

Rancang Bangun Aplikasi Berbasis Website Untuk Pendeteksian Sistem Manajemen Keamanan Informasi Berbasis ISO 27001 : 2013 menggunakan Framework Laravel

Adam Baryadi Pramono¹, Kraugusteeliana², I Wayan Widi Pradnyana³
Jurusan Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, UPN Veteran Jakarta^{1,2}
Jurusan Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, , UPN Veteran Jakarta³

Jl. Raya Meruya Selatan, Kembangan, Jakarta, 11650 (11 pt Italic)

E-mail : baryadiadam@gmail.com¹, kraugusteeliana@upnvj.ac.id², wayan.widi@upnvj.ac.id³

Abstract -- ISO 27001 is an information security standard that was first published in October 2005 by the International Organization for Standardization (ISO) and the International Electrotechnical Commission (IEC). As a reference standard to ensure the existence of CIA (Confidentiality, Integrity & Availability) on information and data managed by companies/agencies to implement an ISMS (Information Security Management System) in a company. However, until now there has been no adequate tool for companies in Indonesia in conducting an early assessment of the level of this ISMS. Plus the lack of socialization of the rules, the lack of experts on this matter in Indonesia, and the lack of a pass rate for the ISMS audit to the ISO 27001 standard are the reasons the author researches by creating a Website-based Application Design for Detecting Information Security Management Systems based on ISO 27001:2013 using Laravel framework as the framework for the website application. This research is expected to be the basis for designing applications for the detection of company ISMS before an audit with the ISO 27001: 2013 standard is held.

Abstrak -- ISO 27001 adalah standar keamanan informasi yang pertama kali diterbitkan pada Oktober 2005 oleh International Organization for Standarization (ISO) dan International Electrotechnical Commision (IEC). Sebagai standar acuan untuk menjamin adanya CIA (Confidentiality, Integrity & Availability) pada sebuah informasi dan data yang dikelola oleh perusahaan / instansi agar dapat menerapkan sebuah SMKI (Sistem Manajemen Keamanan Informasi) disuatu perusahaan. Namun adanya, sampai saat ini belum ada alat bantu yang memadai untuk perusahaan di Indonesia dalam melakukan penilaian dini terhadap tingkat SMKI ini. Ditambah sosialisasi aturan yang kurang, sedikitnya ahli pakar terhadap hal ini di Indonesia, dan minimnya tingkat kelulusan audit SMKI terhadap standar ISO 27001, menjadi alasan penulis melakukan penelitian dengan membuat Rancang Bangun Aplikasi berbasis Website untuk Pendeteksian Sistem Manajemen Keamanan Informasi berbasis ISO 27001:2013 menggunakan framework Laravel sebagai kerangka aplikasi websitenya. Penelitian Ini diharapkan dapat menjadi dasar rancang bangun pembuatan aplikasi dalam pendeteksian SMKI perusahaan sebelum diadakannya audit dengan standar ISO 27001 : 2013

Kata Kunci: Web Programming, Laravel, Pendeteksian SMKI, ISO 27001.

I. PENDAHULUAN

A. Latar belakang

Untuk menjamin adanya CIA (Confidentiality, Integrity, & Availability) dalam suatu informasi dan data yang dikelola, maka perlu diperhatikan adanya SMKI (Sistem Manajemen Keamanan Informasi) atau ISMS (Information Security Management System) pada suatu organisasi. Meskipun Indonesia merupakan negara berkembang dengan concern tinggi terhadap pembangunan dari segala lini berbeda dari hasil laporan survey resmi International Standart Organization (ISO), (2019) yang penulis temukan dimana Indonesia duduk di posisi 30 dari 140 negara di dunia dalam hal jumlah perusahaan yang terdaftar terstandarisasi ISO 27001:2013 yaitu 280 perusahaan [6]. Ini sangat berbanding jauh dengan jumlah perusahaan kategori Informasi dan Komunikasi yang dihitung di Badan Pusat Statistik, (2016) seluruh Indonesia yaitu 645,698 perusahaan[7].

B. Tujuan Penelitian

Maka dari itu peneliti membuat sebuah penelitian tentang rancang bangun aplikasi untuk kegiatan audit SMKI, dimana teknisnya *client* akan mengisi *document review* yang nanti dilanjutkan dengan kuisisioner dengan parameter yang sesuai dengan indikator dari ISO 27001 : 2013 yang diterjemahkan. Sedangkan penerapannya menggunakan

aplikasi berbasis web dengan menggunakan Laravel sebagai framework aplikasinya. Penulis memulai penelitian dengan mengumpulkan data, yaitu dengan studi literatur untuk mengidentifikasi masalah. Setelah itu, penulis melakukan analisis sistem, perancangan sistem, analisa sistem yang diusulkan, serta melakukan tahapan rancangan aplikasi yaitu metode waterfall, kemudian melakukan pengujian aplikasi menggunakan black box testing. Hasil penelitian kami berupa rancang bangun aplikasi sistem pakar untuk indeks penilaian suatu keamanan informasi, yang akan ditampilkan sesuai indikator yang diintisari dari ISO 27001 : 2013 menggunakan metode pengambilan keputusan AHP (Analytical Hierarchy Process).

C. Review Penelitian/Teknologi

Tabel 1. Tabel Review Penelitian Sejenis

No	Studi Literatur	Proses	Metode & Tools	Output
1	<p>Skripsi</p> <p>Judul: Analisis Sistem Manajemen Keamanan Informasi Menggunakan Standar ISO/IEC 270001 dan ISO/IEC 27002 Pada Kantor Pusat PT. Jasa Marga</p> <p>Penulis: Nurul Fadhylah Octariza (SI-UIN Jakarta)</p> <p>Tahun: 2019</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Plan</i> (Penentuan Ruang Lingkup Keamanan Informasi, Menentukan Kebijakan Keamanan Informasi) • <i>Do</i> (Mengidentifikasi Risiko, Menganalisis dan Evaluasi Risiko) • <i>Check</i> (Memilih Objektif Kontrol dan Kontrol Keamanan Informasi, Memilih Sebagian Klausul dari ISO/IEC 27001:2013 dan ISO/IEC 27002:2013, Penentuan Auditee, Menentukan Nilai Tingkat Kemampuan untuk Sistem Security Engineering Capability Maturity Model (SSE-CMM)) • <i>Act</i> (Rekomendasi terhadap Objektif Kontrol dan Keamanan Informasi, Rekomendasi untuk aset) 	<ul style="list-style-type: none"> • PDCA (<i>Plan, Do, Check, Act</i>) • ISO/IEC 27001:2013 • ISO/IEC 27002:2013 	<p>Dokumen Analisis Keamanan Informasi</p>
2	<p>Skripsi</p> <p>Judul: Rancang Bangun Aplikasi Indeks Keamanan Informasi Berbasis Web Bagi Instansi di Lingkup Pemerintah Provinsi Jawa Timur</p> <p>Penulis: Rizal Wahyuono (SI - Institut Bisnis dan Informatika STIKOM Surabaya)</p> <p>Tahun: 2018</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Identifikasi • Analisis • Perancangan Sistem (System Flow Indeks KAMI, diagram, struktur Basis Data, Desain Input Output) • Implementasi Aplikasi 	<ul style="list-style-type: none"> • Indeks KAMI 	<p>Aplikasi Indeks Keamanan Informasi Berbasis Website</p>
3	<p>Jurnal</p> <p>Judul: Audit Keamanan Aplikasi E-Cash Menggunakan ISO 27001 ISSN : 2460-4259</p> <p>Penulis: Paradise (1), Kusri (2), Asro Nasiri (3) Program Pascasarjana Universitas Amikom Yogyakarta (1,2,3)</p> <p>Tahun: 2018</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Identifikasi • Pengumpulan Data • Pembagian Kuisisioner • Wawancara • Persiapan Audit • Identifikasi Aplikasi E-cash Bank Mandiri • Penentuan Framework • Pengolahan Hasil Audit • Rekomendasi • Kesimpulan dan saran • Penyusunan Laporan Audit 	<ul style="list-style-type: none"> • Kuisisioner Penelitian • ISO/IEC 27001:2013 • Metode Penelitian : CISA (Certified Information System Auditor) 	<p>Tingkat Kematangan Keamanan Aplikasi, Saran Perbaikan</p>

