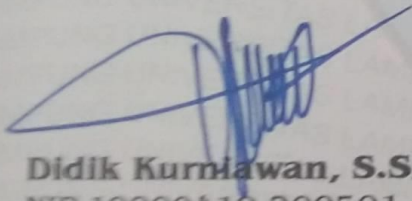
: Ilmu Komputer

Fakultas

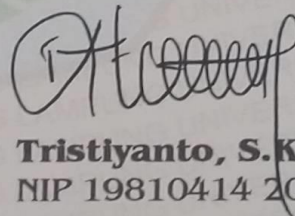
: Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

**MENYETUJUI**

1. Komisi Pembimbing

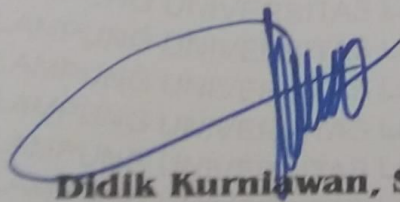


**Didik Kurniawan, S.Si., M.T.**  
NIP 19800419 200501 1 004



**Tristiyanto, S.Kom., M.I.S., Ph.D.**  
NIP 19810414 200501 1 001

2. Ketua Jurusan Ilmu Komputer

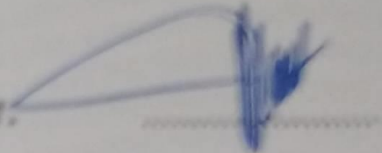


**Didik Kurniawan, S.Si., M.T.**  
NIP 19800419 200501 1 004

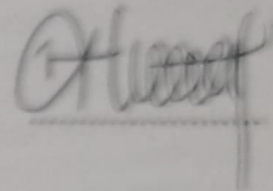
## MENGESAHKAN

### 1. Tim Penguji

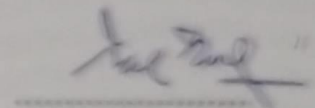
Ketua : Didik Kurniawan, S.Si., M.T.



Sekretaris : Tristiyanto, S.Kom., M.I.S., Ph.D.



Penguji Utama : Dr. Ir. Kurnia Muludi, M.S.Sc.



### 2. Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam



Dr. Eng. Satripto Dwi Yuwono, S.Si., M.T.

NIP 19740705 200003 1 001

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 24 Juni 2022

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

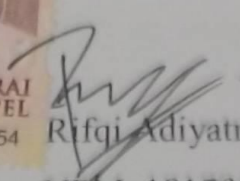
Nama : Rifqi Adiyatma

NPM : 1817051055

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul "**Pengembangan Sub Modul Asesmen pada Sistem Informasi Lembaga Sertifikasi Profesi Berbasis Web dengan Menerapkan Collaborative Coding**" merupakan karya saya sendiri dan bukan karya orang lain. Semua tulisan yang tertuang dalam skripsi ini telah mengikuti kaidah penulisan karya ilmiah Universitas Lampung. Apabila di kemudian hari terbukti skripsi saya merupakan hasil penjiplakan atau dibuat orang lain, maka bersedia menerima sanksi berupa pencabutan gelar yang telah saya terima.

Bandar Lampung, 29 Juni 2022



  
Rifqi Adiyatma

NPM. 1817051055

## RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Kota Bandar Lampung, pada tanggal 1 April 2000, sebagai anak kedua dari dua bersaudara. Penulis menyelesaikan pendidikan formal di SD Kartika II-5 Bandar Lampung dan selesai pada tahun 2012. Kemudian dilanjutkan dengan pendidikan menengah pertama di SMPN 1 Bandar Lampung yang diselesaikan pada tahun 2015, lalu melanjutkan ke pendidikan menengah atas di SMA Al-Azhar 3 yang diselesaikan pada tahun 2018.

Pada tahun 2018 penulis terdaftar sebagai mahasiswa Jurusan Ilmu Komputer Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung melalui jalur SBMPTN. Selama menjadi mahasiswa, penulis melakukan beberapa kegiatan antara lain.

1. Mengikuti kegiatan Karya Wisata Ilmiah (KWI) di Desa Tanjung Tirto, Kecamatan Way Bungur, Lampung Timur.
2. Mengikuti program Indonesia NEXT 2018 dan menjadi *best 30* untuk regional Lampung.
3. Menjadi Asisten Dosen jurusan Ilmu Komputer untuk mata kuliah Pengantar Organisasi Komputer dan Pemrograman Berorientasi Objek pada tahun 2020.



4. Mengikuti ujian sertifikasi profesi *Junior Web Developer* oleh Lembaga Sertifikasi Profesi Informatika pada tahun 2021.
5. Melaksanakan Kerja Praktek pada bulan Februari periode 2020/2021 di Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Bandar Lampung.
6. Melaksanakan kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Kota Karang Raya, Kecamatan Teluk Betung Timur, Kota Bandar Lampung, Lampung pada tahun 2020/2021.
7. Mengikuti program Magang dan Studi Independen Bersertifikat (MSIB) di PT Presentologics (Dicoding) pada *learning path* Pengembangan Aplikasi Android dan *Multi-Platform* pada bulan Agustus 2021 – Januari 2022.

## MOTTO

“Jika uang tidak bisa membuatmu bahagia,

Itu berarti uangmu kurang.”

(Orang Bijak)

“Meski ada hal sedih, ataupun hal yang memberatkan,

tak apa asal yang bahagia lebih banyak.”

(Yuuhi wo miteiruka, JKT48)

“Semua manusia hanyalah alat. Tidak peduli bagaimana caranya.

Tidak peduli apa yang harus dikorbankan.

Di dunia ini, menang adalah segalanya.

Asalkan pada akhirnya aku yang menang. Itu sudah cukup.”

(Kiyotaka Ayanokouji)

*“Life is really simple,*

*but we insist on making it complicated.”*

(Confucius)

## **PERSEMBAHAN**

### *Alhamdulillahirobbil'alamin*

Puji syukur kepada Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat serta salam selalu kita sanjungkan kepada Nabi Muhammad SAW.

Ku persembahkan skripsi ini kepada:

**Kedua Orang Tuaku Tercinta,**

**Ayahanda Alm. Zuhri Hasan dan Ibunda Rita Listiana**

yang selalu senantiasa memberikan dukungan dan do'a. Terima kasih atas segalanya yang telah diberikan selama ini karena telah merawat dan membesarkanku dengan penuh kasih sayang sehingga dapat menyelesaikan pendidikan sarjana ini.

**Seluruh keluarga, sahabat, dan teman-temanku**

yang selalu memberikan semangat dan dukungan serta

**Almamaterku Tercinta, Universitas Lampung**

## SANWACANA

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas berkah, rahmat dan hidayah-Nya skripsi ini dapat diselesaikan. Skripsi dengan judul “**Pengembangan Sub Modul Asesmen pada Sistem Informasi Lembaga Sertifikasi Profesi Berbasis Web dengan Menerapkan *Collaborative Coding***” adalah salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Ilmu Komputer di Universitas Lampung.

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua tercinta yang telah memberikan dukungan dan do'a serta kebutuhan pada proses perkuliahan sampai dengan pengerjaan laporan skripsi ini.
2. Bapak Didik Kurniawan, S.Si., M.T., selaku dosen pembimbing utama atas kesediaannya memberikan bimbingan, saran, dan kritik dalam proses penyelesaian skripsi.
3. Bapak Tristiyanto, S.Kom., M.I.S., P.hd, selaku dosen pembimbing kedua atas kesediaannya memberikan bimbingan, saran, dan kritik dalam proses penyelesaian skripsi.
4. Bapak Dr. Ir. Kurnia Muludi M.S.Sc., selaku pembahas atas kesediaannya untuk memberikan masukan dan saran dalam proses penyelesaian skripsi ini.
5. Bapak Ardiansyah, S.Kom., M.Kom. dan Bapak Dr. Rangga Firdaus, S.Kom., M.Kom., selaku pembimbing akademik.
6. Bapak Dr. Eng. Suropto Dwi Yuwono, S.Si., M.T., selaku Dekan FMIPA Universitas Lampung.

7. Bapak Didik Kurniawan, S.Si., M.T., selaku Ketua Jurusan Ilmu Komputer FMIPA Universitas Lampung.
8. Bapak Dr. rer. nat. Akmal Junaidi, M.Sc., selaku Sekretaris Jurusan Ilmu Komputer FMIPA Universitas Lampung.
9. Bapak dan Ibu Staf administrasi FMIPA dan Jurusan Ilmu Komputer Unila yang telah membantu penulis dalam segala urusan administrasi.
10. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Ilmu Komputer FMIPA Universitas Lampung yang telah memberikan ilmu dan pengalaman yang bermanfaat.
11. Teman-teman seperjuangan skripsi, yaitu Rahmadilla Nurjannah dan Ratih Indah Wardani.
12. Keluarga besar Ilmu Komputer angkatan 2018 Universitas Lampung yang telah menemani masa-masa perkuliahan.
13. Lagu-lagu JKT48 yang telah menemani dan memberikan semangat penulis dalam proses pengerjaan skripsi.
14. Seluruh pihak yang telah membantu menyelesaikan laporan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Dapat disadari bahwa laporan ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu diharapkan saran dan kritik yang membangun dari semua pihak untuk kesempurnaan dalam penyusunan laporan selanjutnya. Akhir kata semoga laporan ini bisa bermanfaat bagi semua pihak yang telah membacanya.

Bandar Lampung, 29 Juni 2022

**Rifqi Adiyatma**  
NPM. 1817051055

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>i</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>iii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>v</b>
<b>I. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	3
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Tujuan Penelitian.....	3
1.5. Manfaat Penelitian.....	4
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>5</b>
2.1. Penelitian Terdahulu.....	5
2.1.1. Aplikasi Asesmen Lembaga Sertifikasi Profesi Polibatam Berbasis Website (Fatulloh & Hendro, 2021).....	6
2.1.2. Pengembangan Sistem Informasi Asesmen Lembaga Sertifikasi Profesi Berbasis Web (Studi Kasus: SMK Negeri 4 Malang) (Vinanda et al., 2019) .....	6
2.1.3. Model <i>Prototype</i> Pengembangan Sistem Uji Kompetensi Calon Lembaga Sertifikasi Profesi SMK Muhammadiyah Sumpiuh (Hamka & Hakim, 2021).....	6
2.2. Uraian Landasan Teori .....	7
2.2.1. Sertifikasi Profesi .....	7
2.2.2. Sistem Informasi .....	7
2.2.3. <i>Website</i> .....	7
2.2.4. Laravel.....	8
2.2.5. PHP .....	8
2.2.6. Basis Data.....	8
2.2.7. MySQL.....	8

2.2.8.	UML ( <i>Unified Modeling Language</i> ).....	9
2.2.9.	<i>Black Box Testing</i> .....	9
2.2.10.	<i>Collaborative Coding</i> .....	9
2.2.11.	<i>Metode Prototype</i> .....	9
<b>III.</b>	<b>METODE PENELITIAN.....</b>	<b>12</b>
3.1.	Waktu dan Tempat Penelitian.....	12
3.2.	Perangkat Penelitian.....	12
3.2.1.	Perangkat Keras.....	12
3.2.2.	Perangkat Lunak.....	13
3.3.	Tahapan Penelitian.....	14
3.3.1.	Studi Literatur.....	14
3.3.2.	Pengembangan Sistem.....	15
3.3.3.	Pengujian Sistem.....	62
3.3.4.	Penulisan Laporan.....	70
<b>IV.</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>71</b>
4.1.	Hasil.....	71
4.2.	Implementasi Sistem.....	74
4.3.	Hasil Pengujian Sistem.....	90
4.4.	Pembahasan.....	104
<b>V.</b>	<b>SIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>106</b>
5.1.	Simpulan.....	106
5.2.	Saran.....	107
	<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>109</b>

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Penelitian terdahulu.....	5
Tabel 3.1 Waktu Penelitian .....	12
Tabel 3.2 Skenario Pengujian <i>Form</i> MUK06 Soal Esai (Asesi).....	63
Tabel 3.3 Skenario Pengujian <i>Form</i> MUK06 Soal Esai (Admin).....	63
Tabel 3.4 Skenario Pengujian <i>Form</i> MUK06 Soal Esai (Asesor) .....	64
Tabel 3.5 Skenario Pengujian <i>Form</i> AK01 Persetujuan Asesmen (Asesor).....	65
Tabel 3.6 Skenario Pengujian <i>Form</i> IA.07 Soal Lisan (Asesor).....	65
Tabel 3.7 Skenario Pengujian <i>Form</i> IA.02 Soal Praktik (Admin) .....	67
Tabel 3.8 Skenario Pengujian <i>Form</i> IA.07 Soal Lisan (Asesor).....	68
Tabel 3.8 Skenario Pengujian <i>Form</i> IA.02 Soal Praktik (Asesi) .....	68
Tabel 3.9 Skenario Pengujian <i>Form</i> IA.02 Soal Praktik (Asesor).....	69
Tabel 3.10 Skenario Pengujian <i>Form</i> MUK01 Ceklis Observasi (Asesor) .....	70
Tabel 4.1 Hasil Pengujian <i>Form</i> MUK06 Soal Esai (Asesi) .....	91
Tabel 4.2 Hasil Pengujian <i>Form</i> MUK06 Soal Esai (Admin).....	91
Tabel 4.3 Hasil Pengujian <i>Form</i> MUK06 Soal Esai (Asesor) .....	93
Tabel 4.4 Hasil Pengujian <i>Form</i> AK01 Persetujuan Asesmen (Asesor) .....	93
Tabel 4.5 Hasil Pengujian <i>Form</i> IA.07 Soal Lisan (Asesor) .....	94
Tabel 4.6 Hasil Pengujian <i>Form</i> IA.02 Soal Praktik (Admin).....	96
Tabel 4.7 Hasil Pengujian <i>Form</i> IA.07 Soal Lisan (Asesor) .....	97
Tabel 4.8 Hasil Pengujian <i>Form</i> IA.02 Soal Praktik (Asesi).....	97
Tabel 4.9 Hasil Pengujian <i>Form</i> IA.02 Soal Praktik (Asesor).....	98
Tabel 4.10 Hasil Pengujian <i>Form</i> MUK01 Ceklis Observasi (Asesor).....	99
Tabel 4.11 Hasil Pengujian Simulasi Pertanyaan Pertama .....	99
Tabel 4.12 Hasil Pengujian Simulasi Pertanyaan Kedua .....	100
Tabel 4.13 Hasil Pengujian Simulasi Pertanyaan Ketiga.....	100
Tabel 4.14 Hasil Pengujian Simulasi Pertanyaan Keempat .....	101



Tabel 4.15 Hasil Pengujian Simulasi Pertanyaan Kelima.....	102
Tabel 4.16 Hasil Pengujian Simulasi Pertanyaan Keenam .....	102
Tabel 4.17 Hasil Pengujian Simulasi Pertanyaan Ketujuh .....	103
Tabel 4.18 Hasil Pengujian Simulasi Pertanyaan Kedelapan .....	104
Tabel 4.19 Rangkuman <i>Feedback</i> Pengguna .....	105

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Manfaat Penelitian.....	4
Gambar 2.1 Metode <i>Prototype</i> .....	10
Gambar 3.1 Tahapan Penelitian.....	14
Gambar 3.2 <i>Use Case Diagram</i> Iterasi Pertama.....	17
Gambar 3.3 <i>Activity Diagram Login</i> Iterasi Pertama.....	18
Gambar 3.4 <i>Activity Diagram</i> Mengerjakan <i>Form</i> MUK06 Soal Esai (Asesi) Iterasi Pertama.....	19
Gambar 3.5 <i>Activity Diagram</i> Mengelola <i>Form</i> MUK06 Soal Esai (Admin) Iterasi Pertama.....	20
Gambar 3.6 <i>Activity Diagram</i> Menilai <i>Form</i> MUK06 Soal Esai (Asesor) Iterasi Pertama.....	21
Gambar 3.7 <i>Activity Diagram</i> Mengelola <i>Form</i> AK01 Persetujuan Asesmen dan Kerahasiaan (Asesor) Iterasi Pertama.....	22
Gambar 3.8 <i>Activity Diagram</i> Menilai <i>Form</i> MUK01 Ceklis Observasi (Asesor) Iterasi Pertama.....	23
Gambar 3.9 Rancangan Halaman <i>Login</i> Iterasi Pertama.....	24
Gambar 3.10 Rancangan Halaman <i>Form</i> MUK06 Soal Esai (Asesi) Iterasi Pertama.....	25
Gambar 3.11 Rancangan Halaman Tambah Data Soal Esai pada <i>Form</i> MUK06 (Admin) Iterasi Pertama.....	26
Gambar 3.12 Rancangan Halaman Edit Data Soal Esai pada <i>Form</i> MUK06 (Admin) Iterasi Pertama.....	27
Gambar 3.13 Rancangan Halaman Hapus Data Soal Esai pada <i>Form</i> MUK06 (Admin) Iterasi Pertama.....	28
Gambar 3.14 Rancangan Halaman Kelola Data Soal Esai pada <i>Form</i> MUK06 (Admin) Iterasi Pertama.....	29
Gambar 3.15 Rancangan Halaman <i>Form</i> MUK06 Soal Esai (Asesor) Iterasi Pertama.....	30

Gambar 3.16 Rancangan Halaman <i>Form</i> AK01 Persetujuan Asesmen dan Kerahasiaan (Asesor) Iterasi Pertama .....	31
Gambar 3.17 Rancangan Halaman <i>Form</i> MUK01 Ceklis Observasi (Asesor) Iterasi Pertama.....	32
Gambar 3.18 <i>Use Case Diagram</i> Iterasi Kedua.....	33
Gambar 3.19 <i>Activity Diagram</i> Kelola Kode Soal Esai (Admin) Iterasi Kedua...	34
Gambar 3.20 Rancangan Halaman Tambah Data Soal Esai pada <i>Form</i> MUK06 (Admin) Iterasi Kedua.....	35
Gambar 3.21 Rancangan Halaman Edit Data Soal Esai pada <i>Form</i> MUK06 (Admin) Iterasi Kedua.....	36
Gambar 3.22 Rancangan Halaman Hapus Data Soal Esai pada <i>Form</i> MUK06 (Admin) Iterasi Kedua.....	37
Gambar 3.23 Rancangan Halaman Kelola Data Soal Esai Berdasarkan Kode pada <i>Form</i> MUK06 (Admin) Iterasi Kedua .....	38
Gambar 3.24 Rancangan Halaman List Data Soal Esai Berdasarkan Kode yang dipilih pada <i>Form</i> MUK06 (Admin) Iterasi Kedua.....	38
Gambar 3.25 Rancangan Halaman Kelola Kode Soal Esai (Admin) Iterasi Kedua 39	
Gambar 3.26 <i>Use Case Diagram</i> Iterasi Ketiga.....	41
Gambar 3.27 <i>Activity Diagram</i> Kelola Soal Praktik untuk <i>Form</i> IA.02 (Admin) Iterasi Ketiga .....	43
Gambar 3.28 <i>Activity Diagram</i> Melihat Soal Praktik <i>Form</i> IA.02 (Asesi dan Asesor) Iterasi Ketiga.....	44
Gambar 3.29 <i>Activity Diagram</i> Menilai Bukti Jawaban Soal Praktik <i>Form</i> IA.02 (Asesor) .....	45
Gambar 3.30 <i>Activity Diagram</i> Upload Bukti Jawaban Soal Praktik <i>Form</i> IA.02 (Asesi) Iterasi Ketiga.....	46
Gambar 3.31 <i>Activity Diagram</i> Kelola Soal Lisan untuk <i>Form</i> IA.07 (Admin) Iterasi Ketiga .....	47
Gambar 3.32 <i>Activity Diagram</i> Menilai Soal Lisan <i>Form</i> IA.07 (Asesor) Iterasi Ketiga .....	48
Gambar 3.33 <i>Activity Diagram</i> Kelola Kode Soal Esai, Lisan, dan Praktik (Admin) Iterasi Ketiga .....	49
Gambar 3.34 <i>Class Diagram</i> Iterasi Ketiga.....	50
Gambar 3.35 Rancangan Halaman Kelola Soal Lisan pada <i>Form</i> IA.07 (Admin) Iterasi Ketiga .....	51
Gambar 3.36 Rancangan Halaman <i>List</i> Soal Lisan pada <i>Form</i> IA.07 (Admin) Iterasi Ketiga .....	51

Gambar 3.37 Rancangan Halaman Tambah Data Soal Lisan pada <i>Form</i> IA.07 (Admin) Iterasi Ketiga .....	52
Gambar 3.38 Rancangan Halaman Edit Data Soal Lisan pada <i>Form</i> IA.07 (Admin) Iterasi Ketiga .....	53
Gambar 3.39 Rancangan Halaman Hapus Data Soal Lisan pada <i>Form</i> IA.02 (Admin) Iterasi Ketiga .....	54
Gambar 3.40 Rancangan Halaman Kelola Data Soal Praktik pada <i>Form</i> IA.02 (Admin) Iterasi Ketiga .....	55
Gambar 3.41 Rancangan Halaman Tambah/Edit Data Soal Praktik pada <i>Form</i> IA.02 (Admin) Iterasi Ketiga .....	56
Gambar 3.42 Rancangan Halaman <i>Form Upload</i> Jawaban Soal Praktik (Asesi) Iterasi Ketiga .....	57
Gambar 3.43 Rancangan Halaman Soal Praktik <i>Form</i> IA.02 (Asesi dan Asesor) Iterasi Ketiga .....	58
Gambar 3.44 Rancangan Halaman Soal Lisan <i>Form</i> IA.07 (Asesor) Iterasi Ketiga 59	
Gambar 3.45 Rancangan Halaman <i>List</i> Bukti Jawaban Soal Praktik <i>Form</i> IA.02 (Asesi) Iterasi Ketiga.....	60
Gambar 3.46 Rancangan Halaman Penilaian Bukti Jawaban Soal Praktik <i>Form</i> IA.02 (Asesor) Iterasi Ketiga .....	61
Gambar 3.47 Rancangan Halaman Tambah Kode Soal Esai, Lisan, dan Praktik (Admin) Iterasi Ketiga .....	62
Gambar 4.1 Peran Pengembang .....	72
Gambar 4.2 Penerapan <i>Collaborative Coding</i> Menggunakan <i>Tools</i> Visual Studio Live Share .....	73
Gambar 4.3 Penerapan <i>Collaborative Coding</i> Menggunakan <i>Tools</i> Github .....	74
Gambar 4.4 Tampilan Halaman <i>Login</i> .....	75
Gambar 4.5 Tampilan Halaman <i>Form</i> MUK06 Soal Esai (Asesi) .....	75
Gambar 4.6 Tampilan Halaman Tambah Data Soal Esai pada <i>Form</i> MUK06 (Admin).....	76
Gambar 4.7 Tampilan Halaman Edit Data Soal Esai pada <i>Form</i> MUK06 (Admin) 77	
Gambar 4.8 Tampilan Halaman Hapus Data Soal Esai pada <i>Form</i> MUK06 (Admin).....	78
Gambar 4.9 Tampilan Halaman Kelola Data Soal Esai Berdasarkan Kode pada <i>Form</i> MUK06 (Admin).....	79
Gambar 4.10 Tampilan Halaman <i>List</i> Data Soal Esai Berdasarkan Kode yang dipilih pada <i>Form</i> MUK06 (Admin).....	79

Gambar 4.11 Tampilan Halaman <i>Form</i> MUK06 (Asesor) .....	80
Gambar 4.12 Tampilan Halaman <i>Form</i> AK01 Persetujuan Asesmen dan Kerahasiaan (Asesor) .....	81
Gambar 4.13 Tampilan Halaman <i>Form</i> MUK01 Ceklis Observasi (Admin) .....	81
Gambar 4.14 Tampilan Halaman Kelola Data Soal Lisan Berdasarkan Kode pada <i>Form</i> IA.07 (Admin) .....	82
Gambar 4.15 Tampilan Halaman Kelola Data Soal Lisan Berdasarkan Kode yang dipilih pada <i>Form</i> IA.07 (Admin) .....	82
Gambar 4.16 Tampilan Halaman Tambah Data Soal Lisan pada <i>Form</i> IA.07 (Admin) .....	83
Gambar 4.17 Tampilan Halaman Edit Data Soal Lisan pada <i>Form</i> IA.07 (Admin)	84
Gambar 4.19 Tampilan Halaman Kelola Data Soal Praktik pada <i>Form</i> IA.02 (Admin) .....	85
Gambar 4.20 Tampilan Halaman Tambah/Edit Data Soal Praktik pada <i>Form</i> IA.02 (Admin) .....	86
Gambar 4.21 Tampilan Halaman <i>Form Upload</i> Bukti Jawaban (Asesi) .....	86
Gambar 4.22 Tampilan Halaman Soal Praktik <i>Form</i> IA.02 (Asesi dan Asesor) ..	87
Gambar 4.23 Tampilan Halaman Soal Lisan <i>Form</i> IA.07 (Asesor) .....	88
Gambar 4.24 Tampilan Halaman <i>List</i> Bukti Jawaban Soal Praktik <i>Form</i> IA.02 (Asesi) .....	88
Gambar 4.25 Tampilan Halaman Penilaian Bukti Jawaban Soal Praktik <i>Form</i> IA.02 (Asesor) .....	89
Gambar 4.26 Tampilan Halaman Tambah Kode Soal Esai, Lisan, dan Praktik (Admin) .....	90

## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Di era globalisasi seperti saat ini, sertifikasi profesi menjadi salah satu hal yang penting dalam dunia pekerjaan karena dengan adanya sertifikasi profesi, seseorang dapat dikatakan memiliki suatu keahlian yang sudah terbukti dan telah diakui oleh negara. Sertifikasi profesi adalah suatu proses yang diberikan kepada seseorang oleh suatu lembaga profesional yang menyatakan bahwa orang tersebut mampu untuk memenuhi standar kelayakan suatu pekerjaan atau keahlian yang spesifik. Sertifikasi biasanya hanya berlaku selama periode tertentu dan perlu diperbarui secara berkala (Rawis et al., 2019).

Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP) adalah Lembaga yang menyelenggarakan kegiatan sertifikasi profesi yang lisensinya didapat dari Badan Nasional Sertifikasi Profesi (BNSP). Lembaga sertifikasi profesi (LSP) dibentuk dengan tujuan untuk membangun sumber daya manusia yang berkompeten (Fatulloh & Hendro, 2021).

Dalam pelaksanaan sertifikasi profesi sendiri, seorang calon peserta sertifikasi (asesi) harus melalui beberapa tahapan yang cukup panjang dimulai dari proses pendaftaran, seperti pengisian permohonan sertifikasi, biodata diri, dan pelampiran dokumen pendukung. Kemudian dilanjutkan dengan tahapan pra-asesmen, pada tahap ini asesor menjelaskan tujuan, tahapan, perangkat, metode, dan hal-hal lain terkait asesmen. Tahap selanjutnya, yaitu asesmen, pada tahap ini asesor akan membawa perangkat asesmen dan menilai hasil asesmen. Tahapan terakhir, yaitu rekomendasi

dan kaji ulang oleh asesor terkait apakah asesori tersebut kompeten atau tidak (Syamwil & Febiharsa, 2018).

Tak dapat dipungkiri proses yang panjang dan banyaknya dokumen yang dibutuhkan menjadikan pelaksanaan sertifikasi profesi secara konvensional atau *offline* menjadi tidak efektif, terutama pada tahapan asesmen. Tahapan asesmen merupakan salah satu tahapan yang penting dari seluruh rangkaian pelaksanaan sertifikasi karena pada tahapan ini berisi penilaian yang dilakukan asesor dari pengumpulan bukti kompetensi dan pengerjaan soal uji kompetensi oleh asesori. Banyaknya formulir dan poin penilaian yang perlu diisi tentunya dapat menimbulkan beberapa permasalahan, seperti sulitnya pengelolaan berkas yang banyak membuat asesor membutuhkan lebih banyak waktu dan tenaga pada saat proses asesmen ataupun kemungkinan terjadinya kesalahan dalam proses pengoreksian ataupun pengelolaan berkas, ditambah lagi untuk periode jangka panjang akan menimbulkan kesulitan pada saat proses pencarian berkas-berkas asesmen yang sudah pernah dilakukan. Selain itu, formulir yang banyak juga membuat biaya pengeluaran tinggi saat pembuatan perangkat yang dibutuhkan pada saat proses asesmen.

Seiring dengan berkembangnya Teknologi Informasi, permasalahan-permasalahan tersebut dapat diatasi dengan pemanfaatan web sebagai media pengganti pelaksanaan proses asesmen secara konvensional. Kelebihan web yang dapat diakses di mana pun dan kapan pun tanpa dibatasi tempat dan waktu menjadikan web sebagai solusi yang tepat (Putra et al., 2019). Dengan kelebihan web tersebut tentunya dapat menghemat waktu, tenaga, dan biaya pada tahapan asesmen. Selain itu juga, web dapat memudahkan pengelolaan berkas-berkas perangkat asesmen peserta yang sudah pernah dilakukan, sehingga kesalahan yang mungkin terjadi pada saat pelaksanaan asesmen berlangsung dapat diminimalkan.

Berdasarkan uraian yang sudah dijelaskan sebelumnya, maka perlunya dikembangkan sub modul asesmen pada sistem informasi Lembaga

Sertifikasi Profesi berbasis web. Pada sub modul yang dikembangkan ini akan lebih berfokus kepada perangkat-perangkat yang dibutuhkan saat proses pelaksanaan asesmen, seperti formulir penilaian asesor dan daftar soal uji kompetensi. Hasil yang diharapkan dari penelitian ini adalah dapat memudahkan calon asesi dan asesor pada pelaksanaan sertifikasi profesi khususnya pada proses asesmen sehingga pelaksanaan sertifikasi menjadi lebih efektif dan efisien.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan permasalahan yang sudah dijelaskan sebelumnya, maka dapat dirumuskan permasalahan, yaitu “Bagaimana mengembangkan sistem informasi Lembaga Sertifikasi Profesi sub modul asesmen berbasis web menggunakan *framework* Laravel”.

## **1.3. Batasan Masalah**

Batasan masalah dilakukan agar penelitian lebih berfokus pada permasalahan, berikut batasan masalah dalam penelitian, yaitu:

1. Penelitian ini hanya dikhususkan untuk pengembangan sub modul asesmen yang meliputi formulir penilaian oleh asesor dan formulir pengerjaan soal uji kompetensi oleh asesi.
2. Sistem ini dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *framework* Laravel.
3. Sistem yang dikembangkan berbasis web.

## **1.4. Tujuan Penelitian**

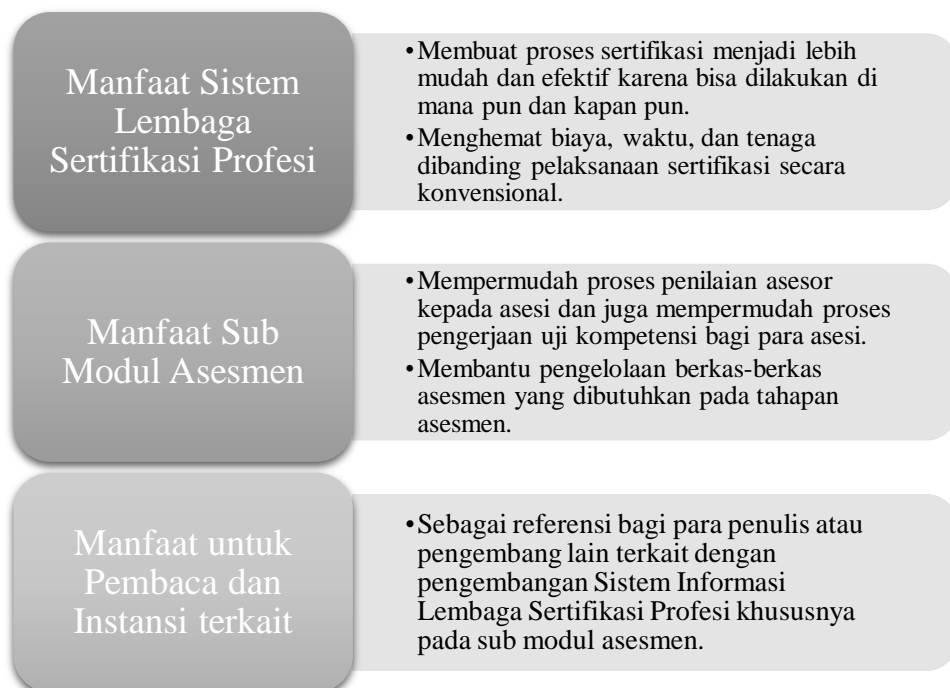
Adapun tujuan dilakukannya penelitian ini, yaitu untuk mengembangkan sub modul asesmen pada sistem informasi Lembaga Sertifikasi Profesi



berbasis web untuk membantu proses asesmen saat kegiatan sertifikasi berlangsung.

### 1.5. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang didapat dari penelitian ini, yaitu dijelaskan pada gambar 1.1 berikut:



**Gambar 1.1** Manfaat Penelitian

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Penelitian Terdahulu

Penelitian ini tidak terlepas dari penelitian yang sudah pernah dilakukan sebelumnya. Berikut adalah beberapa penelitian terdahulu yang digunakan sebagai referensi penelitian:

Tabel 2.1 Penelitian terdahulu

No.	Penelitian	Metode	Hasil Penelitian
1	Aplikasi Asesmen Lembaga Sertifikasi Profesi Polibatam Berbasis Website (Fatulloh & Hendro, 2021)	<i>Waterfall</i>	Pengembangan aplikasi asesmen untuk LSP Polibatam berbasis web
2	Pengembangan Sistem Informasi Asesmen Lembaga Sertifikasi Profesi Berbasis Web (Studi Kasus: SMK Negeri 4 Malang) (Vinanda et al., 2019)	<i>Waterfall</i>	Pengembangan Sistem Informasi untuk LSP SMK Negeri 4 Malang
3	Model <i>Prototype</i> Pengembangan Sistem Uji Kompetensi Calon Lembaga Sertifikasi Profesi SMK Muhammadiyah Sumpiuh (Hamka & Hakim, 2021)	<i>Prototype</i>	Pengembangan Sistem Uji Kompetensi untuk LSP SMK Muhammadiyah Sumpiuh

### **2.1.1. Aplikasi Asesmen Lembaga Sertifikasi Profesi Polibatam Berbasis Website (Fatulloh & Hendro, 2021)**

Penelitian yang dilakukan oleh (Fatulloh & Hendro, 2021) adalah pengembangan aplikasi asesmen Lembaga Sertifikasi Profesi Polibatam berbasis web menggunakan metode *waterfall*. Hasil dari penelitian tersebut adalah aplikasi asesmen untuk LSP Polibatam berbasis web. Aplikasi tersebut dibuat untuk memfasilitasi pelaksanaan asesmen kompetensi, pengelolaan data soal asesmen, penjadwalan, dan pemeriksaan hasil asesmen sehingga mempermudah pengguna dalam pelaksanaan asesmen.

### **2.1.2. Pengembangan Sistem Informasi Asesmen Lembaga Sertifikasi Profesi Berbasis Web (Studi Kasus: SMK Negeri 4 Malang) (Vinanda et al., 2019)**

Penelitian yang dilakukan oleh (Vinanda et al., 2019) adalah pengembangan sistem informasi asesmen Lembaga Sertifikasi Profesi berbasis web pada SMK Negeri 4 Malang. Penelitian yang dilakukan menggunakan metode *waterfall*. Hasil dari penelitian tersebut adalah pengembangan sistem informasi untuk LSP SMK Negeri 4 Malang yang meliputi proses pendaftaran calon asesi sampai proses asesmen mandiri.

### **2.1.3. Model *Prototype* Pengembangan Sistem Uji Kompetensi Calon Lembaga Sertifikasi Profesi SMK Muhammadiyah Sumpiuh (Hamka & Hakim, 2021)**

Penelitian yang dilakukan oleh (Hamka & Hakim, 2021) adalah model *prototype* pengembangan sistem uji kompetensi calon Lembaga Sertifikasi Profesi SMK Muhammadiyah Sumpiuh.

Metode pengembangan sistem yang dipakai adalah metode *prototype*. Hasil yang didapat adalah pengembangan sistem uji kompetensi yang digunakan untuk LSP SMK Muhammadiyah Sumpiuh. Sistem ini dibuat dengan tujuan untuk meningkatkan proses pengolahan data dan pengaksesan kembali berkas-berkas sertifikasi yang pernah dilakukan LSP SMK Muhammadiyah Sumpiuh.

## **2.2. Uraian Landasan Teori**

### **2.2.1. Sertifikasi Profesi**

Menurut (Rawis et al., 2019), sertifikasi profesi adalah suatu proses yang diberikan kepada seseorang oleh suatu lembaga profesional yang menyatakan bahwa orang tersebut mampu untuk memenuhi standar kelayakan suatu pekerjaan atau keahlian yang spesifik. Sertifikasi biasanya hanya berlaku selama periode tertentu dan perlu diperbarui secara berkala.

### **2.2.2. Sistem Informasi**

Menurut (Anggraeni, 2017), sistem informasi adalah kombinasi terorganisir dari orang, perangkat keras, perangkat lunak, jaringan komunikasi, ataupun sumber daya data untuk mengumpulkan, memperbarui, dan menyebarkan informasi dalam suatu organisasi.

### **2.2.3. Website**

Menurut (Abdulloh, 2016), *website* atau web merupakan sekumpulan halaman yang berisi informasi yang ditampilkan oleh browser, seperti Google Chrome, Mozilla Firefox, ataupun sejenisnya dalam bentuk data digital, seperti teks, gambar, video, audio, ataupun animasi yang disediakan melalui internet.

#### **2.2.4. Laravel**

Menurut (Yudhanto & Prasetyo, 2019), Laravel adalah sebuah kerangka kerja yang dirilis di bawah lisensi MIT, ditulis dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan dibangun menggunakan konsep MVC (*model, view, controller*). Laravel dirancang dengan tujuan untuk mempermudah dan mempercepat proses pengembangan web, meningkatkan kualitas perangkat lunak dengan meminimalkan biaya pada tahap pengembangan awal dan pemeliharaan aplikasi, serta meningkatkan pengalaman bekerja dengan aplikasi yang menyediakan sintaks yang ekspresif, jelas, dan cepat.

#### **2.2.5. PHP**

Menurut (Jannah & Sarwandi, 2019), PHP atau *Hypertext Preprocessor* adalah sebuah bahasa pemrograman *Open Source* yang dirilis di bawah lisensi *GNU General Public License* yang dirancang untuk pengembangan aplikasi berbasis web. PHP merupakan bahasa pemrograman *script server-side* yang berarti perintahnya dijalankan pada sisi *server* dan hasilnya nanti akan ditampilkan pada web *browser*.

#### **2.2.6. Basis Data**

Menurut (Andaru, 2018), basis data merupakan sekumpulan informasi yang disimpan di dalam sebuah komputer yang disusun secara sistematis sehingga dapat diperiksa dan dimanipulasi kembali menggunakan perangkat lunak atau aplikasi komputer untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan.

#### **2.2.7. MySQL**

Menurut (Rahimi, 2020), MySQL merupakan sebuah RDBMS (Relational Database Management System) yang bersifat open

source di bawah lisensi GNU *General Public License* dan mendukung bahasa *database SQL* dalam pengelolaan datanya. *SQL (Standard Query Language)* merupakan sebuah bahasa pemrograman yang dipergunakan untuk mengolah suatu basis data.

#### **2.2.8. UML (*Unified Modeling Language*)**

*Unified Modeling Language* atau UML adalah sebuah metode pemodelan visual yang dipakai untuk perancangan ataupun pembuatan sebuah perangkat lunak yang berorientasikan pada objek. Beberapa diagram UML yang sering dimanfaatkan dalam proses pengembangan sistem, yaitu *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*, dan *class diagram* (Prihandoyo, 2018).

#### **2.2.9. *Black Box Testing***

*Black Box Testing* merupakan sebuah teknik pengujian perangkat lunak yang berfokus pada spesifikasi fungsional dari program. *Black Box Testing* memungkinkan pengembang untuk membuat suatu kumpulan keadaan input yang akan melatih semua ketentuan-ketentuan fungsional pada suatu program (Jaya, 2018).

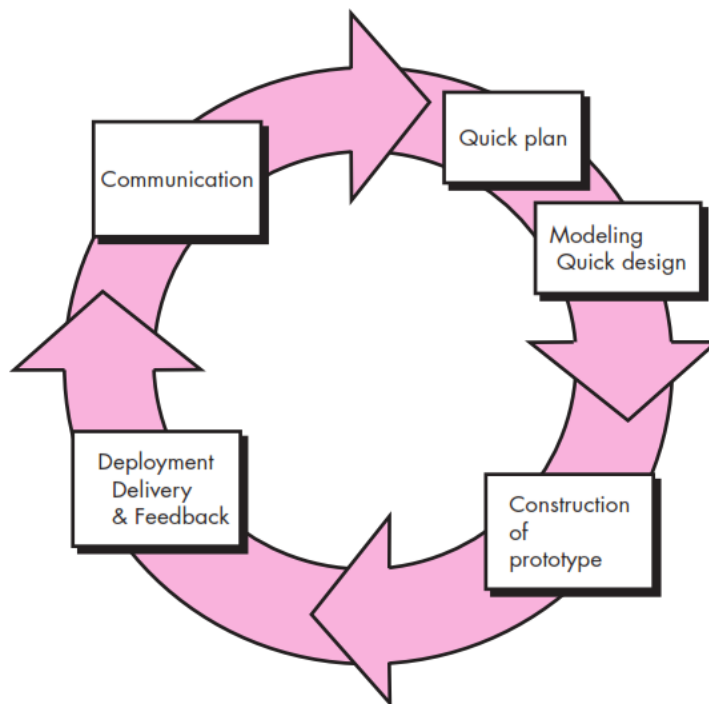
#### **2.2.10. *Collaborative Coding***

Menurut (Ying & Boyer, 2020), *collaborative coding* merupakan merupakan pengerjaan suatu program yang dilakukan oleh 2 orang atau lebih dengan meliputi aspek perencanaan, *sharing* dan pengorganisasian *file*, dan juga pengeditan kode program. *Collaborative coding* memiliki manfaat untuk menghasilkan kode dengan kualitas yang tinggi dalam waktu singkat.

#### **2.2.11. Metode *Prototype***

Metode *prototype* merupakan salah satu metode pengembangan perangkat lunak yang secara langsung mempertunjukkan bagaimana

sebuah perangkat lunak berjalan, sebelum tahapan implementasi sesungguhnya dilakukan (Yanuarti, 2017). Metode ini digunakan untuk memudahkan pengembang mengetahui terkait spesifikasi kebutuhan yang pengguna inginkan. Menurut (Pressman, 2010) tahapan metode prototype diilustrasikan pada gambar 2.1 berikut:



**Gambar 2.1** Metode *Prototype*  
(Sumber: Pressman, 2010)

### 1. *Communication*

Pada tahapan awal, pengembang dan *stakeholder* akan bertemu untuk menentukan kebutuhan perangkat lunak untuk mengetahui gambaran dari sistem yang akan dikembangkan.

### 2. *Quick Plan*

Perancangan dilakukan dengan cepat dan mewakili semua aspek *software* yang diketahui, dan rancangan ini menjadi dasar pembuatan *prototype*.

### **3. *Modeling Quick Design***

Tahapan ini akan memodelkan perencanaan sebelumnya ke dalam beberapa bentuk model UML, seperti *use case diagram*, *activity diagram*, dan *class diagram*.

### **4. *Construction of Prototype***

Tahapan selanjutnya, yaitu hasil dari pembuatan *quick design* akan dikembangkan menjadi *prototype* yang dapat dengan mudah dilihat oleh user, seperti rancangan antarmuka.

### **5. *Deployment Delivery and Feedback***

Hasil *prototype* yang dibuat akan diberikan kepada *stakeholder* untuk dievaluasi dan diberikan umpan balik terkait *prototype* sudah dikembangkan sudah sesuai atau belum. Tahapan akan mulai dari awal kembali jika *prototype* belum sesuai dengan kebutuhan pengguna.



