

SYSTEMIC: Information System and Informatics Journal

ISSN: 2460-8092, 2548-6551 (e)

Vol x No y - Bulan Tahun

Pengembangan Perangkat Bantu Audit Tata Kelola Teknologi Informasi Multi Standard Dengan Pendekatan SDLCM. Syafrie Firmansyah¹, Agus Hermanto²^{1,2} Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya1461800144@surel.untag-sby.ac.id¹, hermanto_if@untag-sby.ac.id²**Kata Kunci**sistem informasi
audit TI
COBIT
ITIL
Manajemen TI**Abstrak**

Penerapan teknologi informasi dalam suatu organisasi dapat dimaksimalkan dengan proses pengendalian teknologi informasi melalui audit tata kelola TI. Pelaksanaan audit TI menghasilkan berbagai data yang perlu dikelola dengan baik. Audit yang dilakukan dengan sistem konvensional sering kali mengalami permasalahan seperti kesulitan dalam pencarian data, proses pembuatan laporan yang cukup lama, penyimpanan dokumen yang terlalu banyak, serta terdapatnya berbagai jenis standar yang mempunyai perbedaan indikator sehingga diperlukannya perangkat yang berbeda di dalam pelaksanaan audit. Untuk mengatasi permasalahan tersebut maka dikembangkanlah sebuah sistem informasi audit menggunakan metode SDLC dengan beberapa tahapan mulai dari perencanaan sampai tahap pemeliharaan. Penelitian ini menghasilkan sebuah sistem yang dapat membantu berbagai proses pelaksanaan audit mulai dari penjadwalan asesmen sampai menghasilkan sebuah laporan asesmen. Selain itu sistem ini dapat menangani kegiatan audit dengan berbagai standarisasi yang telah dimasukkan ke dalam sistem.

Keywordsinformation system
IT audit
COBIT
ITIL
IT Management**Abstract**

The application of information technology in an organization can be maximized by controlling information technology processes through IT governance audits. The implementation of IT audits produces various data that need to be managed properly. Audits carried out with conventional systems often experience problems such as difficulties in finding data, the process of making reports that are quite long, storing too many documents, and the existence of various types of standards that have different indicators so that different tools are needed in carrying out audits. To overcome these problems, an audit information system was developed using the SDLC method with several stages from planning to maintenance. This research produces a system that can assist various audit implementation processes, from scheduling an assessment to producing an assessment report. In addition, this system can handle audit activities with various standards that have been included in the system.

1. Pendahuluan

Teknologi informasi adalah jenis teknologi yang diciptakan untuk memudahkan kehidupan manusia dalam hal menciptakan, memodifikasi, menyimpan dan mendistribusikan informasi [1]. Pada era digital ini organisasi bergerak dengan cepat dalam menjawab tantangan dan peluang untuk meningkatkan kualitas pelayanan mereka, salah satunya adalah penerapan teknologi informasi sebagai pendukung dalam kegiatan operasional bisnis [2]. Pemanfaatan teknologi

informasi dapat meningkatkan akurasi dan kecepatan dalam mengelola informasi sehingga kegiatan operasional dapat terbantu, secara tidak langsung hal itu membuat daya saing organisasi meningkat apabila penerapannya telah sesuai dengan visi dan proses bisnis organisasi. Namun penerapan teknologi informasi yang buruk dapat menghambat kegiatan operasional bisnis yang sedang berjalan [3][4]. Pengendalian infrastruktur teknologi informasi pada sebuah organisasi memiliki peranan penting dalam menangani penerapan teknologi informasi yang buruk. Audit TI adalah bentuk pengawasan dan pengendalian teknologi informasi yang komprehensif melalui

evaluasi dan perbaikan terhadap efektivitas proses pengendalian risiko, kontrol, dan tata kelola yang baik [5]. Proses audit dilakukan untuk mengevaluasi secara objektif, sistematis, dan terdokumentasi. Auditor akan mengumpulkan bukti terhadap pemenuhan syarat yang telah ditetapkan, selanjutnya akan dilakukan proses penilaian kekuatan serta kelemahan atas kontrol pengimplementasian TI [6].

Pelaksanaan audit teknologi informasi menghasilkan banyak data yang perlu dikelola dengan baik. Beberapa data itu terkait data asesmen, data bukti, data laporan, dan berbagai data lainnya. Pelaksanaan audit TI dengan sistem konvensional sering kali menimbulkan permasalahan seperti kesulitan dalam mencari data, proses pembuatan laporan yang cukup lama, penyimpanan dokumen yang terlalu banyak, dan terdapat berbagai jenis standar audit yang mempunyai perbedaan indikator sehingga diperlukannya perangkat yang berbeda di dalam pelaksanaan audit [7][8][9]. Berdasarkan permasalahan tersebut, dapat diketahui bahwa pengembangan sistem informasi audit untuk tata kelola TI dengan *multi standard* diperlukan sehingga beberapa kendala yang terjadi pada sistem konvensional dapat ditanggulangi. Beberapa rumusan masalah yang terdapat dalam penelitian ini yaitu :

1. Bagaimana membangun sebuah sistem informasi audit untuk tata kelola teknologi informasi dengan multi standard yang dapat membantu proses dalam pelaksanaan audit TI?
2. Bagaimana melakukan pengujian sistem informasi audit untuk memastikan jaminan kualitas perangkat lunak?