Tabel 2. Tabel Perbandingan Penelitian

No.	Indikator	Penelitian I (Skripsi SI- UIN Jakarta)	Penelitian II (Skripsi STIKOM Surabaya)	Penelitian III (Jurnal Amikom Yogyakarta)	Penelitian Penulis
1.	Jenis Penelitian	Penelitian Eksperimental	Penelitian Terapan	Penelitian Eksperimental	Penelitian Terapan
1.	Objek	PT. Jasa Marga	Dinas Komunikasi dan Informatika Prov. Jawa Timur	Aplikasi E-Cash Bank Mandiri	Aplikasi Website untuk Pendeteksian SMKI
1.	Framework	ISO/IEC 27001 : 2013 dan ISO/IEC 27002	Indeks KAMI	ISO 27001	ISO/IEC 27001 : 2013
2.	Metode Penelitian / Perancangan	Analisis SMKI	(tidak disebutkan namanya secara jelas)	Metode CISA (Certified Information System Auditor)	Waterfall
3.	Tools/Bahasa Pemrograman	Tidak Ada	HTML, PHP, CSS	Tidak Ada	HTML, Bootstrap, PHP, CSS Framework Laravel

4.	Output	<ul style="list-style-type: none"> • Dokumen Analisis Keamanan Informasi • Saran Perbaikan 	<ul style="list-style-type: none"> • Website Keamanan Informasi • Hasilnya berupa Indeks KAMI 	<ul style="list-style-type: none"> • Dokumen : Tingkat Kematangan Keamanan Aplikasi • Saran Perbaikan 	<ul style="list-style-type: none"> • Aplikasi Pra Audit Mandiri ISO 27001 berbasis Website • Saran Perbaikan • Persentase Kematangan Keamanan Informasi
----	---------------	--	---	---	--

II. METODOLOGI PENELITIAN

A. Tahapan Penelitian

Dalam hal ini Peneliti menggunakan metode pengumpulan data berupa Studi Literatur. Kemudian dilanjutkan dengan metode perancangan aplikasi yaitu *Waterfall Model*. Penjelasan lengkapnya tertera dibawah ini :



Gambar 1. Kerangka Berfikir Penelitian

B. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan oleh peneliti adalah Studi Literatur. Dimana sumber data yang didayakan penulis ialah buku atau e-book, jurnal, serta artikel-artikel sejenis. Kemudian informasi yang diperoleh bisa berupa teknik dalam penyusunan landasan teori, metodologi penelitian serta pengembangan sistemnya secara langsung.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

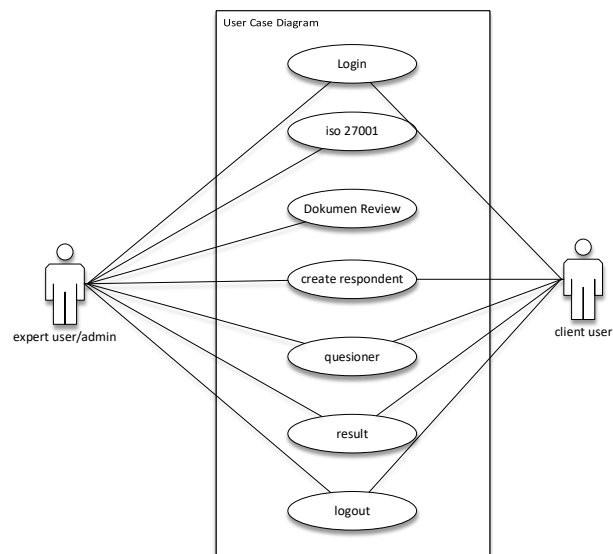
A. Analisa Sistem Perancangan

Peneliti mempelajari permasalahan dari studi literatur yaitu terkait ISO 27001 : 2013 agar mendapatkan gambaran secara jelas tentang SMKI (Sistem Manajemen Keamanan Informasi) pada suatu perusahaan. Kemudian dilanjutkan usulan dalam melakukan perancangan sistem.