### III. METODE PENELITIAN

#### 3.1. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2021/2022, di Jurusan Ilmu Komputer Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung. Detail waktu penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.1 berikut:

Tabel 3.1 Waktu Penelitian

Kegiatan	2022																	
	Januari		Februari				Maret				April				Mei			
	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Studi Literatur	■	■																
Penulisan Laporan Bab I-III				■	■	■	■	■										
Pengembangan Sistem							■	■	■	■	■	■	■					
Penulisan Laporan Bab IV-V																	■	■

#### 3.2. Perangkat Penelitian

##### 3.2.1. Perangkat Keras

Perangkat keras yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebuah laptop dengan spesifikasi sebagai berikut:

- a. *Processor* : Intel® Core™ i5-8250U CPU @1.60GHz 1.80GHz

- b. *Installed RAM* : 8.00 GB
- c. *System type* : 64-bit

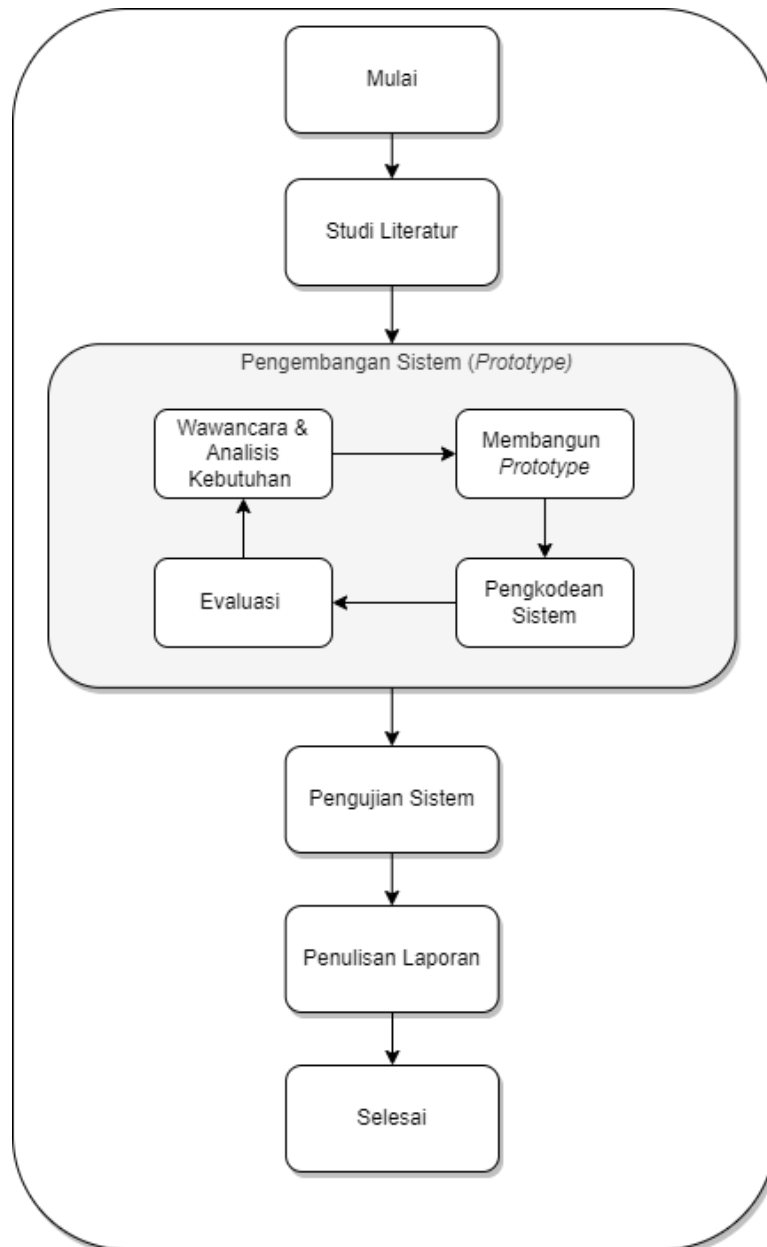
### **3.2.2. Perangkat Lunak**

Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Sistem Operasi Windows 11 Home
- b. Visual Studio Code *version* 1.64.2
- c. XAMPP Server *version* 3.2.4
- d. Google Chrome *version* 98.0.4758.102
- e. Balsamiq Cloud *version* 3.10.2
- f. StarUML *version* 2.8.1
- g. Diagrams.net *version* 16.5.1
- h. Git *version* 2.28.0

### 3.3. Tahapan Penelitian

Tahapan pada penelitian ini dijelaskan pada gambar 3.1 berikut:



**Gambar 3.1** Tahapan Penelitian

#### 3.3.1. Studi Literatur

Penelitian dimulai dengan studi literatur. Pada tahapan ini mencari referensi-referensi terkait dengan sertifikasi profesi dan hal-hal yang dibutuhkan pada saat proses pengembangan sistem. Referensi yang

digunakan meliputi buku-buku, jurnal, dan penelitian-penelitian terdahulu yang memiliki keterkaitan dengan penelitian yang dilakukan. Tujuan pada tahapan ini adalah untuk memahami hal-hal yang berkaitan dengan proses sertifikasi profesi khususnya pada tahapan asesmen dan pengembangan sistem sertifikasi profesi berbasis web.

### **3.3.2. Pengembangan Sistem**

Pengembangan sistem dilakukan bersama 2 peneliti lain yang juga sedang meneliti sistem informasi Lembaga Sertifikasi Profesi untuk sub modul lain, yaitu Rahmadila Nurjannah yang meneliti sub modul APL-01 dan juga Ratih Indah Wardani yang meneliti sub modul APL-02 yang nantinya sistem yang dikembangkan antar peneliti akan digabungkan menjadi sebuah sistem yang menjalankan proses bisnis sertifikasi profesi dari tahap pendaftaran sampai pengerjaan dan penilaian uji kompetensi. Pada penelitian ini metode pengembangan sistem yang digunakan adalah metode *prototype*. Metode ini memiliki 4 tahapan, yaitu wawancara dan analisis kebutuhan, membangun *prototype*, pengkodean sistem, dan evaluasi sistem.

#### **1. Wawancara dan Analisis Kebutuhan Iterasi Pertama**

Tahapan awal pada pengembangan sistem adalah analisis kebutuhan. Pada tahapan ini pengembang akan mewawancarai narasumber untuk mengetahui spesifikasi kebutuhan sistem yang dibutuhkan oleh pengguna. Hasil yang diperoleh dari wawancara akan dianalisis untuk dijadikan acuan terhadap pengembangan sistem yang akan dilakukan. Berikut adalah hasil analisis kebutuhan pengguna iterasi pertama pada sistem informasi Lembaga Sertifikasi Profesi sub modul asesmen:

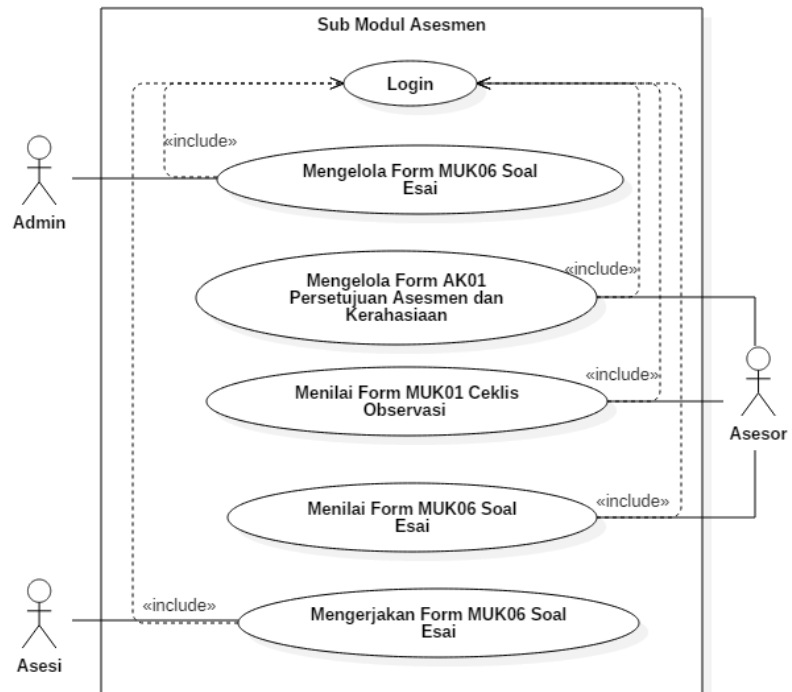
- a. Admin dapat mengelola soal esai untuk digunakan pada *form* MUK06.

- b. Asesor dapat melihat dan menilai hasil jawaban asesi pada *form* MUK06.
- c. Asesor dapat mengelola *form* AK01 untuk ceklis pengumpulan bukti-bukti dan persetujuan asesmen.
- d. Asesor dapat melihat dan menilai asesi pada *form* MUK01 ceklis observasi.
- e. Asesor dapat melihat dan menilai hasil jawaban soal esai *form* MUK06 asesi.
- f. Fitur-fitur yang sudah diuraikan sebelumnya sudah terhubung dengan sub modul lain yang sudah dikembangkan oleh pengembang lain, yaitu sub modul APL-01 dan APL-02 beserta master data pada sistem informasi sertifikasi profesi.
- g. Setiap *user* hanya dapat mengakses fitur-fitur yang sudah diuraikan sebelumnya jika sudah *login* sesuai dengan *role* masing-masing *user*.

## **2. Membangun *Prototype* Iterasi Pertama**

Tahapan selanjutnya, yaitu membangun *prototype*. Pada tahap ini hasil dari analisis kebutuhan sistem iterasi pertama yang telah dilakukan akan dibangun *prototype* melalui rancangan desain antarmuka dan model UML berupa *Use Case Diagram* dan *Activity Diagram*. Hasil rancangan yang telah dibuat akan diimplementasikan melalui penulisan kode.

a. *Use Case Diagram Iterasi Pertama*



**Gambar 3.2** *Use Case Diagram Iterasi Pertama*

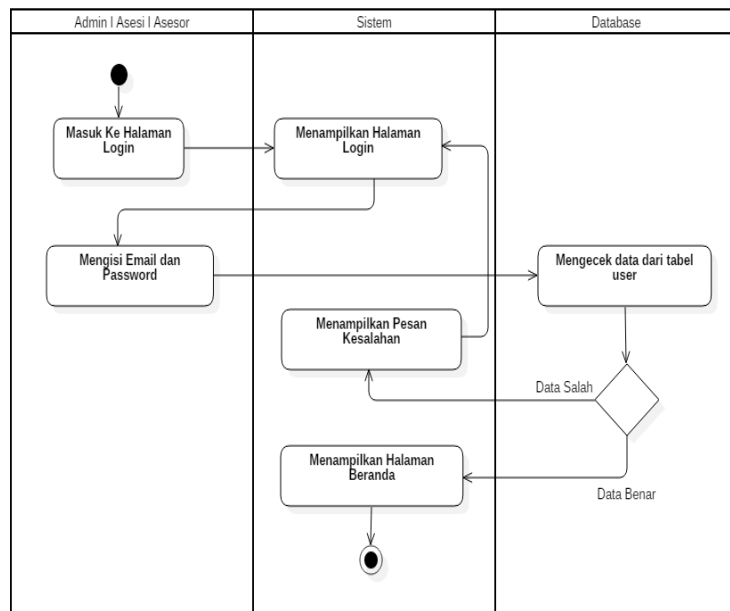
Gambar 3.2 merupakan *use case diagram* iterasi pertama yang dibuat berdasarkan analisis kebutuhan sistem yang dibuat sebelumnya. Pada *use case* tersebut terdapat 3 aktor, yaitu admin, asesi, dan asesor. Masing-masing aktor memiliki hak akses yang berbeda-beda.

b. *Activity Diagram Iterasi Pertama*

*Activity diagram* iterasi pertama berisi uraian aktivitas yang dapat dilakukan dari *use case diagram* iterasi pertama yang telah dibuat sebelumnya. Berikut adalah *activity diagram* iterasi pertama sub modul asesmen pada sistem informasi lembaga sertifikasi profesi.

### 1. Activity Diagram Login Iterasi Pertama

Gambar 3.3 menjelaskan *activity diagram login* pada iterasi pertama. Pengguna yang ingin masuk kedalam sistem perlu login terlebih dahulu melalui halaman login lalu mengisi *email* dan *password* yang telah didaftarkan. Sistem akan mengecek ke *database*, data yang telah diinput benar atau salah, jika salah pengguna akan diarahkan kembali ke halaman *login* diikuti dengan menampilkan pesan kesalahan dan jika data yang diinput sudah benar pengguna akan masuk ke halaman beranda sesuai dengan *role user* masing-masing.

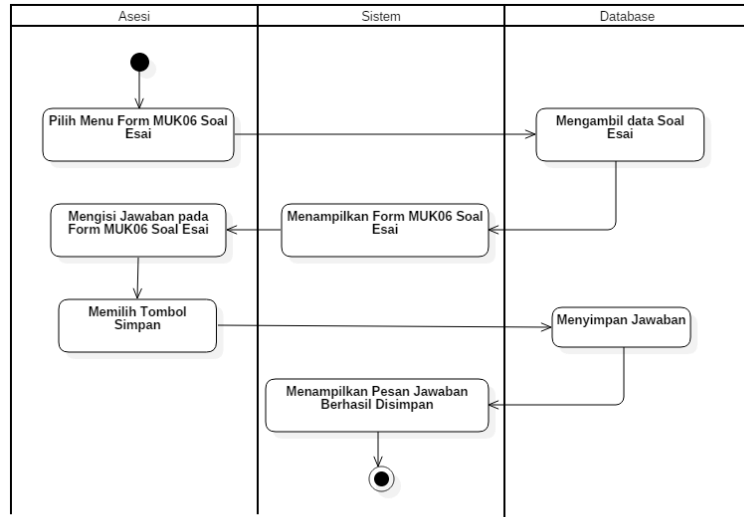


**Gambar 3.3** Activity Diagram Login Iterasi Pertama

### 2. Activity Diagram Mengerjakan Form MUK06 Soal Esai (Asesi) Iterasi Pertama

Gambar 3.4 menjelaskan *activity diagram* mengerjakan *Form MUK06* soal esai (asesi) iterasi pertama. Pengguna yang memiliki *role* asesi dapat mengerjakan atau mengisi *form MUK06* soal esai sesuai dengan skema yang

didaftarkan dan jika pengguna ingin menyimpan jawaban, pengguna dapat klik tombol simpan dan jawaban akan disimpan kedalam *database*.

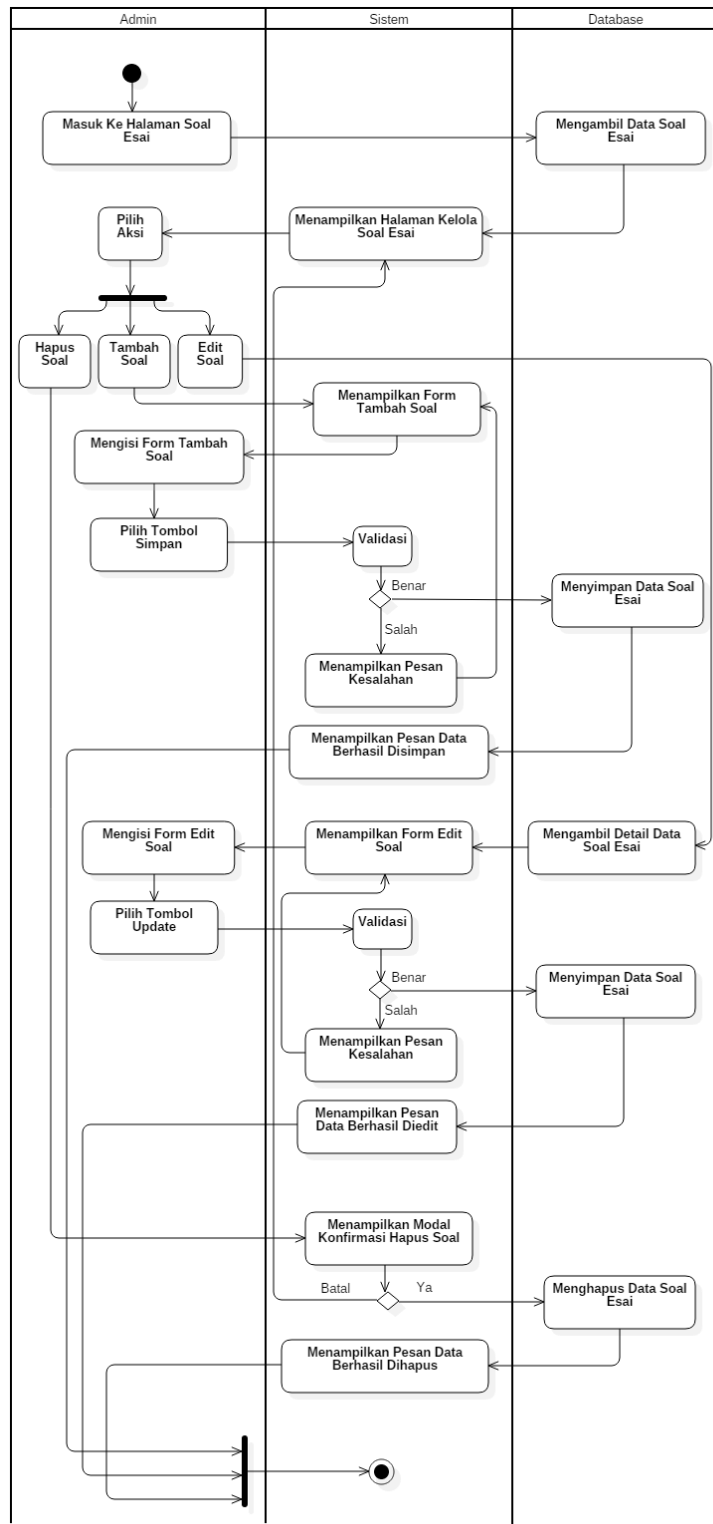


**Gambar 3.4** *Activity Diagram* Mengerjakan Form MUK06 Soal Esai (Asegi) Iterasi Pertama

### 3. *Activity Diagram* Mengelola Form MUK06 Soal Esai (Admin) Iterasi Pertama

Gambar 3.5 menjelaskan *activity diagram* mengelola form MUK06 soal esai (admin) iterasi pertama. Pengguna yang memiliki *role* admin dapat mengelola terkait data-data soal esai yang ada di dalam form MUK06. Pengelolaan yang dapat dilakukan, antara lain menambah data soal esai, mengedit data soal, dan menghapus data soal.

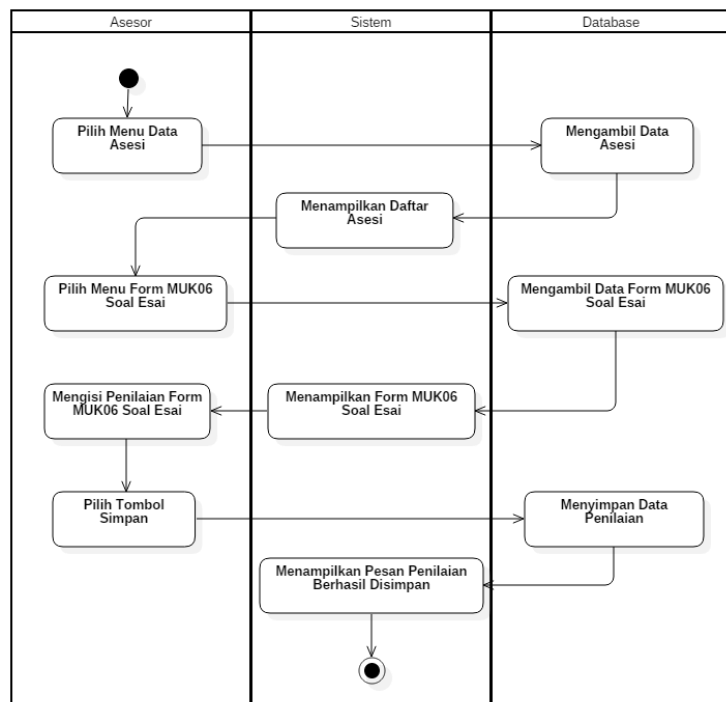




**Gambar 3.5** Activity Diagram Mengelola Form MUK06 Soal Esai (Admin) Iterasi Pertama

#### 4. Activity Diagram Menilai Form MUK06 Soal Esai (Asesor) Iterasi Pertama

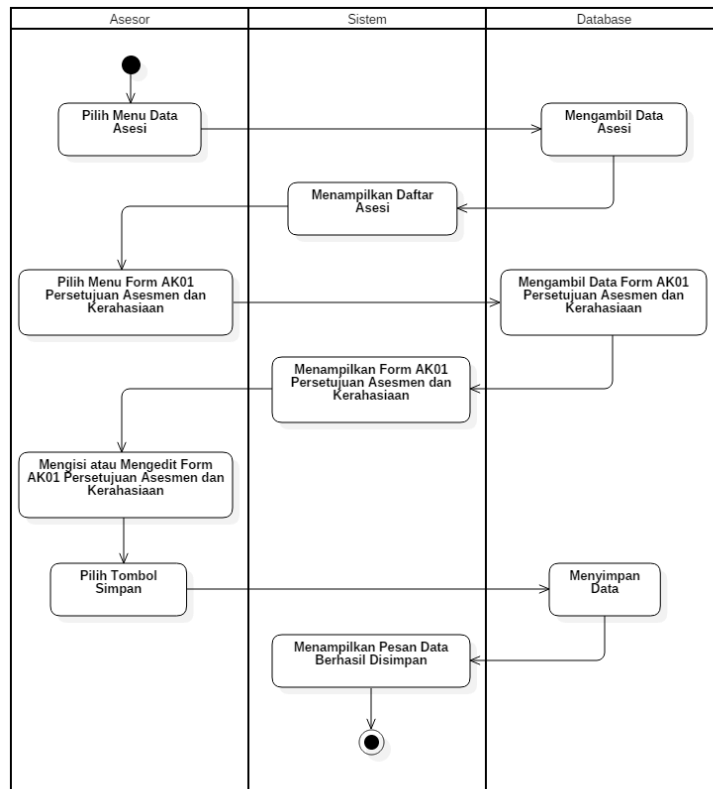
Gambar 3.6 menjelaskan *activity diagram* menilai *form* MUK06 soal esai (asesor) iterasi pertama. Pengguna yang memiliki *role* asesor dapat menilai jawaban *form* MUK06 soal esai. Asesor hanya dapat menilai jawaban yang berasal dari asesi masing-masing.



**Gambar 3.6** Activity Diagram Menilai Form MUK06 Soal Esai (Asesor) Iterasi Pertama

#### 5. Activity Diagram Mengelola Form AK01 Persetujuan Asesmen dan Kerahasiaan (Asesor) Iterasi Pertama

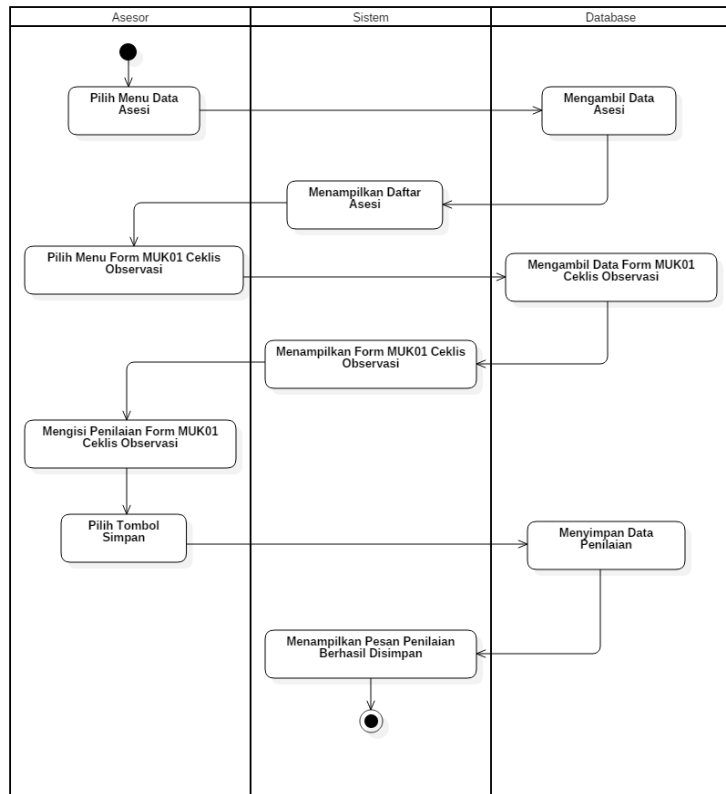
Gambar 3.7 menjelaskan *activity diagram* mengelola *form* AK01 persetujuan asesmen dan kerahasiaan (asesor) iterasi pertama. Pengguna yang memiliki *role* asesor dapat mengelola *form* AK01 persetujuan asesmen dan kerahasiaan pada asesi masing-masing.