2. Metode Penelitian

2.1 Studi Literatur

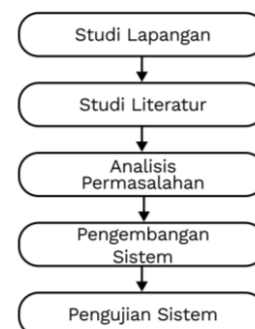
Penelitian oleh Istianah Muslim, dkk [7] menyimpulkan bahwa dengan penerapan otomatisasi proses kegiatan AMI menggunakan sebuah sistem informasi dapat mengatasi berbagai permasalahan seperti banyaknya indikator audit, tahapan audit yang kompleks, kebutuhan ruang simpan yang besar, dan potensi kehilangan atau kerusakan data. Penelitian selanjutnya oleh Ahmad Mifahul Khoiri dan Dodik Arwin Dermawan [8] menyimpulkan bahwa SDLC merupakan metode yang tepat untuk pengembangan sistem dengan skala yang tidak terlalu besar dan keterlibatan sumber daya manusia yang terbatas. Metode SDLC menggunakan pendekatan yang sistematis dan berurutan mulai dari tahap perencanaan sistem sampai tahap perawatan sistem, siklus SDLC tersebut dapat diimplementasikan untuk proses pengembangan sistem informasi audit dengan alur yang terstruktur. Penelitian selanjutnya oleh Andie, dkk [9] menyimpulkan bahwa dengan pembuatan

sistem informasi audit akan mengotomatisasi proses manual yang saat ini digunakan sehingga proses audit menjadi lebih mudah untuk pengguna (auditor, auditee, maupun panitia). Penelitian ini membahas mengenai pengembangan sistem informasi audit dengan multi standard yang berbeda dengan penelitian sebelumnya. Sistem yang dirancang akan dapat menangani pelaksanaan audit dengan berbagai standarisasi yang terdapat di dalam sistem. Untuk merancang sistem informasi audit dengan *multi standard* diperlukan beberapa kajian terkait standarisasi tata kelola TI.

COBIT merupakan standar yang menyediakan layanan kerangka kerja komprehensif untuk membantu tata kelola dan manajemen teknologi informasi. Berupa kumpulan dokumentasi dan panduan untuk membantu dalam menjembatani kesenjangan antara model kontrol bisnis dan model kontrol teknologi informasi. COBIT 5 memiliki 5 domain dan 37 proses di mana semua domain memiliki peran yang sama dalam mencapai tujuan TI [10]. ITIL atau Information Technology Infrastructure Library menawarkan praktik terbaik dalam layanan manajemen teknologi informasi, berfokus pada pengukuran dan peningkatan kualitas layanan teknologi informasi secara berkesinambungan, baik dari sudut pandang bisnis dan pelanggan [11]. Standar ITIL V4 memiliki 24 manajemen praktik yang dibagi menjadi 3 bagian (14 general, 17 service, dan 3 technical) [12]. ISO 27001 merupakan standar SMKI atau sistem manajemen keamanan informasi yang mengadopsi model proses PDCA (*plan-do-check-act*), ISO 27001:2013 memiliki 14 klausul kontrol keamanan yang berisi 35 tujuan kontrol dan 114 kontrol. ISO 27001 [13].

2.2 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang digunakan pada kasus ini menggunakan beberapa tahapan yang dapat dilihat pada Gambar 1.

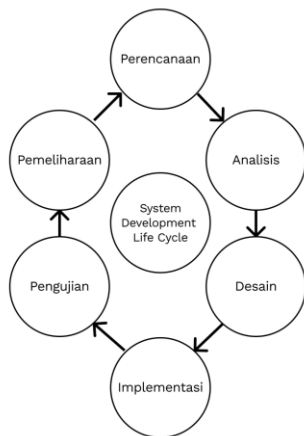


Gambar 1. Tahapan Penelitian

1. Studi Lapangan
Proses studi lapangan dilakukan dengan menggunakan teknik wawancara terhadap narasumber yang mempunyai kompetensi dalam bidang audit TI. Data yang diperoleh

saat proses wawancara digunakan untuk menentukan kebutuhan fungsionalitas yang akan digunakan di dalam sistem audit.