B. Perancangan Sistem

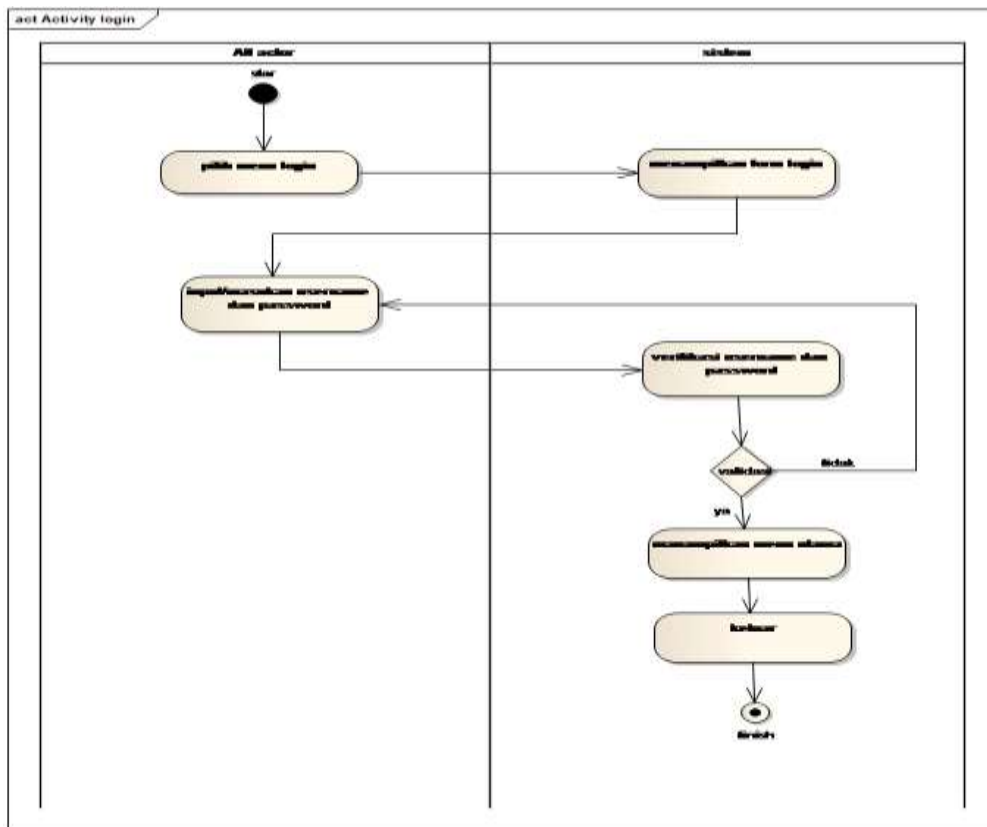
Berdasarkan analisa yang kami lakukan, maka kami tarik kesimpulan yaitu, Bagaimana membuat otomatisasi penilaian dini (self assessment) untuk tingkat keamanan informasi berbasis website menggunakan framework ISO 27001:201