**Gambar 3.7** *Activity Diagram* Mengelola Form AK01 Persetujuan Asesmen dan Kerahasiaan (Asesor) Iterasi Pertama

#### 6. *Activity Diagram* Menilai Form MUK01 Ceklis Observasi (Asesor) Iterasi Pertama

Gambar 3.8 menjelaskan *activity diagram* menilai form MUK01 ceklis observasi (asesor) iterasi pertama. Pengguna yang memiliki role asesor dapat menilai form MUK01 ceklis observasi pada asesi masing-masing.



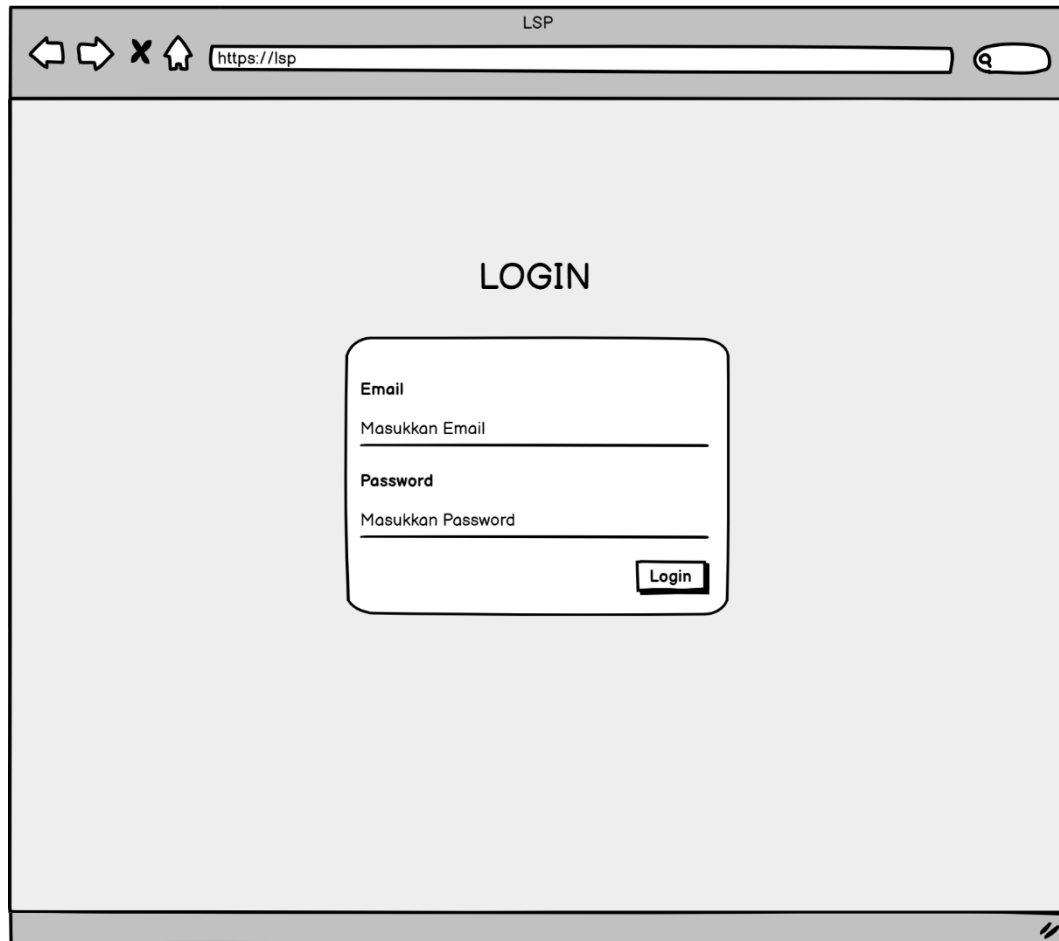
**Gambar 3.8** Activity Diagram Menilai Form MUK01 Ceklis Observasi (Asesor) Iterasi Pertama

### c. Rancangan Antarmuka Iterasi Pertama

Perancangan antarmuka dibuat untuk mempermudah implementasi komponen yang akan digunakan pada saat proses membuat kode nanti. Berikut adalah rancangan desain antarmuka iterasi pertama pada sub modul asesmen sistem informasi lembaga sertifikasi profesi.

#### 1. Rancangan Halaman *Login* Iterasi Pertama

Gambar 3.9 merupakan rancangan tampilan halaman *login* iterasi pertama. Pada halaman tersebut terdapat *form* yang berisi *email* dan *password* yang digunakan untuk autentikasi pengguna jika ingin masuk ke dalam sistem.



The image shows a web browser window with the address bar containing 'https://lsp'. The main content area displays a login page with the title 'LOGIN'. The login form is centered and contains two input fields: 'Email' with the placeholder text 'Masukkan Email' and 'Password' with the placeholder text 'Masukkan Password'. A 'Login' button is positioned at the bottom right of the form.

**Gambar 3.9** Rancangan Halaman *Login* Iterasi Pertama

## **2. Rancangan Halaman *Form* MUK06 Soal Esai (Asesi) Iterasi Pertama**

Gambar 3.10 merupakan rancangan tampilan halaman *form* MUK06 soal esai untuk asesi iterasi pertama. Halaman tersebut berisi data asesi, aturan pengerjaan, dan *form* soal esai sesuai dengan skema yang dipilih oleh asesi.

LSP

https://lsp

Beranda asesi

### FR-MUK-06 FORMULIR PERTANYAAN ESSAY

Skema Sertifikasi/Klaster Asesmen	Judul	: Junior Web Developer
	Nomor	: SKM/0000/000
TUK		: TUK MANDIRI XXX
Nama Asesor		: XXX
Nama Peserta		: YYY
Tanggal		: 30-02-2022

Peserta diminta untuk :

1. Kode Unit      Unit Kompetensi  
Judul Unit      JXX.YYYZZ  
Lorem ipsum dolor sit amet

Pertanyaan	Jawaban
Pertanyaan: <p>Placeholder text for question 1</p>	<p>B I U S style</p>

2. Kode Unit      Unit Kompetensi  
Judul Unit      JXX.YYYZY  
Dolor sit amet

Pertanyaan	Jawaban
Pertanyaan: <p>Placeholder text for question 2</p>	<p>B I U S style</p>

Batal    Simpan

**Gambar 3.10** Rancangan Halaman *Form* MUK06 Soal Esai (Asesi) Iterasi Pertama

### 3. Rancangan Halaman Tambah Data Soal Esai pada *Form* MUK06 (Admin) Iterasi Pertama

Gambar 3.11 merupakan rancangan tampilan halaman tambah data soal esai pada *form* MUK06 (admin) iterasi pertama. Halaman tersebut admin dapat menambah data melalui *form* yang berisi *field* terkait penambahan data soal esai.

The screenshot shows a web browser window with the URL 'https://lsp'. The page title is 'LSP' and the user is logged in as 'admin'. The interface is divided into a sidebar and a main content area. The sidebar, titled 'Main Menu', lists various navigation options: Dashboard, Event, Data Pengguna (Asesi, Asesor), Data Skema (Kategori, Kelas Skema), and Soal (Soal Esai). The main content area is titled 'Tambah Soal' and includes a breadcrumb 'Dashboard > Tambah Soal'. Below this, there are three dropdown menus: 'Skema' (with '--Pilih Skema--'), 'Unit' (with '--Pilih Unit--'), and 'Element' (with '--Pilih Element--'). There are two rich text editors: 'Pertanyaan' and 'Kunci Jawaban', both featuring a toolbar with options for bold, italic, underline, strikethrough, text color, background color, bulleted list, numbered list, link, unlink, and image. A 'Submit' button is located at the bottom right of the form.

**Gambar 3.11** Rancangan Halaman Tambah Data Soal Esai pada *Form* MUK06 (Admin) Iterasi Pertama

#### 4. Rancangan Halaman Edit Data Soal Esai pada Form MUK06 (Admin) Iterasi Pertama

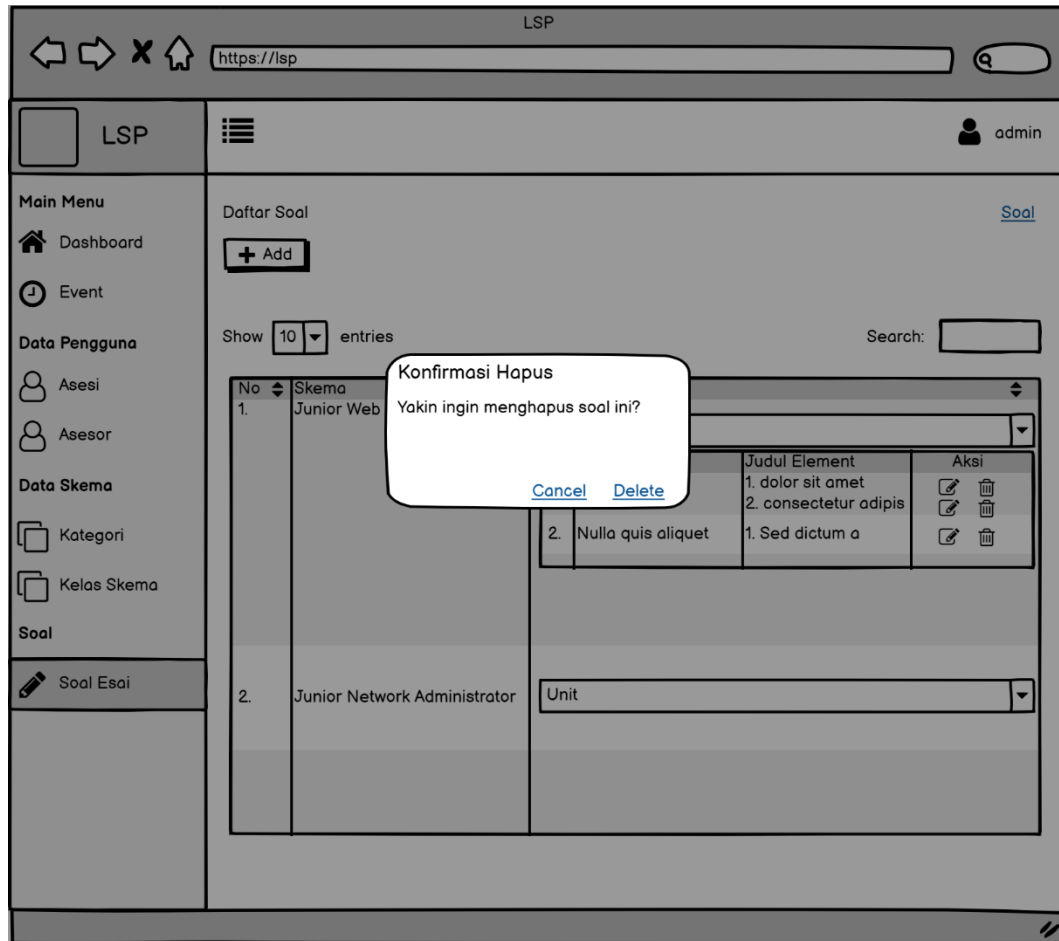
Gambar 3.12 merupakan rancangan tampilan halaman edit data soal esai pada *form* MUK06 (admin). Halaman tersebut admin dapat mengedit data melalui *form* yang berisi terkait data soal esai yang dipilih sebelum diedit.

**Gambar 3.12** Rancangan Halaman Edit Data Soal Esai pada *Form MUK06*  
(Admin) Iterasi Pertama

## 5. Rancangan Halaman Hapus Data Soal Esai pada *Form MUK06* (Admin) Iterasi Pertama

Gambar 3.13 merupakan rancangan tampilan halaman hapus data soal esai pada *form MUK06* (admin). Halaman tersebut admin dapat menghapus data soal esai yang dipilih dan akan muncul modal konfirmasi hapus data.

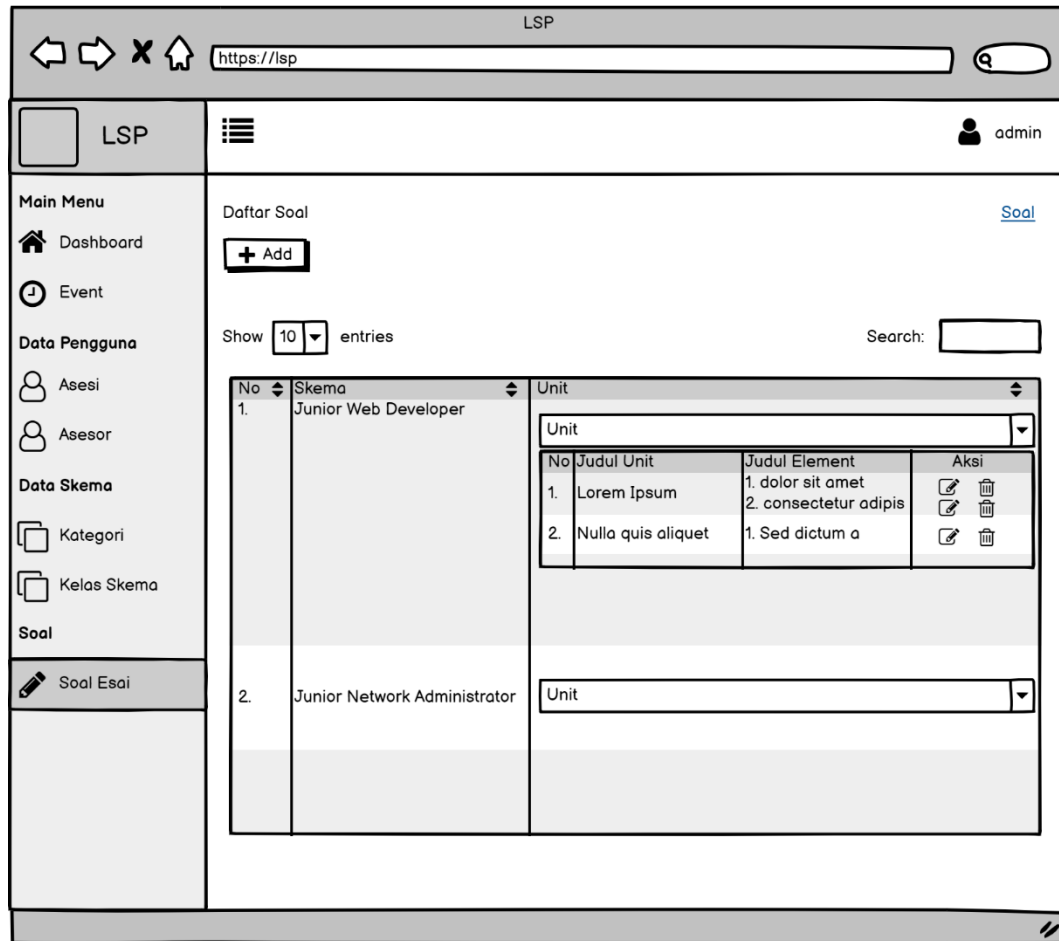




**Gambar 3.13** Rancangan Halaman Hapus Data Soal Esai pada *Form MUK06* (Admin) Iterasi Pertama

## 6. Rancangan Halaman Kelola Data Soal Esai pada *Form MUK06* (Admin) Iterasi Pertama

Gambar 3.14 merupakan rancangan tampilan halaman kelola data soal esai pada *form MUK06* (admin) iterasi pertama. Halaman tersebut admin dapat melihat data soal esai dan memilih aksi seperti yang ada di gambar.



**Gambar 3.14** Rancangan Halaman Kelola Data Soal Esai pada *Form MUK06* (Admin) Iterasi Pertama

## 7. Rancangan Halaman *Form MUK06* Soal Esai (Asesor) Iterasi Pertama

Gambar 3.15 merupakan rancangan tampilan halaman *form MUK06* soal esai (asesor) iterasi pertama. Halaman tersebut asesor dapat menilai jawaban asesi melalui form yang disediakan menggunakan *radio button* yang berisi 2 pilihan yaitu K (kompeten) atau BK (belum kompeten).





pilihan yaitu K (kompeten), BK (belum kompeten), dan penilaian lanjutan.

LSP

⏪ ⏩ ✕ 🏠

🏠 Beranda
👤 asesor

FR-MUK-01 FORMULIR CEKLIS OBSERVASI UNTUK AKTIVITAS DITEMPAT KERJA ATAU TEMPAT KERJA SIMULASI

Skema Sertifikasi/Klaster Asesmen	Judul	: Junior Web Developer
	Nomor	: SKM/0000/000
TUK		: TUK MANDIRI XXX
Nama Asesor		: XXX
Nama Peserta		: YYY
Tanggal		: 30-02-2022

PANDUAN BAGI ASESOR

●●●●● ●●●●● ●●●●● ●●● ●●●●●●●●●● ●●●●●●●●●●●●  
 ●●●●● ●●● ●●●●●●● ●●●●● ●●●●●●●●● ●●●●●●● ●●  
 ●●●●●● ●●●●●●●●● ●●●●● ●●●●● ●●●●●●●●●●  
 ●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● ●●●●●●●●●●●●●●  
 ●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● ●●●●●●●●●●●●●●

Kode Unit	: J.62.XXXX.XXXX		
Judul Unit	: Orci varius natoque penatibus et magnis dis		
	Benchmark (SOP) Spesifikasi Produk Industri	Rekomendasi K I BK	Penilaian Lanjut PL
Element : Vivamus ac ipsum pretium dis Kriteria Unjuk Kerja: ●●●●● ●●●●● ●●●●● ●●● ●●●●● ●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● ●●●●● ●●● ●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● ●●●●●●●●●●●●●● ●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● ●●●●●●●●●●●●●●	Benchmark	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Element : Vivamus ac ipsum pretium dis Kriteria Unjuk Kerja: ●●●●● ●●●●● ●●●●● ●●● ●●●●● ●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● ●●●●● ●●● ●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● ●●●●●●●●●●●●●●	Benchmark	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Kode Unit	: J.62.XXXX.YYYY		
Judul Unit	: Orci varius natoque penatibus et magnis dis		
	Benchmark (SOP) Spesifikasi Produk Industri	Rekomendasi K I BK	Penilaian Lanjut PL
Element : Praesent dapibus diam vel vulputat Kriteria Unjuk Kerja: ●●●●● ●●●●● ●●●●● ●●● ●●●●● ●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● ●●●●● ●●● ●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● ●●●●●●●●●●●●●●	Benchmark	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Gambar 3.17 Rancangan Halaman Form MUK01 Ceklis Observasi (Asesor)

Iterasi Pertama

### 3. Wawancara dan Analisis Kebutuhan Iterasi Kedua

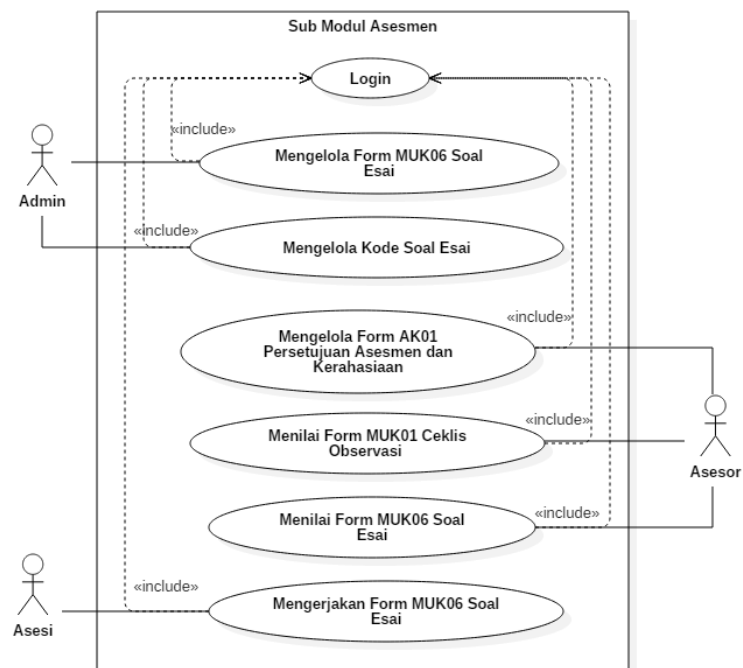
Hasil *prototype* pada iterasi pertama masih terdapat beberapa *feedback* dari pengguna berupa penambahan fitur dan perbaikan rancangan maka proses pengembangan berlanjut ke iterasi kedua. Berikut adalah hasil rangkuman evaluasi dan *feedback* kebutuhan sistem yang telah dilakukan pada iterasi pertama :

- a. Penambahan fitur pengelolaan kode soal esai oleh admin.
- b. Perbaikan fitur tambah dan edit soal esai, setiap elemen dapat memiliki lebih dari 1 soal.
- c. Penyesuaian rancangan antarmuka kelola soal esai oleh admin.

### 4. Membangun *Prototype* Iterasi Kedua

Pada tahap ini hasil dari wawancara dan analisis pada iterasi kedua yang telah dilakukan akan dibangun *prototype* melalui rancangan desain antarmuka dan model UML berupa *Use Case Diagram* dan *Activity Diagram*.

#### a. *Use Case Diagram* Iterasi Kedua



**Gambar 3.18** *Use Case Diagram* Iterasi Kedua

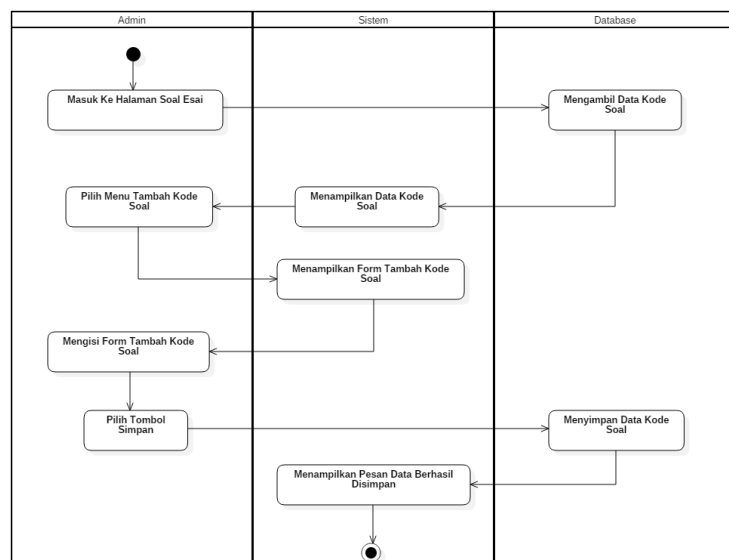
Gambar 3.18 merupakan gambar *use case diagram* iterasi kedua pada sub modul asesmen sistem informasi Lembaga Sertifikasi Profesi. Perubahan yang terjadi pada iterasi kedua adalah penambahan *use case* untuk mengelola kode soal esai oleh admin.