C. Use Case Diagram



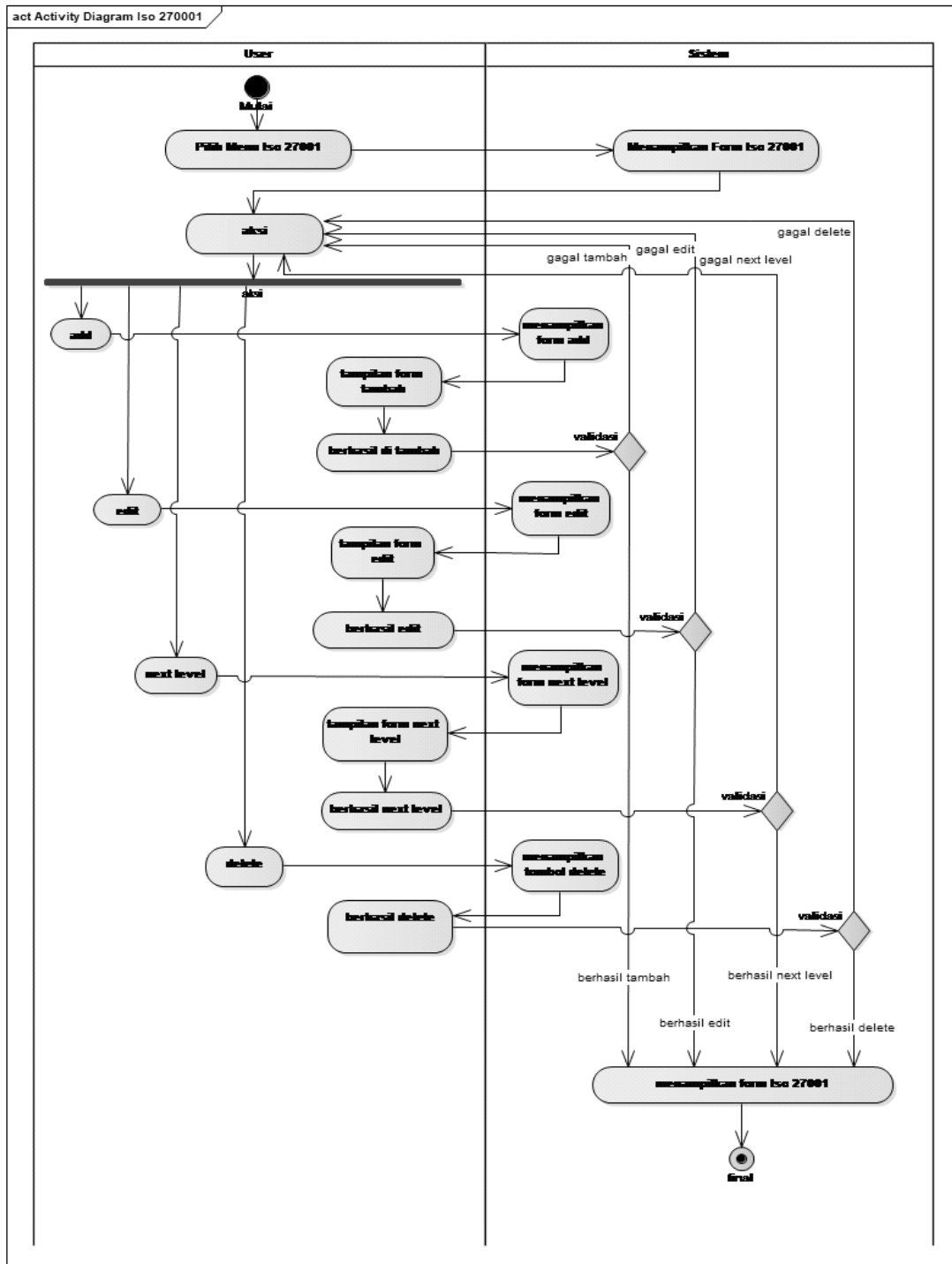
Gambar 2. Usecase Diagram Sistem

D. Activity Diagram
a. Activity Diagram Login All Actor



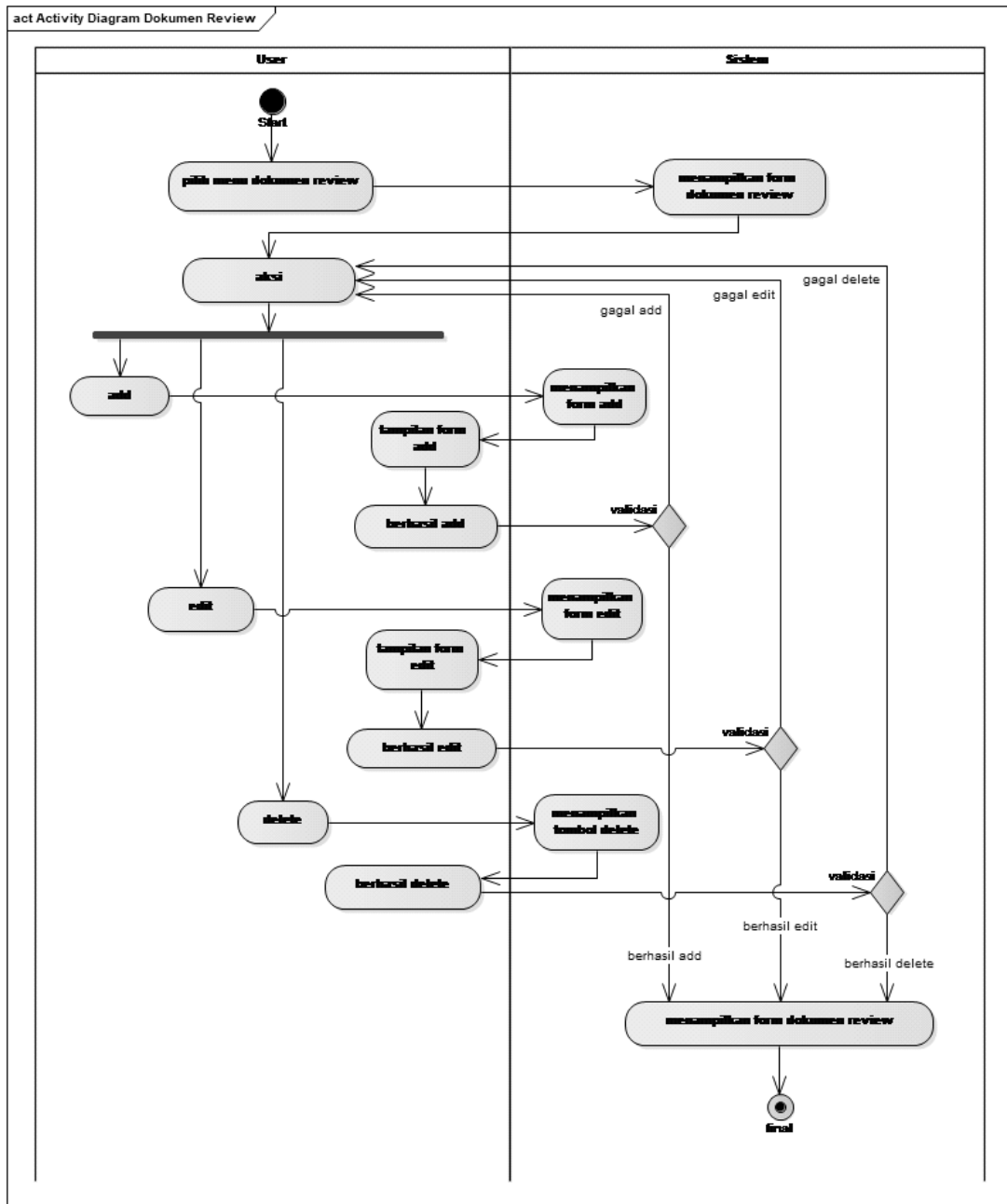
Gambar 3. Activity Diagram Login All Actor

b. Activity Diagram ISO 27001



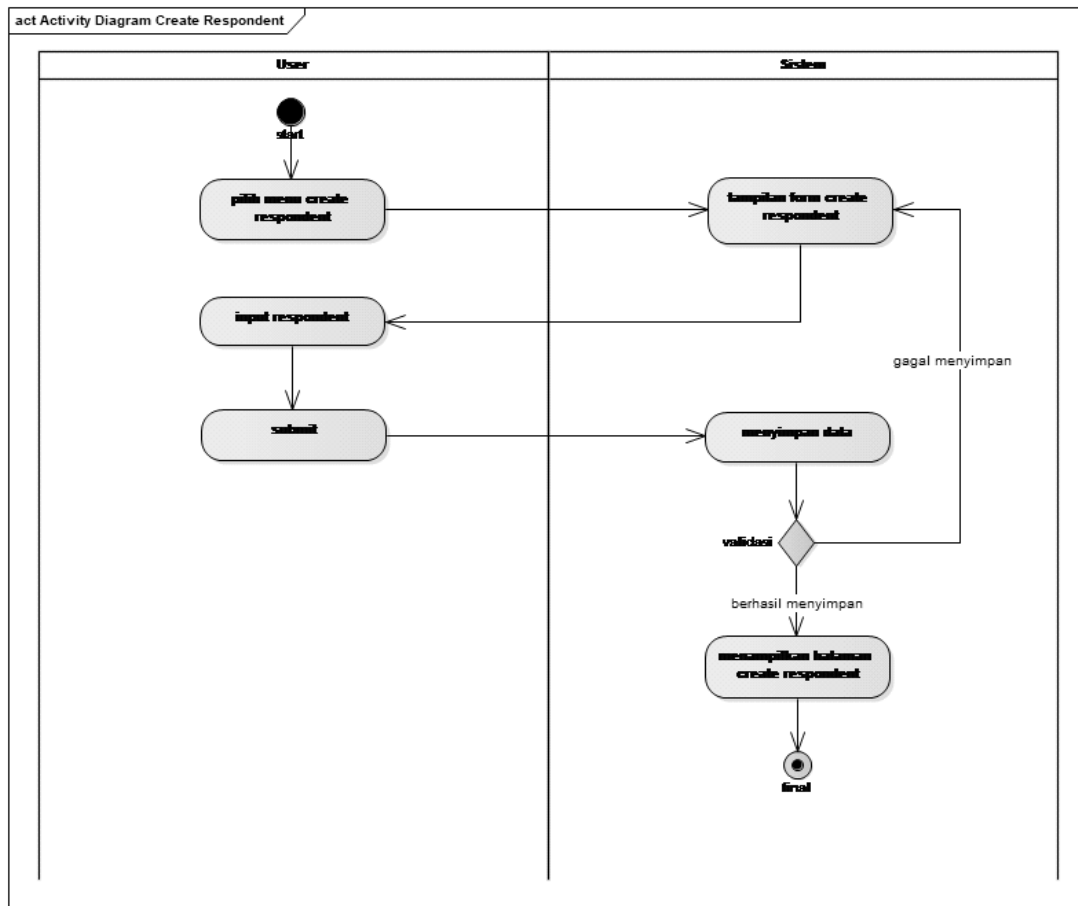
Gambar 4. Activity Diagram ISO 27001

c. Activity Diagram Dokumen Review



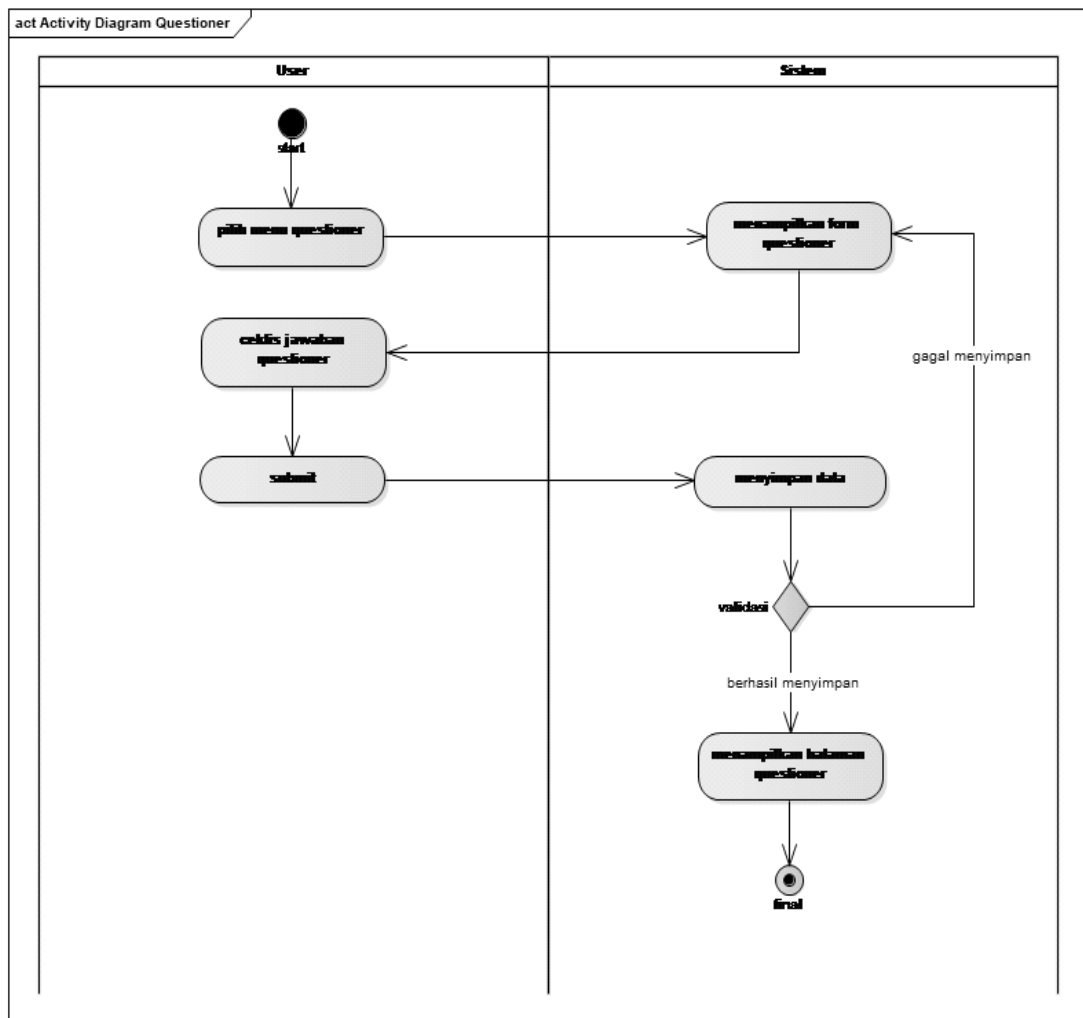
Gambar 5. Activity Diagram Dokumen Review

d. Activity Diagram Create Respondent



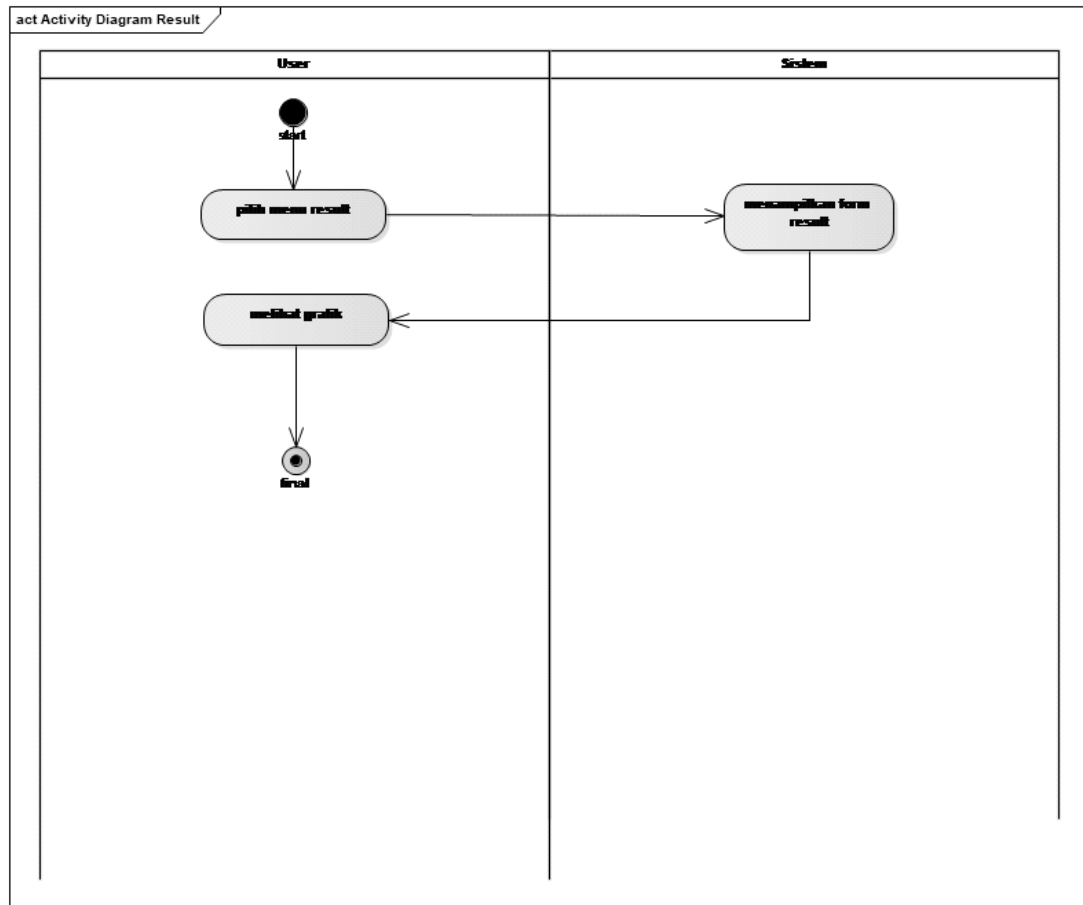
Gambar 6. Activity Diagram Create Respondent