## b. Activity Diagram Iterasi Kedua

*Activity diagram* iterasi kedua berisi uraian aktivitas yang dapat dilakukan dari *use case diagram* iterasi kedua yang telah dibuat sebelumnya. Berikut adalah *activity diagram* iterasi kedua sub modul asesmen sistem informasi Lembaga Sertifikasi Profesi.

### 1. Activity Diagram Kelola Kode Soal Esai (Admin) Iterasi Kedua

Gambar 3.19 menjelaskan *activity diagram* mengelola kode soal esai (admin) iterasi kedua. Pengguna yang memiliki *role* admin dapat menambah kode soal esai untuk dipakai pada *form* masing-masing.



**Gambar 3.19** Activity Diagram Kelola Kode Soal Esai (Admin) Iterasi Kedua

### c. Rancangan Antarmuka Iterasi Kedua

Rancangan antarmuka iterasi kedua berisi penambahan dan penyesuaian rancangan antarmuka yang telah dirancang pada iterasi pertama sesuai dengan *feedback* dari pengguna. Berikut adalah rancangan antarmuka iterasi kedua sub modul asesmen sistem informasi Lembaga Sertifikasi Profesi.

#### 1. Rancangan Halaman Tambah Data Soal Esai pada Form MUK06 (Admin) Iterasi Kedua

Gambar 3.20 merupakan rancangan tampilan halaman tambah data soal esai pada form MUK06 (admin) iterasi kedua. Perubahan yang terjadi pada rancangan halaman ini adalah penambah KUK pada setiap kali memilih *field* elemen.

The screenshot shows a web browser window with the URL <https://lsp>. The page title is "LSP" and the user is logged in as "admin". The main content area is titled "Tambah Soal Esai" and includes a breadcrumb "Home > Soal Esai". The form contains the following fields:

- Skema:** A dropdown menu with the placeholder "--Pilih Skema--".
- Unit:** A dropdown menu with the placeholder "--Pilih Unit--".
- Elemen:** A dropdown menu with the placeholder "--Pilih Elemen--".
- KUK:** A list of three checkboxes labeled 1.1, 1.2, and 1.3, each followed by a small, illegible text label.
- No Soal:** A text input field.
- Pertanyaan:** A rich text editor with a toolbar containing icons for bold, italic, underline, link, unlink, list, and image.
- Kunci Jawaban:** A rich text editor with a toolbar containing icons for bold, italic, underline, link, unlink, list, and image.

A "Submit" button is located at the bottom right of the form.

**Gambar 3.20** Rancangan Halaman Tambah Data Soal Esai pada *Form* MUK06 (Admin) Iterasi Kedua



## 2. Rancangan Halaman Edit Data Soal Esai pada Form MUK06 (Admin) Iterasi Kedua

Gambar 3.21 merupakan rancangan tampilan halaman edit data soal esai pada form MUK06 (admin) iterasi kedua. Perubahan yang terjadi pada rancangan tersebut adalah penyesuaian field pada form edit data soal esai seperti di gambar.

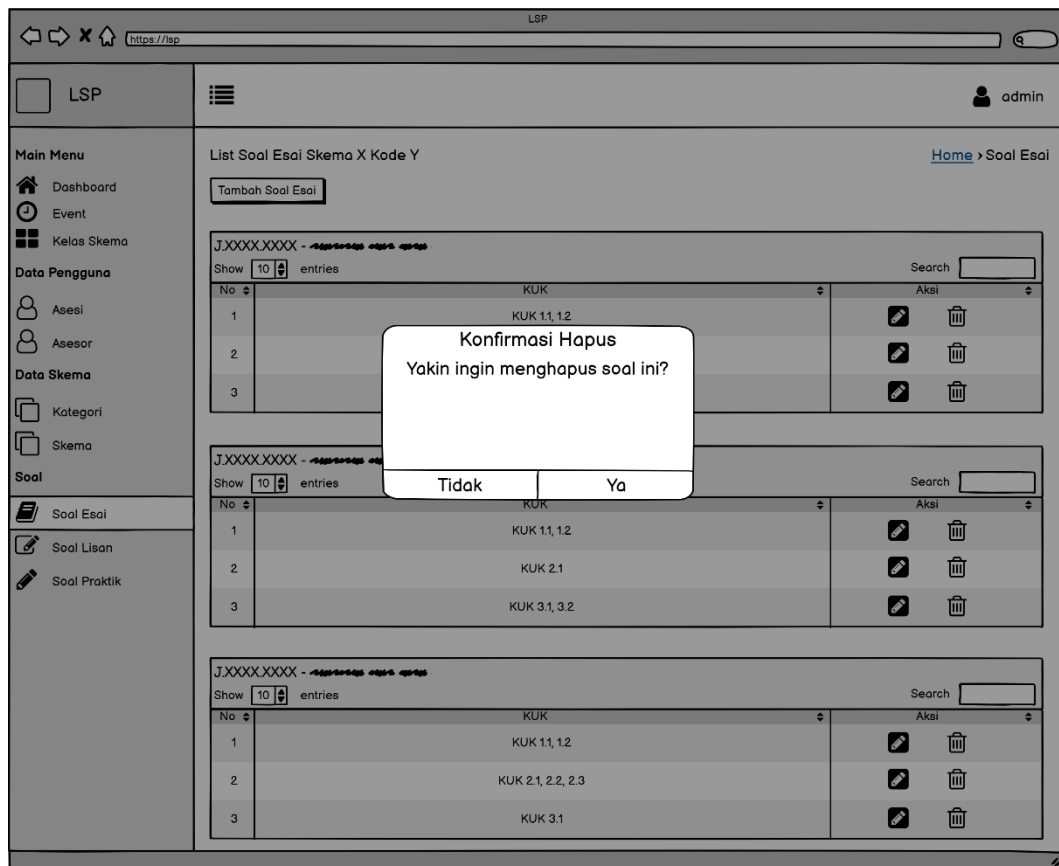
The screenshot shows a web browser window with the URL `https://isp`. The page title is 'LSP'. The user is logged in as 'admin'. The main menu on the left includes: Dashboard, Event, Kelas Skema, Data Pengguna (Asesi, Asesor), Data Skema (Kategori, Skema), and Soal (Soal Esai, Soal Lisan, Soal Praktik). The main content area is titled 'Edit Soal Esai' and includes a breadcrumb trail 'Home > Soal Esai'. The form contains three text input fields: 'KUK', 'Pertanyaan', and 'Kunci Jawaban'. Each field has a rich text editor toolbar with options for Bold (B), Italic (I), Underline (U), Strikethrough (ABC), Bulleted List, Numbered List, Indent, Outdent, and Undo. A 'Submit' button is located at the bottom center of the form.

**Gambar 3.21** Rancangan Halaman Edit Data Soal Esai pada *Form* MUK06 (Admin) Iterasi Kedua

## 3. Rancangan Halaman Hapus Data Soal Esai pada Form MUK06 (Admin) Iterasi Kedua

Gambar 3.22 merupakan rancangan tampilan halaman hapus data soal esai pada *form* MUK06 (admin) iterasi

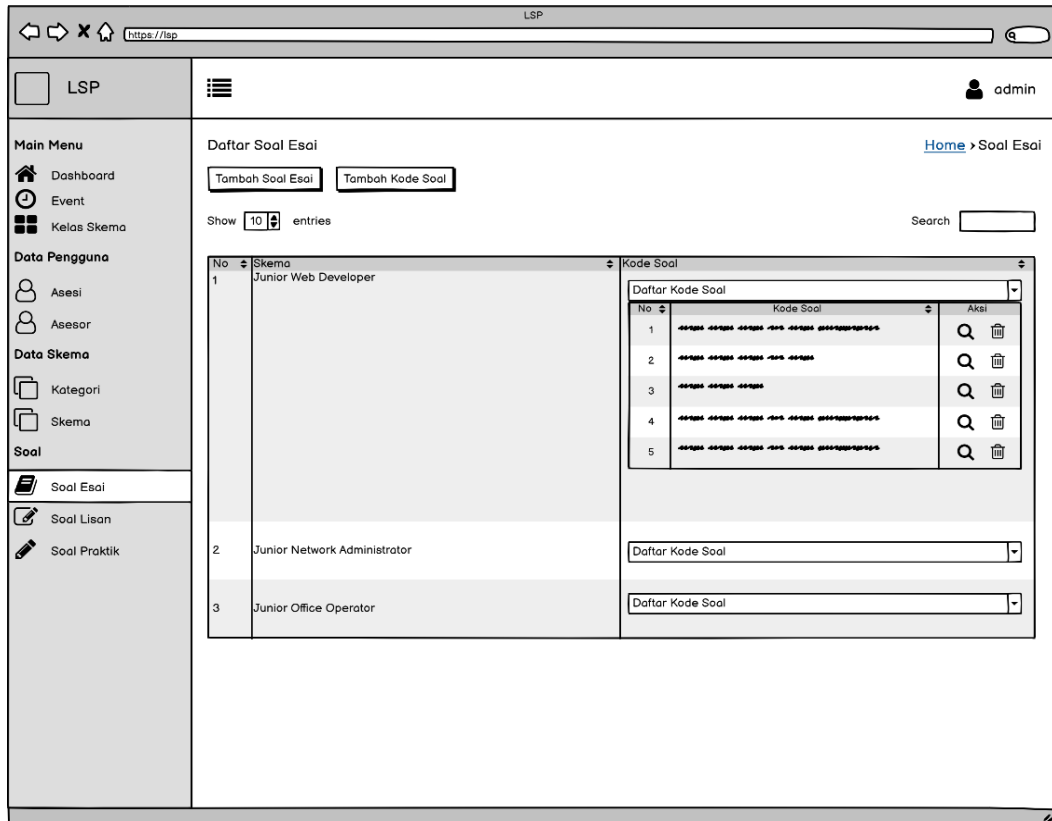
kedua. Perubahan yang terjadi pada iterasi kali ini adalah penempatan tombol hapus pada daftar soal esai.



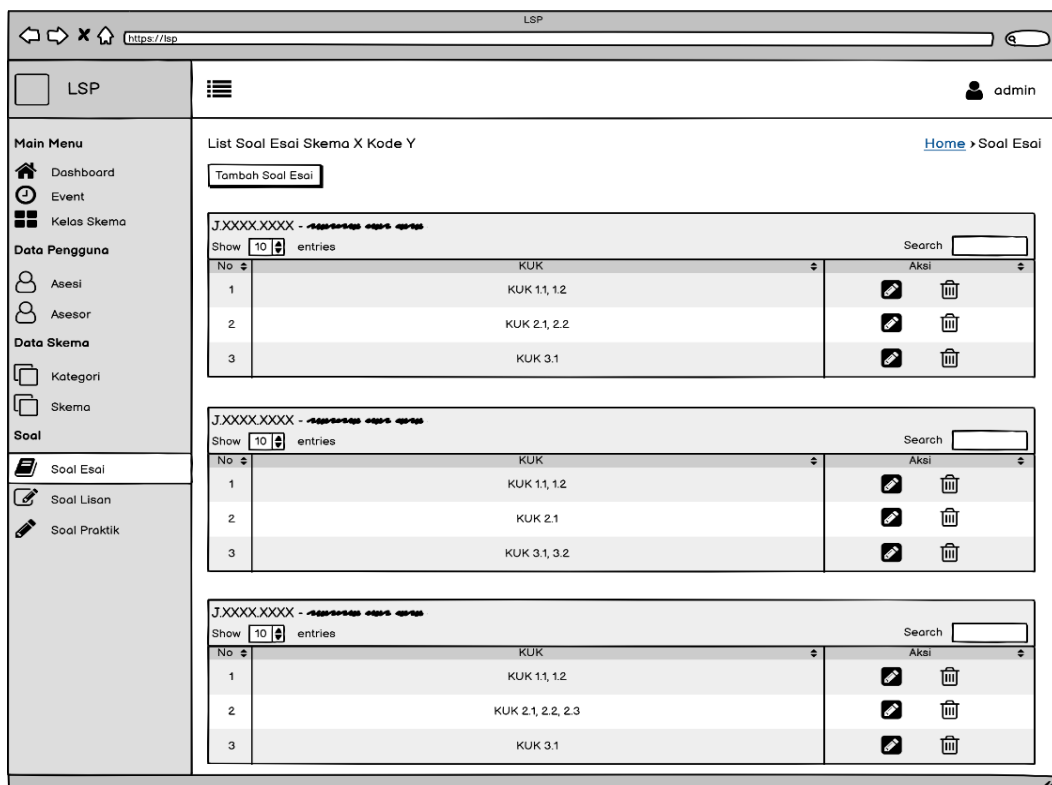
**Gambar 3.22** Rancangan Halaman Hapus Data Soal Esai pada *Form MUK06* (Admin) Iterasi Kedua

#### 4. Rancangan Halaman Kelola dan *List Data Soal Esai* pada *Form MUK06* (Admin) Iterasi Kedua

Gambar 3.23 dan 3.24 merupakan rancangan tampilan halaman kelola dan list data soal esai menurut kode soal masing-masing pada *form MUK06* (admin) iterasi kedua. Perubahan yang terjadi pada iterasi ini adalah halaman kelola dan *list* soal esai sudah dikelompokkan berdasarkan kode soal.



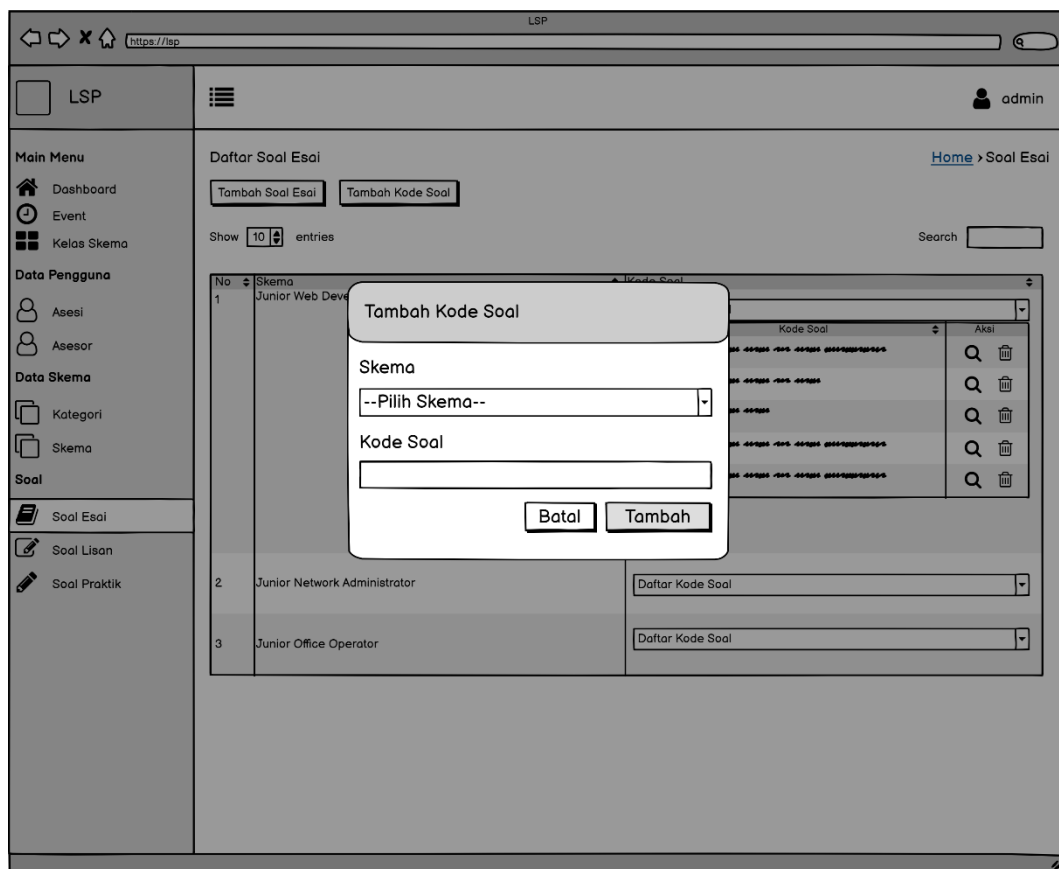
**Gambar 3.23** Rancangan Halaman Kelola Data Soal Esai Berdasarkan Kode pada Form MUK06 (Admin) Iterasi Kedua



**Gambar 3.24** Rancangan Halaman List Data Soal Esai Berdasarkan Kode yang dipilih pada Form MUK06 (Admin) Iterasi Kedua

## 5. Rancangan Halaman Kelola Kode Soal Esai (Admin) Iterasi Kedua

Gambar 3.25 merupakan rancangan halaman tambah kode soal esai, lisan, dan praktik (admin) iterasi kedua. Halaman tersebut berupa modal form yang berisi *field* yang dibutuhkan untuk penambahan kode soal.



**Gambar 3.25** Rancangan Halaman Kelola Kode Soal Esai (Admin) Iterasi Kedua

## 5. Wawancara dan Analisis Kebutuhan Iterasi Ketiga

Hasil evaluasi *prototype* pada iterasi kedua sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna. Tetapi iterasi terus berlanjut karena terdapat permintaan untuk penambahan fitur pada sub modul asesmen sistem informasi Lembaga Sertifikasi Profesi. Berikut

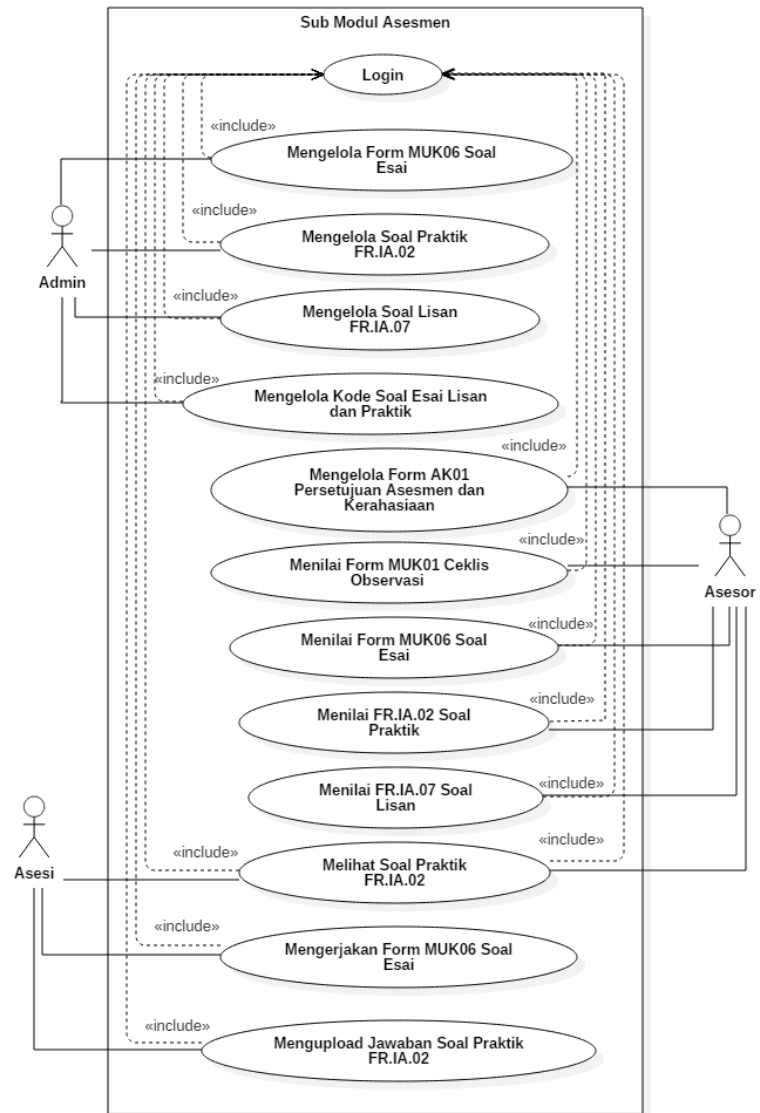
adalah hasil dari wawancara terkait penambahan fitur pada iterasi ketiga :

- a. Admin dapat mengelola soal lisan untuk digunakan pada *form* IA.07
- b. Admin dapat mengelola soal praktik untuk digunakan pada *form* IA.02
- c. Admin dapat mengelola kode soal esai, lisan, dan praktik
- d. Asesor dapat menilai dan mengisi hasil jawaban soal lisan *form* IA.07 asesi.
- e. Asesor dapat melihat dan menilai bukti jawaban soal praktik *form* IA.02 asesi.
- f. Asesor dan Asesi dapat melihat instruksi soal praktik
- g. Asesi dapat mengupload bukti jawaban soal praktik pada *form* IA.02

## **6. Membangun *Prototype* Iterasi Ketiga**

Pada tahap ini hasil dari wawancara dan analisis pada iterasi ketiga yang telah dilakukan akan dibangun *prototype* melalui rancangan desain antarmuka dan model UML berupa *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, dan *Class Diagram*. Hasil rancangan yang telah dibuat akan diimplementasikan melalui penulisan kode dan akan dievaluasi kembali *prototype* yang telah dibuat sudah sesuai atau belum dengan kebutuhan pengguna.

### a. Use Case Diagram Iterasi Ketiga



**Gambar 3.26** Use Case Diagram Iterasi Ketiga

Gambar 3.26 merupakan gambar *use case diagram* yang telah ditambahkan *use case* untuk fitur-fitur yang sudah dijelaskan pada tahap wawancara dan analisis iterasi ketiga.