e. Activity Diagram Questioner



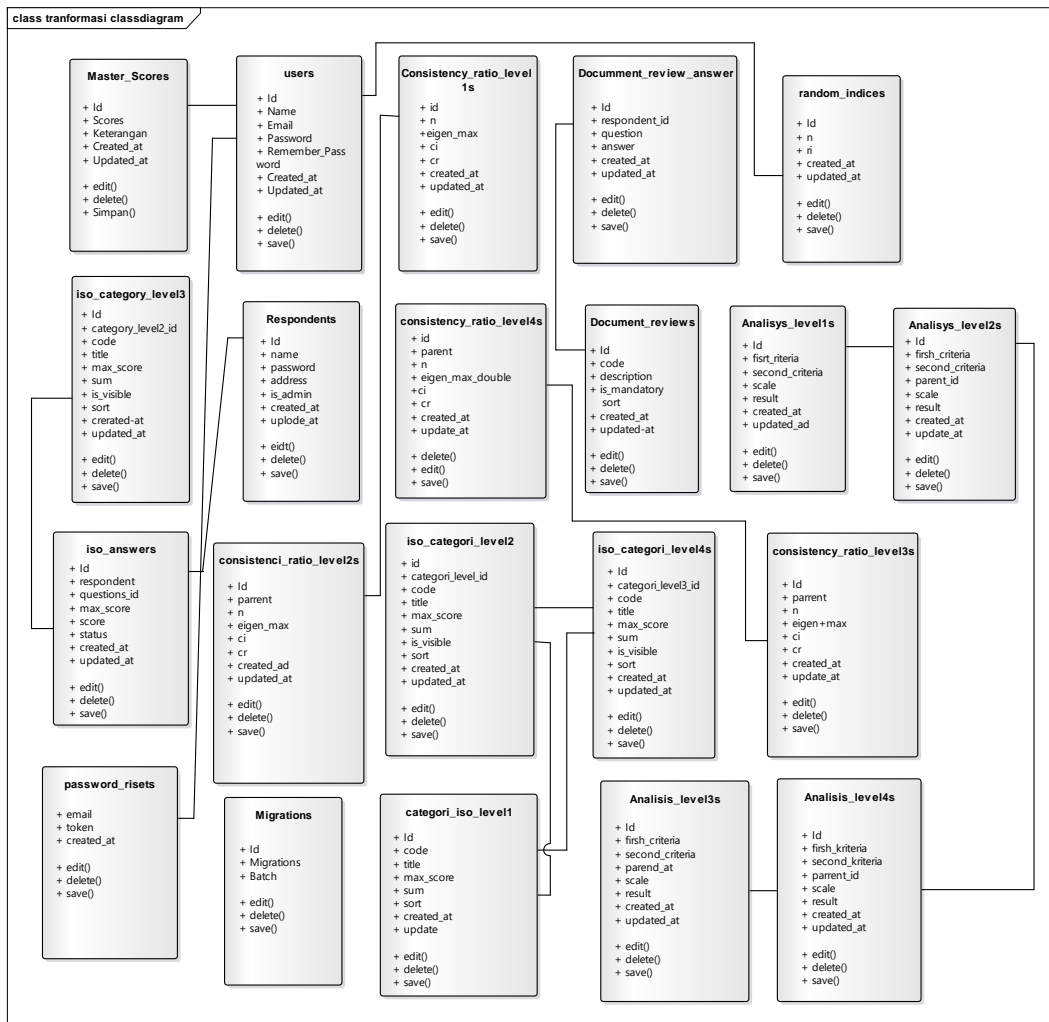
Gambar 7. Activity Diagram Questioner

f. Activity Diagram Result



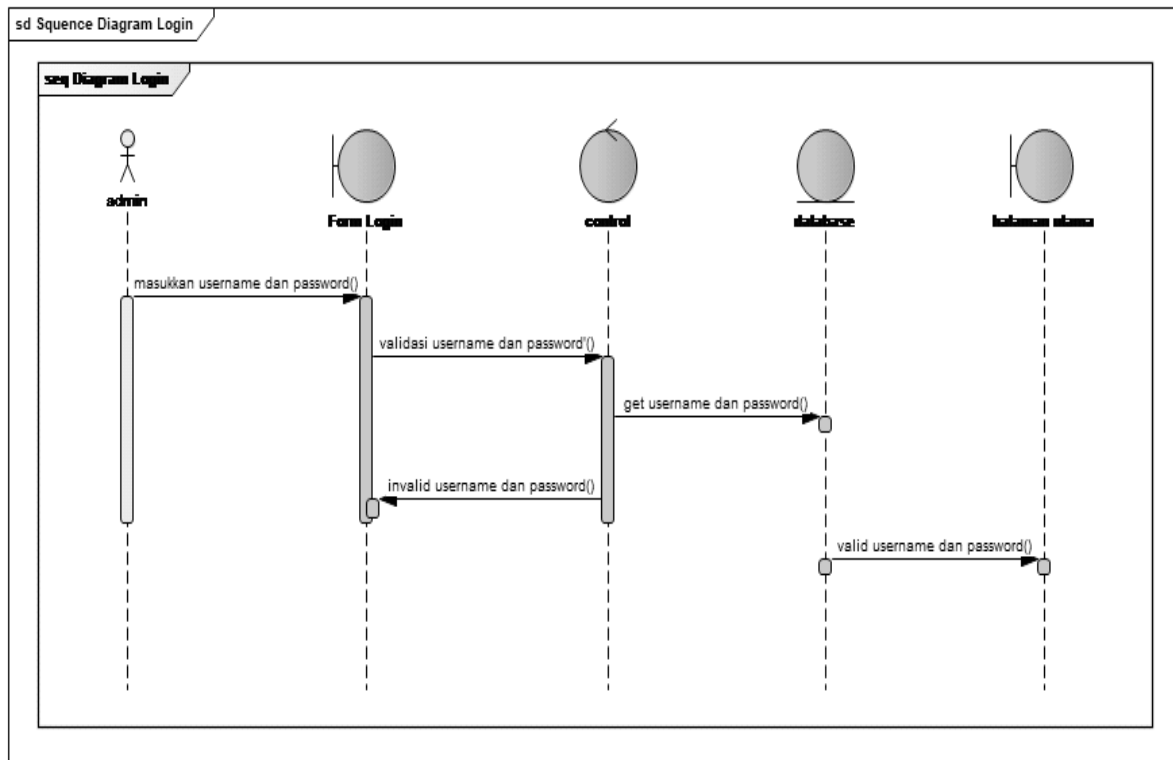
Gambar 8. Activity Diagram Questioner

E. Class Diagram



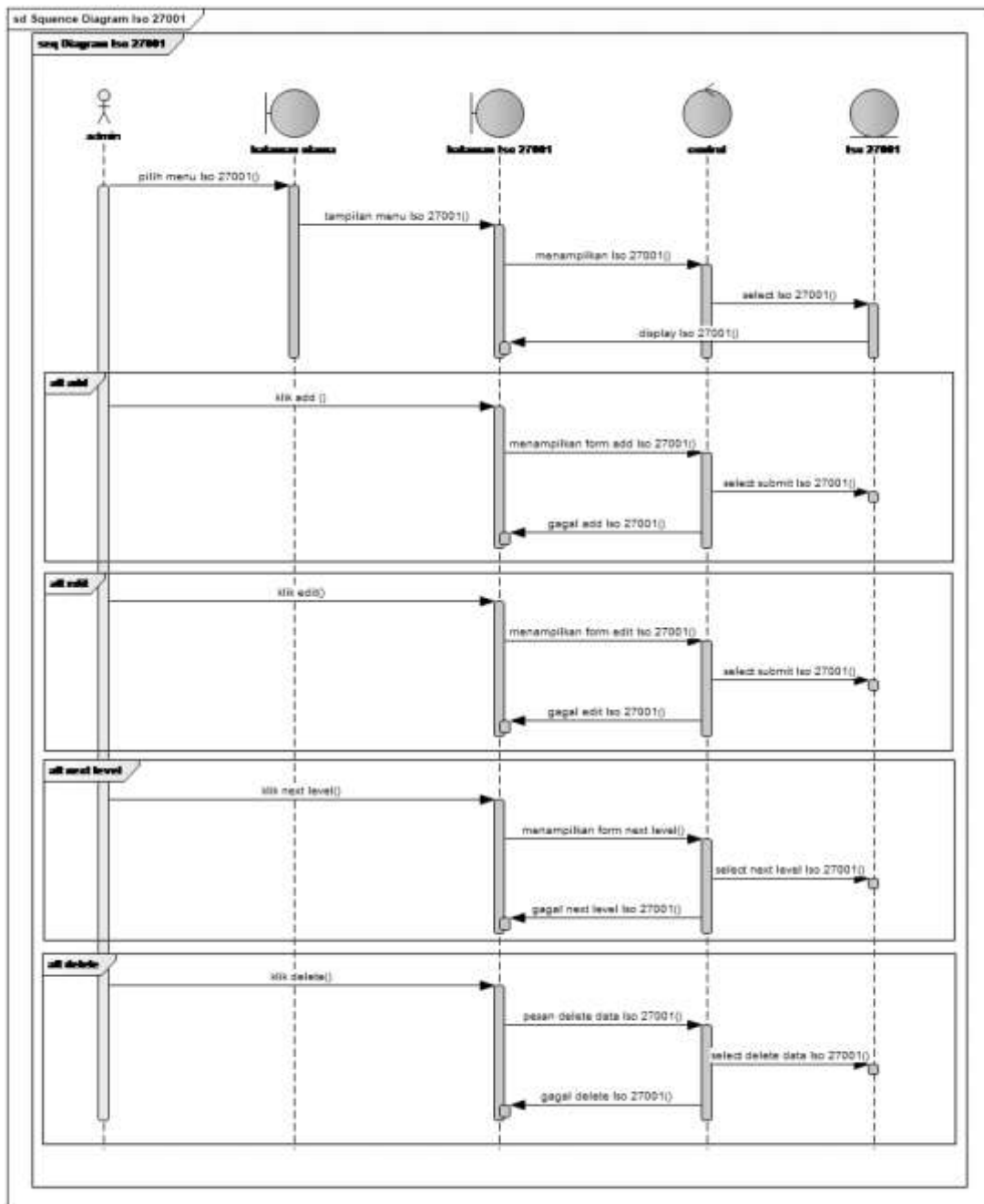
Gambar 9. Class Diagram

F. Sequence Diagram
a. Sequence Diagram Login



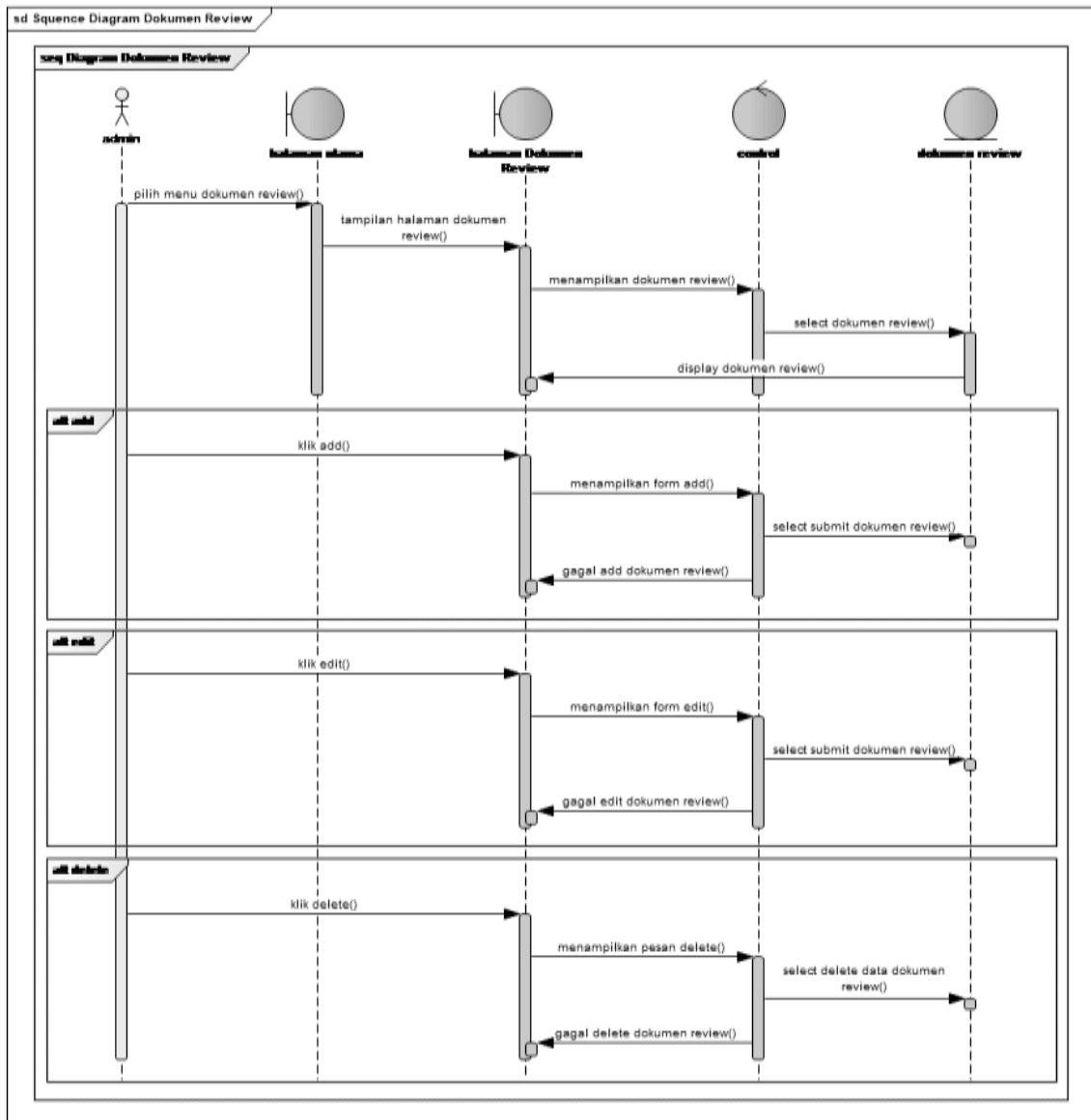
Gambar 10. Sequence Diagram Login

b. Sequence Diagram ISO 27001



Gambar 11. Sequence Diagram ISO 27001

c. Sequence Diagram Dokumen Review



Gambar 12. Sequence Diagram ISO 27001

G. User Interface

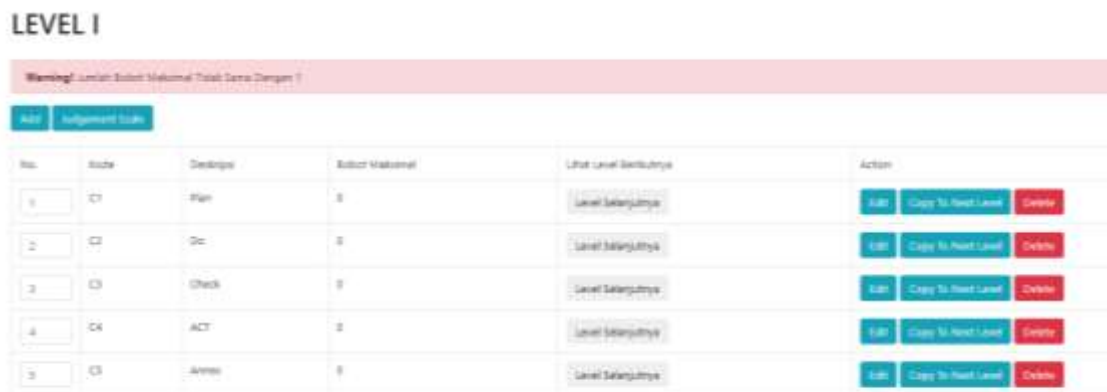
a. Form Halaman Login



The screenshot shows a login interface with a blue 'ISO' logo at the top. Below the logo are two input fields: the first contains 'admin|' and the second is labeled 'password :'. A blue 'LOG IN' button is positioned below the password field. At the bottom, there is a light gray rectangular area.

Gambar 13. Form Halaman Login

b. Halaman Utama ISO 27001 : 2013



The screenshot displays a web interface titled 'LEVEL I'. A warning message is shown at the top: 'Warning! Lihat Editor Maksimal Tidak Sama Dengan ?'. Below this are two buttons: 'Add' and 'Tampilkan List'. The main content is a table with the following columns: No., Kode, Deskripsi, Editor Maksimal, Lihat level Berikutnya, and Action.

No.	Kode	Deskripsi	Editor Maksimal	Lihat level Berikutnya	Action
1	D1	Plan	0	Lihat Selanjutnya	Edit Copy To Next Level Delete
2	D2	Do	0	Lihat Selanjutnya	Edit Copy To Next Level Delete
3	D3	Check	0	Lihat Selanjutnya	Edit Copy To Next Level Delete
4	D4	ACT	0	Lihat Selanjutnya	Edit Copy To Next Level Delete
5	D5	Ames	0	Lihat Selanjutnya	Edit Copy To Next Level Delete

Gambar 14. Form Halaman Login

c. Halaman form Dokumen Review



The screenshot shows a form titled 'DOCUMENT REVIEW CREATE'. It includes a 'Kode' field with the value '4.14 Organisasi dan Kontennya', a 'Deskripsi' field with the text 'Apakah sudah didokumentasikan informasi dari external stake yang menjadi elemen dari aspeknya SMIIS?', and a 'Apakah Wajib?' section with radio buttons for 'Yes' and 'No'. At the bottom, there are 'Submit' and 'Cancel' buttons.

Gambar 15. Form Dokumen Review

d. Halaman form Questioner

The screenshot shows a web interface for creating a questionnaire. On the left is a dark sidebar with navigation options. The main area is titled 'Questioner' and contains a text input field for a title, a description field, and a 'Save' button at the bottom right.

Gambar 16. Form Questioner

e. Halaman form Create User Respondent

The screenshot displays the 'Create Respondent' form. It has a title 'Create Respondent', a description field, and a 'Save' button at the bottom left.

Gambar 17. Form Create User Respondent

f. Halaman Form pembobotan indikator / Judgment Scale

The screenshot shows a 'JUDGEMENT SCALE LEVEL I' form. It contains a table with three columns: 'Indikator', 'Skala', and 'Bobot'. The 'Indikator' column lists various indicators, and the 'Bobot' column lists their corresponding weights.

Gambar 18. Form pembobotan indikator / Judgment Scale

g. Halaman Result



Gambar 19. Form Halaman Result

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penulisan dan penelitian yang telah penulis uraikan, mengenai Rancang Bangun Aplikasi Berbasis Website Untuk Pendeteksian Keamanan Sistem Informasi Menggunakan Framework Iso 27001:2013, maka dapat dibuat kesimpulan sebagai berikut :