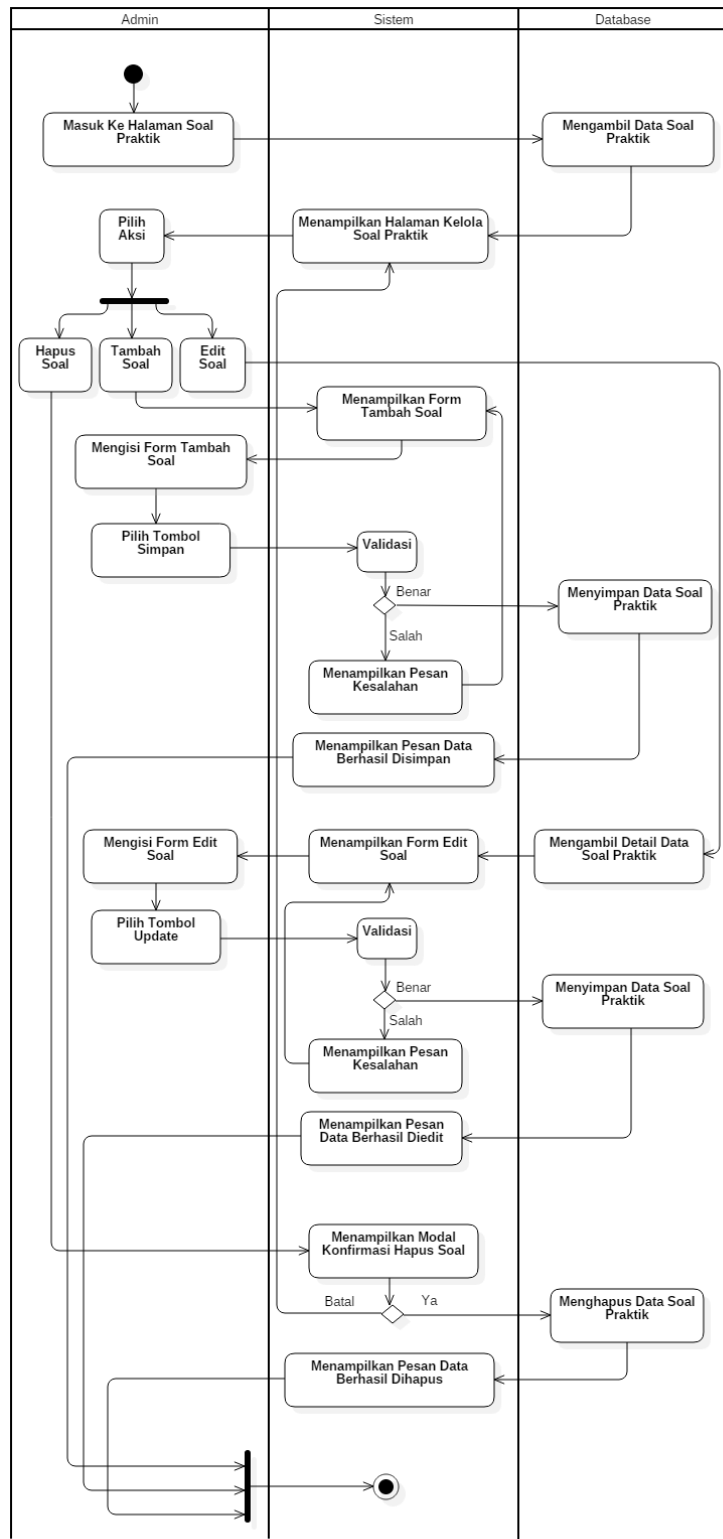
### b. Activity Diagram Iterasi Ketiga

*Activity diagram* iterasi ketiga berisi uraian aktivitas yang dapat dilakukan dari *use case diagram* iterasi ketiga yang

telah dibuat sebelumnya. Berikut adalah *activity diagram* iterasi ketiga sub modul asesmen pada sistem informasi Lembaga Sertifikasi Profesi.

**1. *Activity Diagram* Kelola Soal Praktik untuk *Form IA.02 (Admin) Iterasi Ketiga***

Gambar 3.27 menjelaskan *activity diagram* mengelola *form IA.02* soal praktik (admin) iterasi ketiga. Pengguna yang memiliki *role* admin dapat mengelola terkait data soal praktik yang ada di dalam *form IA.02*. Pengelolaan yang dapat dilakukan, antara lain menambah data soal praktik, mengedit data soal, dan menghapus data soal.

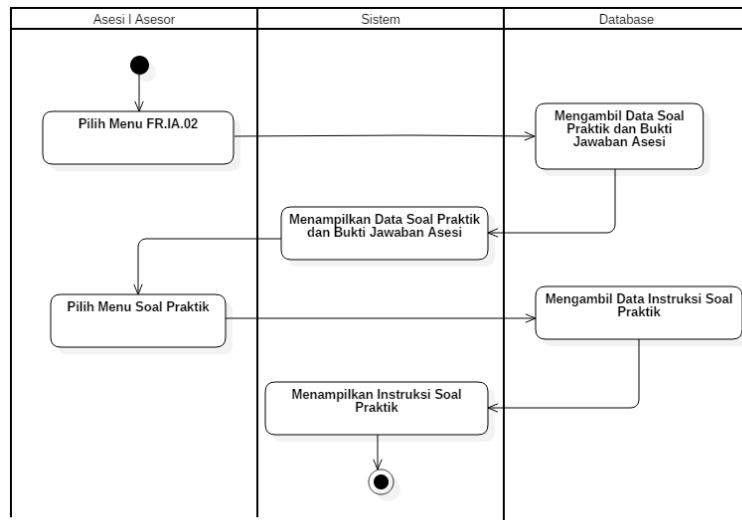


**Gambar 3.27** Activity Diagram Kelola Soal Praktik untuk Form IA.02 (Admin) Iterasi Ketiga



## 2. Activity Diagram Melihat Soal Praktik Form IA.02 (Asesi dan Asesor) Iterasi Ketiga

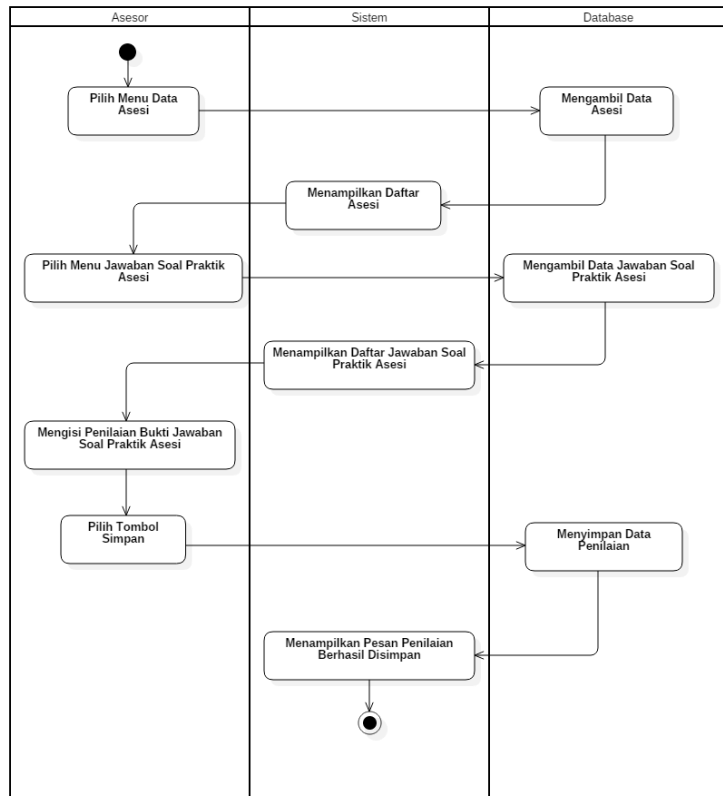
Gambar 3.28 menjelaskan *activity diagram* melihat form IA.02 soal praktik (asesi dan asesor) iterasi ketiga. Pengguna yang memiliki *role* asesi dan asesor dapat melihat instruksi soal praktik yang ada pada form IA.02.



**Gambar 3.28** Activity Diagram Melihat Soal Praktik Form IA.02 (Asesi dan Asesor) Iterasi Ketiga

## 3. Activity Diagram Menilai Bukti Jawaban Soal Praktik Form IA.02 (Asesor) Iterasi Ketiga

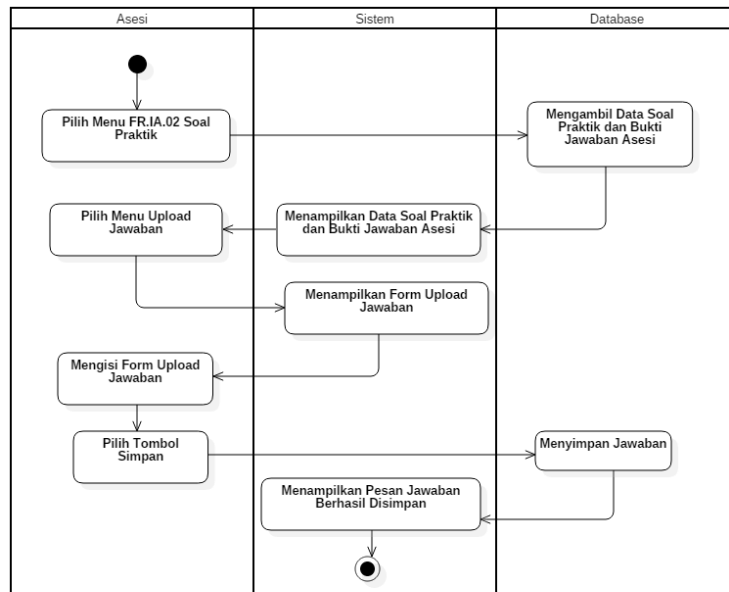
Gambar 3.29 menjelaskan *activity diagram* menilai bukti jawaban soal praktik (asesor) iterasi ketiga. Pengguna yang memiliki *role* asesor dapat menilai bukti jawaban soal praktik form IA.02 pada asesi masing-masing.



**Gambar 3.29** Activity Diagram Menilai Bukti Jawaban Soal Praktik Form IA.02 (Asesor)

#### 4. Activity Diagram Upload Bukti Jawaban Soal Praktik Form IA.02 (Asesi) Iterasi Ketiga

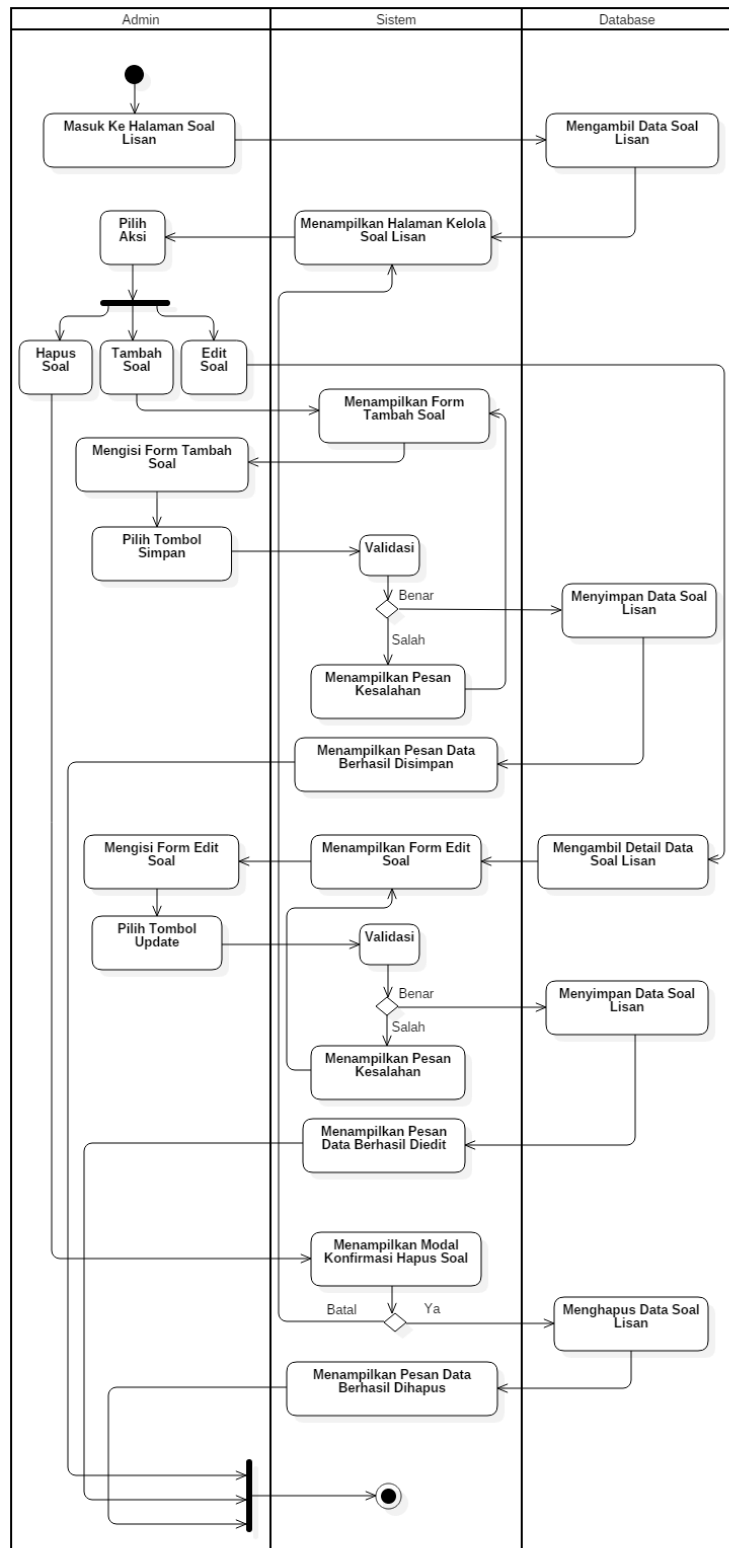
Gambar 3.30 menjelaskan *activity diagram upload* bukti jawaban soal praktik untuk *form IA.02 (asesi)* iterasi ketiga. Pengguna yang memiliki *role* asesi dapat mengunggah bukti jawaban sesuai dengan instruksi soal praktik pada *form IA.02*.



**Gambar 3.30** *Activity Diagram* Upload Bukti Jawaban Soal Praktik *Form* IA.02 (Asesi) Iterasi Ketiga

## 5. *Activity Diagram* Kelola Soal Lisan untuk *Form* IA.07 (Admin) Iterasi Ketiga

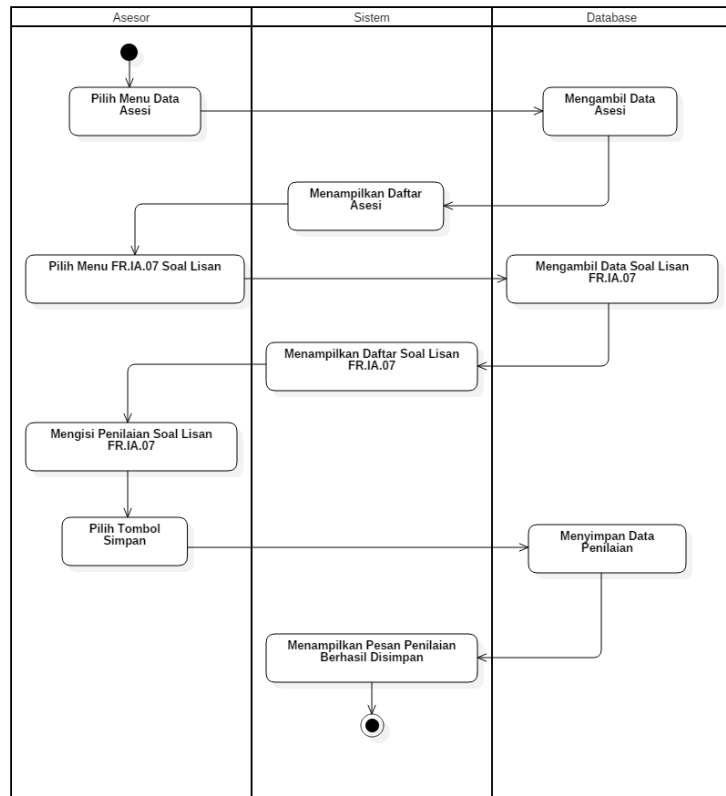
Gambar 3.31 menjelaskan *activity diagram* mengelola *form* IA.07 soal lisan (admin) iterasi ketiga. Pengguna yang memiliki *role* admin dapat mengelola terkait data soal lisan yang ada di dalam *form* IA.07. Pengelolaan yang dapat dilakukan, antara lain menambah data soal lisan, mengedit data soal, dan menghapus data soal.



**Gambar 3.31** Activity Diagram Kelola Soal Lisan untuk Form IA.07 (Admin) Iterasi Ketiga

## 6. Activity Diagram Menilai Soal Lisan Form IA.07 (Asesor) Iterasi Ketiga

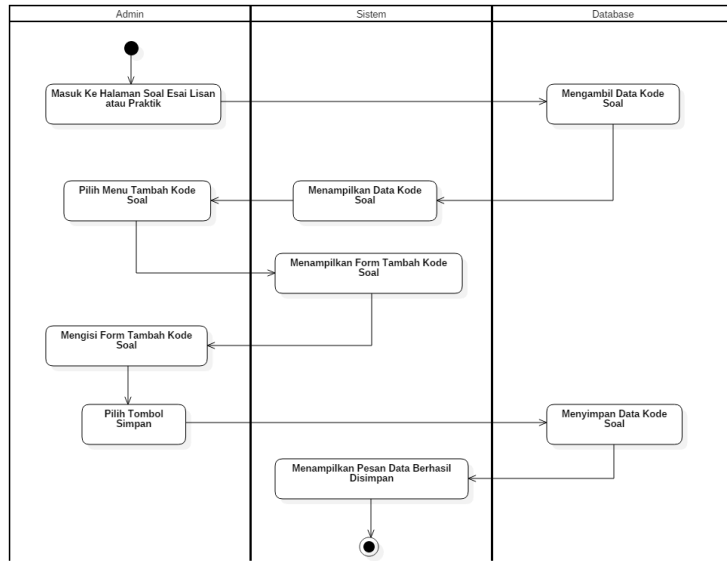
Gambar 3.32 menjelaskan *activity diagram* menilai soal lisan (asesor) iterasi ketiga. Pengguna yang memiliki *role* asesor dapat menilai soal lisan *form* IA.07 pada asesi masing-masing.



**Gambar 3.32** Activity Diagram Menilai Soal Lisan Form IA.07 (Asesor) Iterasi Ketiga

## 7. Activity Diagram Kelola Kode Soal Esai, Lisan, dan Praktik (Admin) Iterasi Ketiga

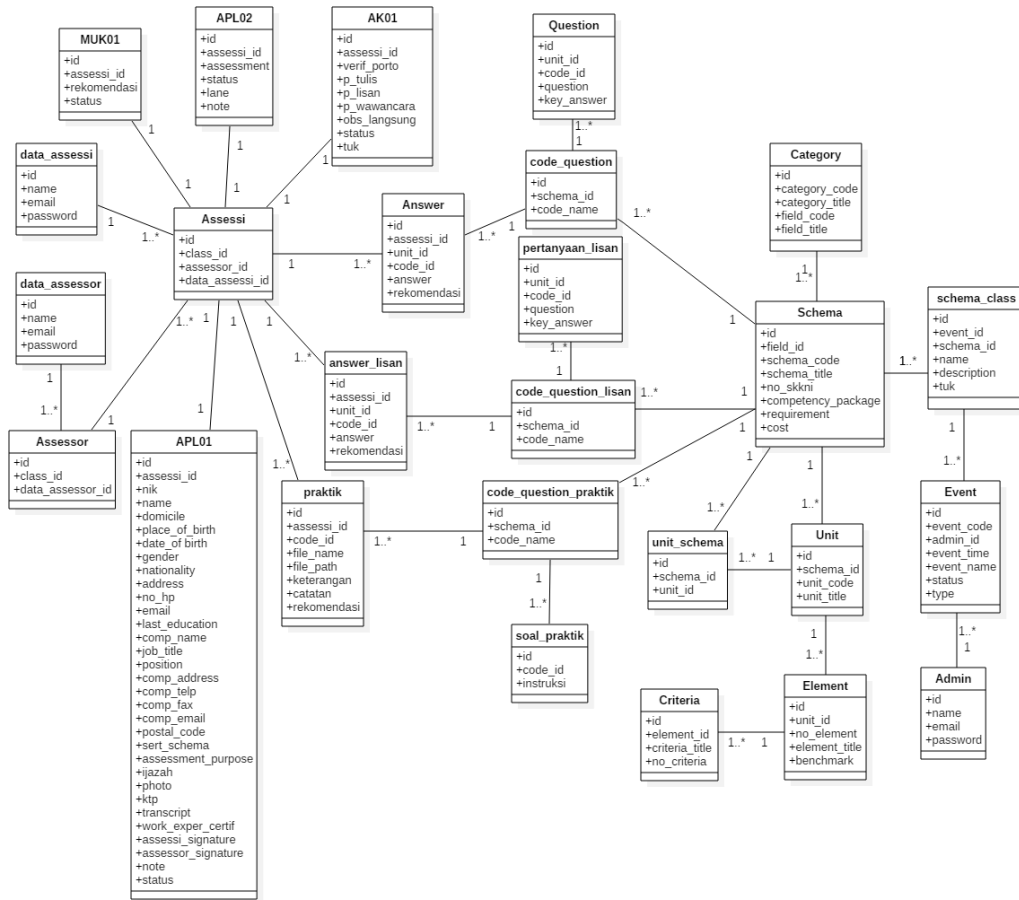
Gambar 3.33 menjelaskan *activity diagram* mengelola kode soal esai, lisan, dan praktik (admin) iterasi ketiga. Pengguna yang memiliki *role* admin dapat menambah kode soal untuk dipakai pada *form* masing-masing.



**Gambar 3.33** *Activity Diagram* Kelola Kode Soal Esai, Lisan, dan Praktik (Admin) Iterasi Ketiga

**c. Class Diagram Iterasi Ketiga**

*Class Diagram* menggambarkan struktur dan hubungan antar *class*. *Class Diagram* yang telah dihubungkan dengan sub modul APL-01 dan APL-02 pada sistem informasi Lembaga Sertifikasi Profesi dijelaskan pada gambar 3.34 berikut:



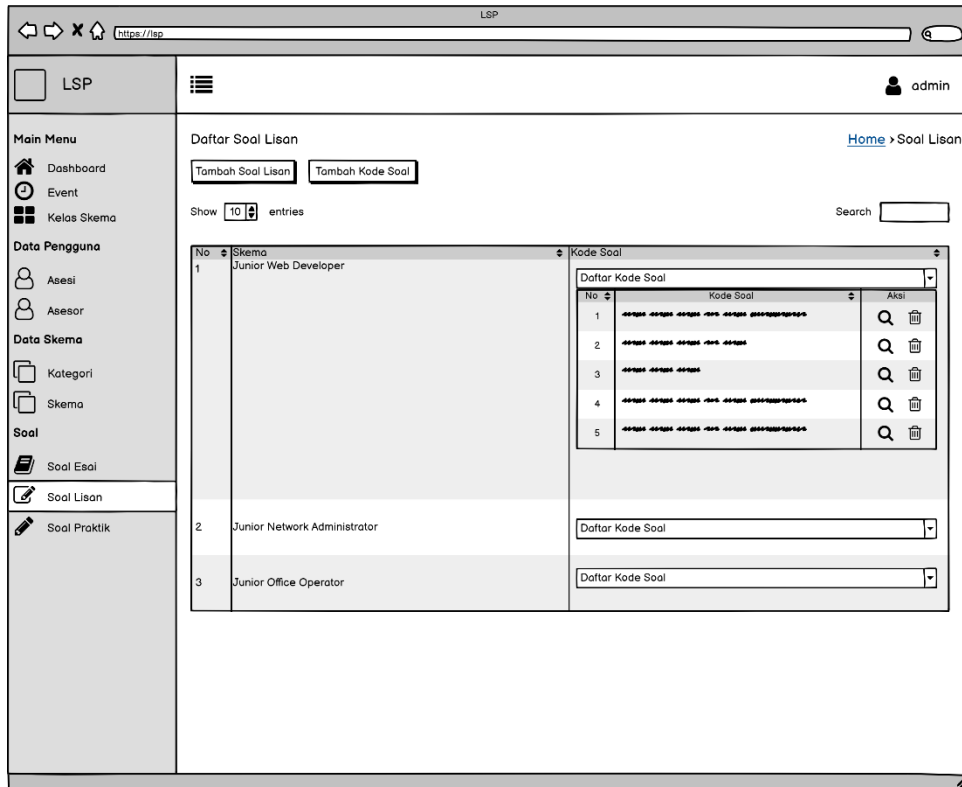
Gambar 3.34 Class Diagram Iterasi Ketiga

#### d. Rancangan Antarmuka Iterasi Ketiga

Rancangan antarmuka iterasi ketiga berisi penambahan rancangan antarmuka dari hasil wawancara iterasi ketiga. Berikut adalah rancangan antarmuka iterasi ketiga sub modul asesmen sistem informasi Lembaga Sertifikasi Profesi.

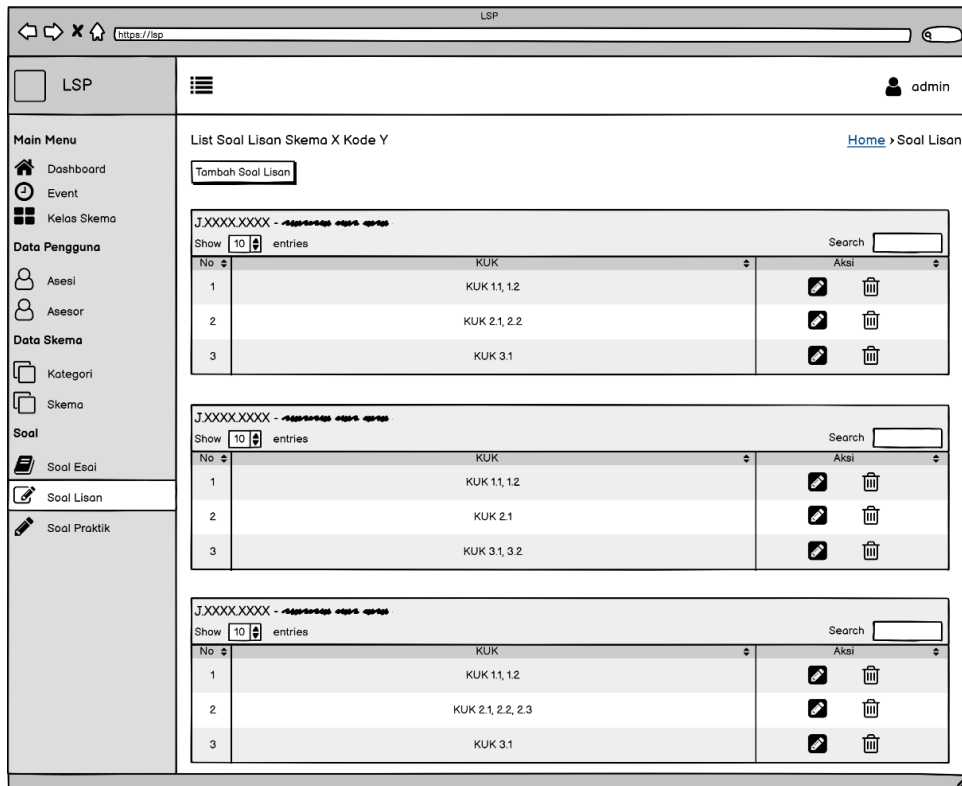
##### 1. Rancangan Halaman Kelola dan List Data Soal Lisan pada Form IA.07 (Admin) Iterasi Ketiga

Gambar 3.35 dan 3.36 merupakan rancangan tampilan halaman kelola dan list data soal lisan menurut kode soal masing-masing pada form IA.02 (admin) iterasi ketiga. Halaman tersebut admin dapat melihat data soal lisan dan memilih aksi seperti yang ada di gambar.



Gambar 3.35 Rancangan Halaman Kelola Soal Lisan pada *Form IA.07* (Admin)

### Iterasi Ketiga



Gambar 3.36 Rancangan Halaman *List Soal Lisan* pada *Form IA.07* (Admin)

### Iterasi Ketiga



## 2. Rancangan Halaman Tambah Data Soal Lisan pada *Form IA.07 (Admin) Iterasi Ketiga*

Gambar 3.37 merupakan rancangan tampilan halaman tambah data soal lisan pada *form IA.07 (admin) iterasi ketiga*. Halaman tersebut admin dapat menambah data melalui *form* yang berisi terkait penambahan data soal lisan.

The screenshot shows a web browser window with the URL 'https://lsp'. The page title is 'LSP' and the user is logged in as 'admin'. The main menu on the left includes: Dashboard, Event, Kelas Skema, Data Pengguna (Asesi, Asesor), Data Skema (Kategori, Skema), Soal (Soal Esai, Soal Lisan, Soal Praktik). The main content area is titled 'Tambah Soal Lisan' and contains the following form elements:

- Skema:** A dropdown menu with the placeholder text '--Pilih Skema--'.
- Unit:** A dropdown menu with the placeholder text '--Pilih Unit--'.
- Elemen:** A dropdown menu with the placeholder text '--Pilih Elemen--'.
- KUK:** A list of three checkboxes labeled 11, 12, and 13.
- No Soal:** A text input field.
- Pertanyaan:** A rich text editor with a toolbar containing Bold, Italic, Underline, Bulleted List, Numbered List, Indent, Outdent, and Link icons.
- Kunci Jawaban:** A rich text editor with the same toolbar as the 'Pertanyaan' field.
- Submit:** A button at the bottom of the form.

**Gambar 3.37** Rancangan Halaman Tambah Data Soal Lisan pada *Form IA.07 (Admin) Iterasi Ketiga*

## 3. Rancangan Halaman Edit Data Soal Lisan pada *Form IA.07 (Admin) Iterasi Ketiga*

Gambar 3.38 merupakan rancangan tampilan halaman edit data soal lisan pada *form IA.07 (admin) iterasi ketiga*. Halaman tersebut admin dapat mengedit data melalui

*form* yang berisi terkait data soal lisan yang dipilih sebelum diedit.

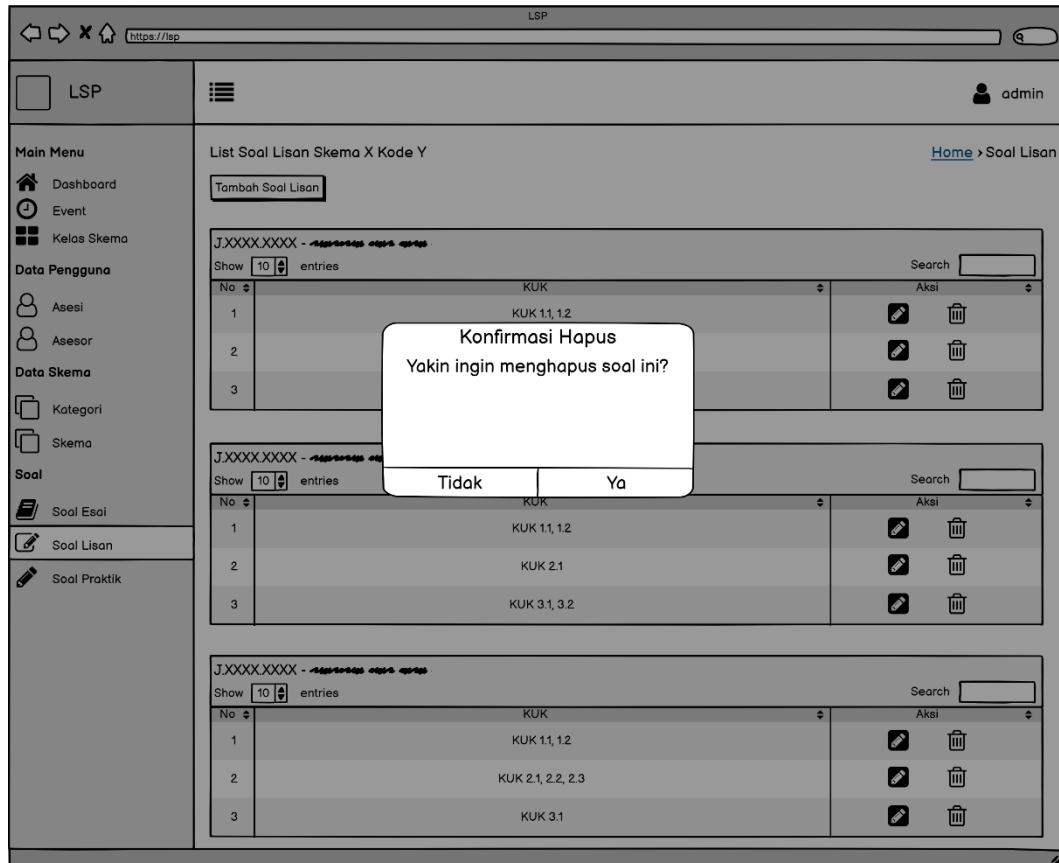
The screenshot displays a web application interface for editing oral question data. The browser address bar shows 'https://lsp'. The user is logged in as 'admin'. The page title is 'Edit Soal Lisan'. The breadcrumb trail is 'Home > Soal Lisan'. The sidebar menu includes 'Main Menu' (Dashboard, Event, Kelas Skema), 'Data Pengguna' (Asesi, Asesor), 'Data Skema' (Kategori, Skema), and 'Soal' (Soal Esai, Soal Lisan, Soal Praktik). The main form contains three text areas: 'KUK', 'Pertanyaan', and 'Kunci Jawaban', each with a rich text editor toolbar. A 'Submit' button is positioned at the bottom right of the form.

**Gambar 3.38** Rancangan Halaman Edit Data Soal Lisan pada *Form IA.07*

(Admin) Iterasi Ketiga

#### 4. Rancangan Halaman Hapus Data Soal Lisan pada *Form IA.07* (Admin) Iterasi Ketiga

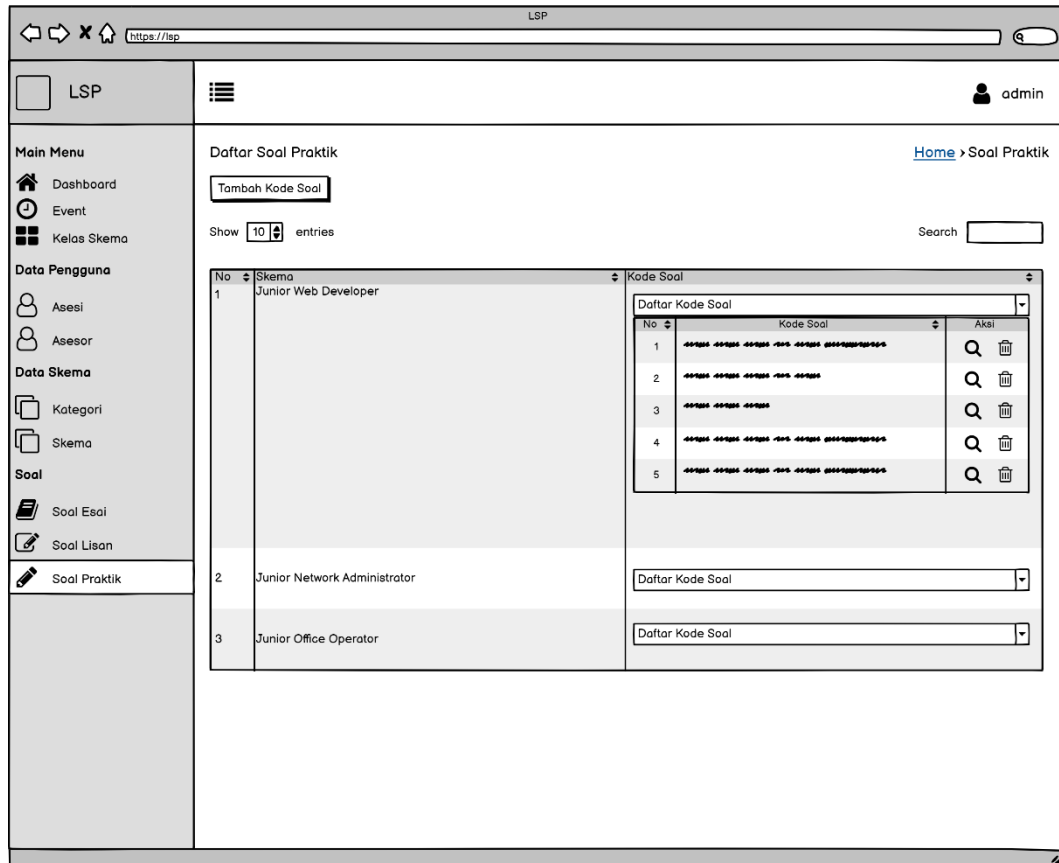
Gambar 3.39 merupakan rancangan tampilan halaman hapus data soal lisan pada *form IA.07* (admin) iterasi ketiga. Halaman tersebut admin dapat menghapus data soal lisan yang dipilih dan akan muncul modal konfirmasi hapus data.



**Gambar 3.39** Rancangan Halaman Hapus Data Soal Lisan pada *Form IA.02*  
(Admin) Iterasi Ketiga

### 5. Rancangan Halaman Kelola Data Soal Praktik pada *Form IA.02* (Admin) Iterasi Ketiga

Gambar 3.40 merupakan rancangan tampilan halaman kelola data soal praktik menurut kode soal masing-masing pada form IA.02 (admin) iterasi ketiga. Halaman tersebut admin dapat melihat data soal praktik dan memilih aksi seperti yang ada di gambar.



**Gambar 3.40** Rancangan Halaman Kelola Data Soal Praktik pada *Form IA.02*  
(Admin) Iterasi Ketiga

## 6. Rancangan Halaman Tambah/Edit Data Soal Praktik pada *Form IA.02* (Admin) Iterasi Ketiga

Gambar 3.41 merupakan rancangan halaman tambah/edit data soal praktik pada *form IA.02* (admin) iterasi ketiga. Halaman tersebut admin dapat menambah atau mengubah isi instruksi soal pada *form* yang disediakan untuk digunakan pada *form IA.02*.

The screenshot shows a web browser window with the URL `https://lsp`. The page title is "Tambah/Edit Soal Praktik Skema X kode Y". The user is logged in as "admin". The sidebar menu includes:

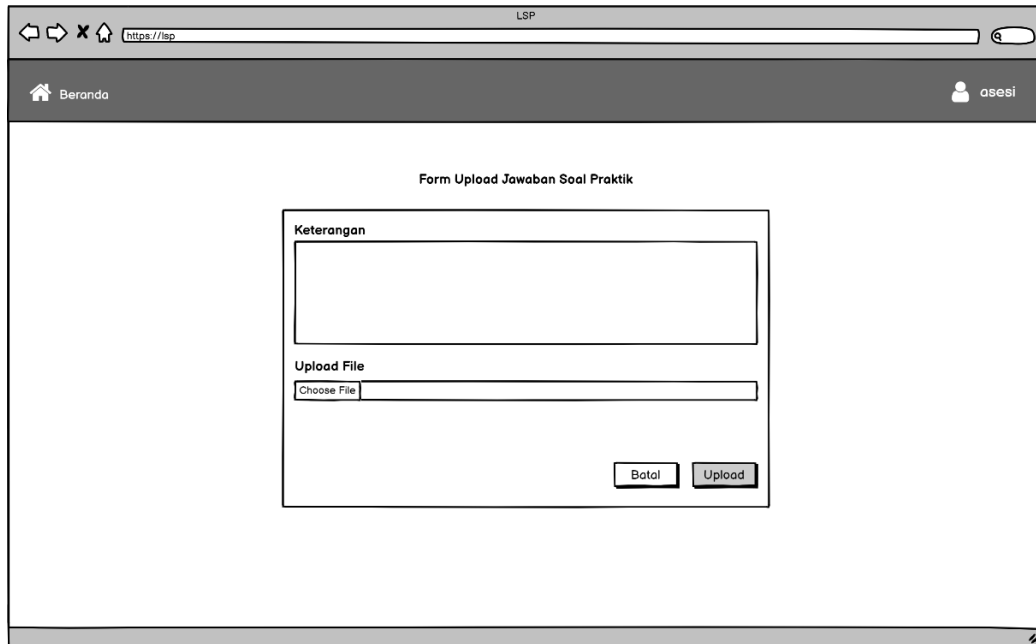
- Main Menu:** Dashboard, Event, Kelas Skema
- Data Pengguna:** Asesi, Asesor
- Data Skema:** Kategori, Skema
- Soal:** Soal Esai, Soal Lisan, Soal Praktik

The main content area contains a text editor with a toolbar (B, I, U, S, style, list, link, unlink, image) and a large text input field. Below the input field is a "Submit" button.

**Gambar 3.41** Rancangan Halaman Tambah/Edit Data Soal Praktik pada *Form* IA.02 (Admin) Iterasi Ketiga

### 7. Rancangan Halaman *Form Upload Bukti Jawaban Soal Praktik (Asesi) Iterasi Ketiga*

Gambar 3.42 merupakan rancangan halaman *form upload* bukti jawaban soal praktik (asesi) iterasi ketiga. Halaman tersebut asesi dapat mengunggah *file* dan keterangan bukti jawaban soal praktik pada *form* yang telah disediakan.



The image shows a web browser window with the URL `https://isp`. The browser's address bar contains the text "LSP". The page header includes a home icon and the text "Beranda" on the left, and a user icon and the text "asesi" on the right. The main content area is titled "Form Upload Jawaban Soal Praktik". Inside this form, there is a section labeled "Keterangan" with a large empty text input field. Below this is a section labeled "Upload File" with a "Choose File" button. At the bottom right of the form, there are two buttons: "Batal" and "Upload".

**Gambar 3.42** Rancangan Halaman *Form Upload Jawaban Soal Praktik* (Asesi) Iterasi Ketiga

## **8. Rancangan Halaman Soal Praktik *Form IA.02* (Asesi dan Asesor) Iterasi Ketiga**

Gambar 3.43 merupakan rancangan halaman soal praktik *form IA.02* (asesi dan asesor) iterasi ketiga. Halaman tersebut berisi identitas asesor dan asesi beserta instruksi soal praktik sesuai dengan skema yang dipilih.

https://isp

Beranda asesor

FR.IA.02 Tugas Praktik Demonstrasi

Skema Sertifikasi/Klaster Aesemen	Judul No	: Junior Web Developer : SKM/XXX/XXX
TUK		: TUK MANDIRI XXX
Nama Aesor		: XXX
Nama Peserta		: YYY
Tanggal		: XX/YY/XXYY

Area for question text (currently blank).

**Gambar 3.43** Rancangan Halaman Soal Praktik *Form* IA.02 (Asesi dan Asesor)  
Iterasi Ketiga

## 9. Rancangan Halaman Soal Lisan *Form* IA.07 (Asesor) Iterasi Ketiga

Gambar 3.44 merupakan rancangan halaman soal lisan *form* IA.07 (asesi) iterasi ketiga. Halaman tersebut berisi identitas asesor dan asesi beserta *form* penilaian soal lisan sesuai dengan skema yang dipilih. Penilaian berupa *radio button* yang bernilai “K” untuk kompeten dan “BK” untuk belum kompeten.

FR.IA.07 Pertanyaan Lisan

Skema Sertifikasi/Klaster Aesemen	Judul Nomor	: Junior Web Developer : SKM/XXX/XXX
TUK		: TUK MANDIRI XXX
Nama Aesesor		: XXX
Nama Peserta		: YYY
Tanggal		: XX/YY/XXXX

PANDUAN BAGI ASESOR: Instruksi

1	Kode Unit	Unit Kompetensi Judul Unit	JXXXXXX lorem ipsum dolor
---	-----------	-------------------------------	------------------------------

Pertanyaan	Jawaban	Rekomendasi K I BK
Pertanyaan Kunci Jawaban	B I U lorem ipsum dolor	<input type="radio"/> <input type="radio"/>

2	Kode Unit	Unit Kompetensi Judul Unit	JXXXXYY lorem ipsum dolor
---	-----------	-------------------------------	------------------------------

Gambar 3.44 Rancangan Halaman Soal Lisan *Form* IA.07 (Asesor) Iterasi Ketiga

## 10. Rancangan Halaman *List* Bukti Jawaban Soal Praktik *Form* IA.02 (Asesi) Iterasi Ketiga

Gambar 3.45 merupakan rancangan halaman *list* bukti jawaban soal praktik IA.02 (Asesi) iterasi ketiga. Halaman tersebut berisi tombol untuk melihat soal praktik dan upload jawaban soal praktik serta terdapat *list file* bukti jawaban yang telah diunggah oleh asesi.



The screenshot shows a web browser window with the URL 'https://isp'. The page title is 'Beranda' and the user is logged in as 'asesi'. The main content area is titled 'Soal Praktik' and contains a table with columns: 'Judul Skema', 'Kode Soal', 'Soal', and 'Upload'. Below this is a 'Daftar Upload File' section with a table containing 5 rows of data. Each row has a 'No' column, a 'Bukti Tugas Praktik' column, a 'Keterangan' column, a 'Komentar Asesor' column, and an 'Aksi' column with a trash icon.

No	Bukti Tugas Praktik	Keterangan	Komentar Asesor	Aksi
1				
2				
3				
4				
5				

**Gambar 3.45** Rancangan Halaman *List Bukti Jawaban Soal Praktik Form IA.02* (Asesi) Iterasi Ketiga

### 11. Rancangan Halaman Penilaian Bukti Jawaban Soal Praktik *Form IA.02* (Asesor) Iterasi Ketiga

Gambar 3.46 merupakan rancangan halaman penilaian bukti jawaban soal praktik *form IA.02* (asesor) iterasi ketiga. Halaman tersebut berisi *field* penilaian berupa komentar asesor dan *radio button* yang bernilai “K” untuk kompeten dan “BK” untuk belum kompeten.