- a. Rancang Bangun Aplikasi Keamanan Sistem Informasi ini sudah dapat menjadi solusi untuk masalah Sistem Management Keamanan Informasi (SMKI) berbasis website.
- b. Dengan membangun Sistem Management Keamanan Informasi (SMKI) berbasis *web* ini maka dapat mempermudah pengguna untuk mengetahui hasil dari penilaian dini (*self assessment*) pada tingkat keamanan informasi menggunakan Framework Iso 27001:2013.

Dari implementasi pengujian Rancang Bangun Aplikasi Keamanan Sistem Informasi, peneliti berharap bagi peneliti lain untuk melakukan pengembangan terhadap acuan SMKI dari Rancang Bangun Aplikasi Keamanan Sistem Informasi dimana tidak hanya menggunakan Framework dari ISO 27001:2013 saja.

V. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Aswati,S.“Model Rapid Application Development Dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Pemasaran Rumah (Studi Kasus : Perum Perumnas Cabang Medan.”, 2016.
- [2] Wahana Komputer. Webmaster Menguasai CSS. Yogyakarta: Andi. 2015
- [3] Yuniar Supriadi. Semua Bisa Menjadi Programmer Laravel Basic, Elex Media Komputindo, Jakarta, 2019
- [4] Azhar Susanto. Sistem Informasi Manajemen, Lingga Jaya, Bandung, 2004
- [5] ITG.ID. ISO 27001 adalah ikon Standarisasi Manajemen Keamanan Informasi. Tersedia: <https://itgid.org/iso-27001-adalah/>
- [6] ISO (International Standard Organization). ISO Survey 2019. Available: <https://www.iso.org/the-iso-survey.html>
- [7] Badan Pusat Statistik. Hasil Pendaftaran Usaha/Perusahaan Sensus Ekonomi 2016, Badan Pusat Statistik, 2019 Available : https://se2016.bps.go.id/umkumb/files/buku/00_Indonesia.pdf