Soal Praktik

Judul Skema	Kode Soal	Soal
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="button" value="Soal Praktik"/>

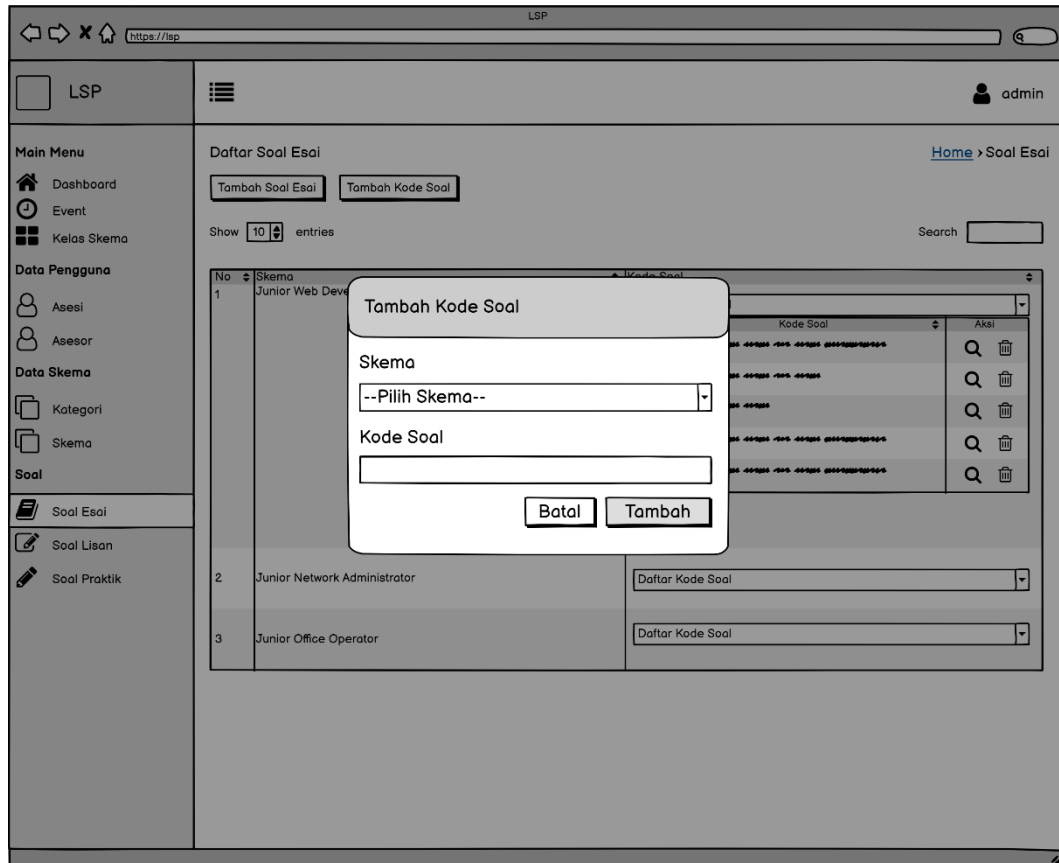
Daftar Upload File

No	Bukti Tugas Praktik	Keterangan	Komentar Asesor	K	BK
1	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**Gambar 3.46** Rancangan Halaman Penilaian Bukti Jawaban Soal Praktik *Form* IA.02 (Asesor) Iterasi Ketiga

## 12. Rancangan Halaman Tambah Kode Soal Esai, Lisan, dan Praktik (Admin) Iterasi Ketiga

Gambar 3.47 merupakan rancangan halaman tambah kode soal esai, lisan, dan praktik (admin) iterasi ketiga. Halaman tersebut berupa *modal form* yang berisi *field* yang dibutuhkan untuk penambahan kode soal.



**Gambar 3.47** Rancangan Halaman Tambah Kode Soal Esai, Lisan, dan Praktik (Admin) Iterasi Ketiga

### 3.3.3. Pengujian Sistem

Setelah sistem dari *prototype* terakhir telah dikembangkan, tahapan selanjutnya, yaitu pengujian sistem. Pengujian yang dilakukan pada sistem informasi Lembaga Sertifikasi Profesi sub modul asesmen adalah menggunakan teknik *black box testing* dengan metode *equivalence partitioning* (EP). Metode *equivalence partitioning* akan membagi domain inputan dari program ke dalam kelas uji. Pengujian ini bertujuan untuk menguji kesesuaian fungsionalitas dari aplikasi. Berikut adalah skenario pengujian dan hasil yang diharapkan pada pengujian aplikasi menggunakan *black box testing*:

**a. Skenario Pengujian *Form* MUK06 Soal Esai (Asesi)**

Tabel 3.2 Skenario Pengujian *Form* MUK06 Soal Esai (Asesi)

No.	Daftar Pengujian	Skenario Uji	Hasil yang Diharapkan
1	<i>Form</i> MUK06 Soal Esai (asesi)	Klik menu MUK06  Soal Esai	Menampilkan halaman <i>form</i> soal esai
		Mengisi jawaban pada <i>form</i> soal esai lalu klik tombol simpan	Menampilkan pesan jawaban berhasil disimpan dan pengguna diarahkan kembali ke halaman beranda
		Klik tombol batal	Kembali ke halaman beranda

**b. Skenario Pengujian Kelola *Form* MUK06 Soal Esai (Admin)**

Tabel 3.3 Skenario Pengujian Kelola *Form* MUK06 Soal Esai (Admin)

No.	Daftar Pengujian	Skenario Uji	Hasil yang Diharapkan
1	<i>Form</i> MUK06 Soal Esai (admin)	Klik menu kelola soal esai	Menampilkan halaman kelola soal esai
		Klik tombol tambah soal	Menampilkan halaman <i>form</i> tambah data soal esai
		Klik tombol edit soal esai	Menampilkan halaman <i>form</i> edit soal esai beserta data soal esai yang dipilih
		Klik tombol hapus data soal esai	Menampilkan modal konfirmasi hapus data
2	Tambah Data Soal Esai <i>Form</i> MUK06	Mengisi <i>form</i> tambah data soal esai (semua <i>field</i> required terisi) lalu klik tombol <i>submit</i>	Menampilkan pesan data berhasil ditambahkan dan pengguna diarahkan kembali ke halaman kelola soal esai
		Mengisi <i>form</i> tambah data soal esai ( <i>field</i> <i>required</i> tidak terisi)	Menampilkan pesan <i>error</i> <i>field</i> harus diisi

No.	Daftar Pengujian	Skenario Uji	Hasil yang Diharapkan
3	Tambah Kode Soal Esai	Mengisi <i>form</i> tambah kode soal esai (semua <i>field</i> required terisi) lalu klik tombol <i>submit</i>	Menampilkan pesan data berhasil ditambahkan dan pengguna diarahkan kembali ke halaman kelola soal esai
		Mengisi <i>form</i> tambah kode soal esai (semua <i>field</i> required terisi) lalu klik tombol <i>submit</i>	Menampilkan pesan <i>error field</i> harus diisi
4	Edit Data Soal Esai <i>Form</i> MUK06	Mengedit <i>form</i> edit soal esai (semua <i>field</i> <i>required</i> terisi) lalu klik tombol <i>update</i>	Menampilkan pesan data berhasil diubah dan pengguna diarahkan kembali ke halaman kelola soal esai
		Mengedit <i>form</i> edit soal esai ( <i>field</i> <i>required</i> tidak terisi) lalu klik tombol <i>update</i>	Menampilkan pesan <i>error field</i> harus diisi
5	Hapus Data Soal Esai <i>Form</i> MUK06	Klik tombol iya pada modal konfirmasi hapus data	Menampilkan pesan data berhasil dihapus dan pengguna diarahkan kembali ke halaman kelola soal esai
		Klik tombol batal pada modal konfirmasi hapus data	Menampilkan halaman kelola soal esai

**c. Skenario Pengujian *Form* MUK06 Soal Esai (Asesor)**

Tabel 3.4 Skenario Pengujian *Form* MUK06 Soal Esai (Asesor)

No.	Daftar Pengujian	Skenario Uji	Hasil yang Diharapkan
1	<i>Form</i> MUK06 Soal Esai (asesor)	Klik tombol MUK06 Soal Esai	Menampilkan halaman <i>form</i> penilaian soal esai

No.	Daftar Pengujian	Skenario Uji	Hasil yang Diharapkan
		Mengisi penilaian pada <i>form</i> soal esai lalu klik tombol simpan	Menampilkan pesan penilaian berhasil disimpan
		Klik tombol batal	Kembali ke halaman daftar asesi

d. Skenario Pengujian *Form* AK01 Persetujuan Asesmen (Asesor)

Tabel 3.5 Skenario Pengujian *Form* AK01 Persetujuan Asesmen (Asesor)

No.	Daftar Pengujian	Skenario Uji	Hasil yang Diharapkan
1	<i>Form</i> AK01 Persetujuan Asesmen (asesor)	Klik tombol AK01 Persetujuan Asesmen	Menampilkan halaman <i>form</i> AK01 Persetujuan Asesmen
		Mencentang <i>field</i> bukti pada <i>form</i> AK01 Persetujuan Asesmen lalu klik tombol simpan	Menampilkan pesan data berhasil disimpan, pengguna diarahkan kembali ke halaman daftar asesi, dan menu pada <i>field</i> yang dicentang dapat diakses
		Klik tombol batal	Kembali ke halaman daftar asesi

e. Skenario Pengujian Kelola *Form* IA.07 Soal Lisan (Admin)

Tabel 3.6 Skenario Pengujian *Form* IA.07 Soal Lisan (Asesor)

No.	Daftar Pengujian	Skenario Uji	Hasil yang Diharapkan
1	<i>Form</i> IA.07 Soal Lisan (admin)	Klik menu kelola soal lisan	Menampilkan halaman kelola soal lisan
		Klik tombol tambah soal	Menampilkan halaman <i>form</i> tambah data soal lisan

No.	Daftar Pengujian	Skenario Uji	Hasil yang Diharapkan
		Klik tombol edit soal lisan	Menampilkan halaman <i>form</i> edit soal lisan beserta data soal lisan yang dipilih
		Klik tombol hapus data soal lisan	Menampilkan modal konfirmasi hapus data
2	Tambah Data Soal Lisan <i>Form IA.07</i>	Mengisi <i>form</i> tambah data soal lisan (semua <i>field</i> required terisi) lalu klik tombol <i>submit</i>	Menampilkan pesan data berhasil ditambahkan dan pengguna diarahkan kembali ke halaman kelola soal lisan
		Mengisi <i>form</i> tambah data soal lisan ( <i>field</i> required tidak terisi) lalu klik tombol <i>submit</i>	Menampilkan pesan <i>error field</i> harus diisi
3	Tambah Kode Soal Lisan <i>Form IA.07</i>	Mengisi <i>form</i> tambah kode soal lisan (semua <i>field</i> required terisi) lalu klik tombol <i>submit</i>	Menampilkan pesan data berhasil ditambahkan dan pengguna diarahkan kembali ke halaman kelola soal lisan
		Mengisi <i>form</i> tambah kode soal lisan (semua <i>field</i> required terisi) lalu klik tombol <i>submit</i>	Menampilkan pesan <i>error field</i> harus diisi
4	Edit Data Soal Esai <i>Form IA.07</i>	Mengedit <i>form</i> edit soal lisan (semua <i>field</i> required terisi) lalu klik tombol <i>update</i>	Menampilkan pesan data berhasil diubah dan pengguna diarahkan kembali ke halaman kelola soal lisan
		Mengedit <i>form</i> edit soal lisan ( <i>field</i> required tidak terisi) lalu klik tombol <i>update</i>	Menampilkan pesan <i>error field</i> harus diisi

No.	Daftar Pengujian	Skenario Uji	Hasil yang Diharapkan
5	Hapus Data Soal Lisan <i>Form IA.07</i>	Klik tombol iya pada modal konfirmasi hapus data	Menampilkan pesan data berhasil dihapus dan pengguna diarahkan kembali ke halaman kelola soal lisan
		Klik tombol batal pada modal konfirmasi hapus data	Menampilkan halaman kelola soal lisan

**f. Skenario Pengujian Kelola *Form IA.02* Soal Praktik (Admin)**

Tabel 3.7 Skenario Pengujian Kelola *Form IA.02* Soal Praktik (Admin)

No.	Daftar Pengujian	Skenario Uji	Hasil yang Diharapkan
1	<i>Form IA.02</i> Soal Praktik (admin)	Klik menu kelola soal praktik	Menampilkan halaman kelola soal praktik
		Klik tombol tambah/edit soal	Menampilkan halaman <i>form</i> tambah/edit data soal praktik
2	Tambah/Edit Data Soal Praktik <i>Form IA.02</i>	Mengisi <i>form</i> tambah/edit data soal praktik (semua <i>field</i> required terisi) lalu klik tombol <i>submit</i>	Menampilkan pesan data berhasil ditambahkan dan pengguna diarahkan kembali ke halaman kelola soal praktik
		Mengisi <i>form</i> tambah/edit data soal praktik ( <i>field required</i> tidak terisi) lalu klik tombol <i>submit</i>	Menampilkan pesan <i>error field</i> harus diisi
3	Tambah Kode Soal Praktik <i>Form IA.02</i>	Mengisi <i>form</i> tambah kode soal praktik (semua <i>field</i> required terisi) lalu klik tombol <i>submit</i>	Menampilkan pesan data berhasil ditambahkan dan pengguna diarahkan kembali ke halaman kelola soal praktik



No.	Daftar Pengujian	Skenario Uji	Hasil yang Diharapkan
		Mengisi <i>form</i> tambah kode soal praktik (semua <i>field</i> required terisi) lalu klik tombol <i>submit</i>	Menampilkan pesan <i>error field</i> harus diisi

**g. Skenario Pengujian *Form* IA.07 Soal Lisan (Asesor)**

Tabel 3.8 Skenario Pengujian *Form* IA.07 Soal Lisan (Asesor)

No.	Daftar Pengujian	Skenario Uji	Hasil yang Diharapkan
1	<i>Form</i> IA.07 Soal Lisan (asesor)	Klik tombol FR.IA.07 Soal Lisan	Menampilkan halaman <i>form</i> penilaian soal lisan
		Mengisi penilaian pada <i>form</i> soal lisan lalu klik tombol simpan	Menampilkan pesan penilaian berhasil disimpan
		Klik tombol batal	Kembali ke halaman daftar asesi

**h. Skenario Pengujian *Form* IA.02 Soal Praktik (Asesi)**

Tabel 3.8 Skenario Pengujian *Form* IA.02 Soal Praktik (Asesi)

No.	Daftar Pengujian	Skenario Uji	Hasil yang Diharapkan
1	<i>Form</i> IA.02 Soal Praktik (asesi)	Klik tombol FR.IA.02	Menampilkan halaman soal praktik
		Klik tombol Soal Praktik	Menampilkan halaman instruksi soal praktik FR.IA.02 sesuai dengan skema yang dipilih
		Klik tombol <i>upload</i> bukti jawaban	Menampilkan halaman <i>form upload</i> bukti jawaban
		Klik tombol hapus bukti jawaban	Menampilkan pesan data berhasil dihapus dan data terhapus

No.	Daftar Pengujian	Skenario Uji	Hasil yang Diharapkan
2	Upload Bukti Jawaban Soal Praktik	Mengisi <i>form upload</i> bukti jawaban soal praktik (semua <i>field required</i> terisi dan jenis <i>file</i> dan ukuran <i>file</i> sesuai aturan) lalu klik tombol <i>submit</i>	Menampilkan pesan data berhasil ditambahkan dan pengguna diarahkan kembali ke halaman soal praktik
		Mengisi <i>form upload</i> bukti jawaban soal praktik ( <i>field required</i> ada yang tidak terisi) lalu klik tombol <i>submit</i>	Menampilkan pesan <i>error field</i> harus diisi
		Mengisi <i>form upload</i> bukti jawaban soal praktik (semua <i>field required</i> terisi tetapi jenis <i>file</i> salah atau ukuran <i>file</i> melebihi 2MB) lalu klik tombol <i>submit</i>	Menampilkan pesan <i>file</i> harus sesuai atau ukuran <i>file</i> tidak boleh lebih dari 2MB

#### i. Skenario Pengujian *Form IA.02 Soal Praktik (Asesor)*

Tabel 3.9 Skenario Pengujian *Form IA.02 Soal Praktik (Asesor)*

No.	Daftar Pengujian	Skenario Uji	Hasil yang Diharapkan
1	<i>Form IA.02</i> Soal Praktik (asesor)	Klik tombol Soal/Jawaban Asesi	Menampilkan halaman soal/jawaban asesi
		Klik tombol Soal Praktik	Menampilkan halaman instruksi soal praktik FR.IA.02 sesuai dengan skema asesi yang dipilih
2	<i>Form</i> penilaian bukti jawaban asesi	Mengisi <i>form</i> penilaian bukti jawaban soal praktik asesi lalu klik tombol <i>submit</i>	Menampilkan pesan penilaian berhasil ditambahkan dan pengguna diarahkan kembali ke halaman soal praktik

**j. Skenario Pengujian *Form* MUK01 Ceklis Observasi (Asesor)**

Tabel 3.10 Skenario Pengujian *Form* MUK01 Ceklis Observasi (Asesor)

No.	Daftar Pengujian	Skenario Uji	Hasil yang Diharapkan
1	<i>Form</i> MUK01 Ceklis Observasi (asesor)	Klik tombol MUK01 Ceklis Observasi	Menampilkan halaman <i>form</i> MUK01 Ceklis Observasi
		Mengisi penilaian pada <i>form</i> MUK01 lalu klik tombol simpan	Menampilkan pesan penilaian berhasil disimpan
		Klik tombol batal	Kembali ke halaman daftar asesi

**3.3.4. Penulisan Laporan**

Tahapan ini dilakukan penulisan laporan untuk mendokumentasikan penelitian ini agar dapat bermanfaat untuk para pembaca yang sedang mencari referensi terkait pengembangan sistem informasi Lembaga Sertifikasi Profesi khususnya pada sub modul asesmen.

## V. SIMPULAN DAN SARAN

### 5.1. Simpulan

Berdasarkan pembahasan mengenai pengembangan sub modul asesmen pada sistem informasi Lembaga Sertifikasi Profesi maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Sub modul asesmen pada sistem informasi Lembaga Sertifikasi dikembangkan untuk memudahkan pelaksanaan sertifikasi profesi berlangsung khususnya pada proses yang melibatkan perangkat-perangkat asesmen, seperti formulir penilaian asesor dan materi uji kompetensi untuk asesi.
2. Sub modul asesmen pada sistem informasi Lembaga Sertifikasi Profesi dikembangkan dengan beberapa fitur, yaitu pengelolaan soal uji kompetensi, pengerjaan soal uji kompetensi, dan penilaian pada uji kompetensi yang dikerjakan.
3. Sub modul asesmen pada sistem informasi Lembaga Sertifikasi Profesi telah berhasil dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *framework* Laravel.
4. Penggunaan metode *prototype* pada penelitian ini memudahkan pengembang dalam mengetahui kebutuhan pengguna yang didapat dari hasil *feedback* sehingga sistem yang dikembangkan sesuai dengan apa yang dibutuhkan oleh pengguna.
5. Pendekatan *collaborative coding* memudahkan pengembangan sistem yang dilakukan oleh lebih dari 1 orang, terutama pada saat proses penggabungan antar kode yang telah dibuat oleh masing-masing pengembang.

## 5.2. Saran

Sistem yang dikembangkan tentunya masih jauh dari kata sempurna maka dari itu saran yang dapat diberikan pada sistem ini agar lebih baik kedepannya adalah sebagai berikut:

1. Dikembangkannya fitur input soal secara *massive* untuk membantu admin dalam proses pengelolaan data soal.
2. Mengintegrasikan sistem yang telah dibuat dengan sub modul lain yang belum dikembangkan, seperti hasil asesmen, *feedback* asesor, dan lain-lain agar sistem informasi Lembaga Sertifikasi Profesi yang dikembangkan dapat melakukan proses sertifikasi profesi secara menyeluruh.

## **DAFTAR PUSTAKA**

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdulloh, R. (2016). *Easy & Simple-Web Programming*. Elex Media Komputindo.
- Andaru, A. (2018). Pengertian database secara umum. *OSF Prepr*, 2.
- Anggraeni, E. Y. (2017). *Pengantar sistem informasi*. Penerbit Andi.
- Fatulloh, A., & Hendro, H. (2021). Aplikasi Asesmen Lembaga Sertifikasi Profesi Polibatam Berbasis Website. *Jurnal Teknologi Terapan: G-Tech*, 5(1), 355–366. <https://doi.org/10.33379/gtech.v5i1.939>
- Hamka, M., & Hakim, D. K. (2021). *MODEL PROTOTYPE PENGEMBANGAN SISTEM UJI KOMPETENSI CALON*. 428–435.
- Jannah, M., & Sarwandi, C. C. (2019). *Mahir Bahasa Pemrograman PHP*. Elex Media Komputindo.
- Jaya, T. S. (2018). Pengujian Aplikasi dengan Metode Blackbox Testing Boundary Value Analysis (Studi Kasus: Kantor Digital Politeknik Negeri Lampung). *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT (JPIT)*, 03(02), 45–48.
- Pressman, R. S. (2010). *Software Engineering : A Practitioner's Approach*. (7th ed.). New York, The McGraw-Hill.
- Prihandoyo, M. T. (2018). Unified Modeling Language (UML) Model Untuk Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web. *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT*, 3(1), 126–129.
- Putra, R. E., Wijanarko, D. V., Usodoningtyas, S., & Singke, A. J. (2019). PENGEMBANGAN APLIKASI SERTIFIKASI ONLINE UNTUK MENGUJI KOMPETENSI MAHASISWA UNESA. *Journal of Information Engineering and Educational Technology*, 3(2), 90–96. <https://doi.org/10.26740/jieet.v3n2.p90-96>
- Rahimi, F. (2020). *Pemrograman Basis Data menggunakan MySQL*. Deepublish. [https://books.google.com/books/about/Pemrograman\\_Basis\\_Data\\_Menggunakan\\_MySQL.html?hl=id&id=y9kZEAAAQBAJ](https://books.google.com/books/about/Pemrograman_Basis_Data_Menggunakan_MySQL.html?hl=id&id=y9kZEAAAQBAJ)
- Rawis, A., Sendow, G. M., Walangitan, M. D., Motivasi, P., Dan, K., Profesi, S., Ekonomi, F., & Manajemen, J. (2019). Pengaruh Motivasi Kerja Dan Sertifikasi Profesi Terhadap Kinerja Karyawan Barista Kedai Kopi Manado. *Jurnal EMBA: Jurnal Riset Ekonomi, Manajemen, Bisnis Dan Akuntansi*, 7(4), 4730–4737. <https://doi.org/10.35794/emba.v7i4.25422>

- Syamwil, R., & Febiharsa, D. (2018). *Sistem Informasi Lembaga Sertifikasi Profesi (SILSP)*. Cerdas Ulet Kreatif Publisher.
- Vinanda, A. R., Wicaksono, S. A., & Amalia, F. (2019). Pengembangan Sistem Informasi Asesmen Lembaga Sertifikasi Profesi Berbasis Web (Studi Kasus : SMK Negeri 4 Malang). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 3(6), 6220–6229.
- Yanuarti, E. (2017). Prototipe Sistem Seleksi Penerimaan Pegawai Tugas Belajar. *Jurnal Edukasi Dan Penelitian Informatika (JEPIN)*, 3(2), 111. <https://doi.org/10.26418/jp.v3i2.22093>
- Ying, K. M., & Boyer, K. E. (2020). Understanding Students' Needs for Better Collaborative Coding Tools. *Extended Abstracts of the 2020 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 1–8. <https://doi.org/10.1145/3334480.3383068>
- Yudhanto, Y., & Prasetyo, H. A. (2019). *Mudah menguasai framework laravel*. Elex Media Komputindo.