2. Studi Literatur
Proses studi literatur bertujuan untuk mengkaji beberapa penelitian sejenis yang berkaitan dengan sistem audit dan metode SDLC sebagai bahan pertimbangan untuk merancang sistem informasi audit yang lebih baik.
3. Analisis Permasalahan
Proses ini bertujuan untuk menganalisa permasalahan berdasarkan data yang diperoleh saat proses studi lapangan dan studi literatur sebagai bahan pengembangan sistem informasi yang akan dibuat.
4. Pengembangan dan Pengujian Sistem
Proses pengembangan dan pengujian sistem akan menggunakan metode pengembangan *system development life cycle* atau SDLC, metode ini terdiri dari beberapa tahapan proses pengembangan sistem yang meliputi tahap perencanaan, analisis, desain, implementasi, pengujian, serta pemeliharaan.



Gambar 2. SDLC

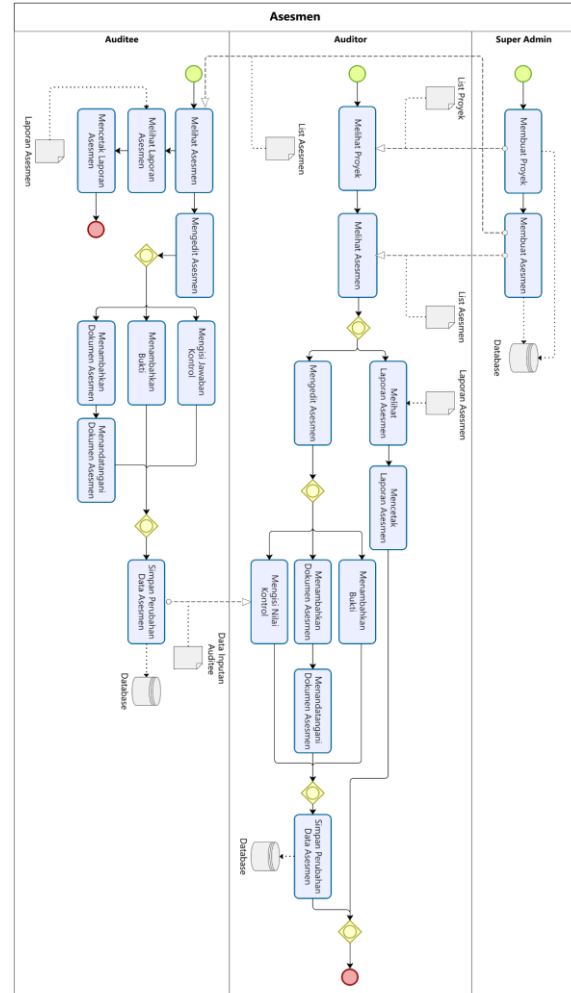
Tahapan – tahapan yang terdapat pada SDLC tersebut merupakan sebuah pola siklus yang saling terhubung, siklus pengembangan akan terus berjalan seiring dengan kebutuhan dan berbagai aturan yang dapat mempengaruhi sistem, hal tersebut dikarenakan sistem akan terus mengalami perkembangan sesuai kebutuhan dan teknologi yang ada [14].

3. Hasil Dan Pembahasan

3.1 Perencanaan

Rancangan hak akses sistem informasi audit terbagi menjadi 3 bagian yaitu hak akses sebagai admin, auditor, dan auditee. Admin bertugas untuk mengelola data master di dalam sistem termasuk data proyek dan data asesmen. Auditor bertugas untuk melakukan pemeriksaan bukti dan jawaban mengenai informasi sehingga auditor dapat menentukan tingkat kesesuaian terhadap kriteria yang telah ditetapkan dalam proses asesmen. Untuk

area yang dinilai kurang sesuai, auditor dapat memberikan *gap analysis* dan saran perbaikan. Auditee bertugas untuk menyediakan informasi yang dibutuhkan pada tiap kriteria yang ditetapkan selama proses asesmen, informasi ini berupa jawaban dan bukti yang sesuai dengan kriteria terkait. Proses bisnis asesmen dari sistem informasi audit ini dapat digambarkan melalui *business process model and notation* yang dapat dilihat pada Gambar 3.



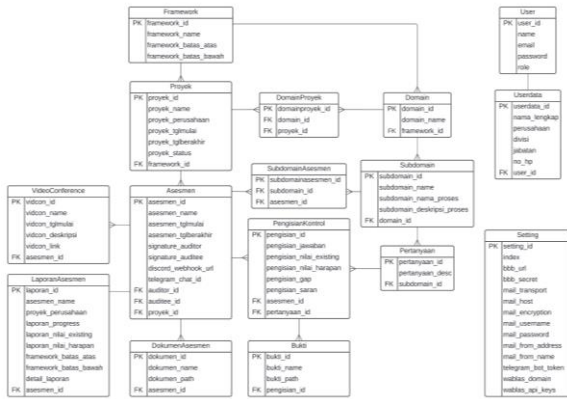
Gambar 3. BPMN Asesmen

3.2 Analisis

Sistem informasi audit yang dikembangkan akan berbasis website untuk memudahkan pengguna dalam mengakses sistem. Proses otomatisasi dengan menggunakan sistem informasi audit memungkinkan pengguna untuk mengelola berbagai data terkait proses audit TI mulai dari data framework, data proyek, data asesmen, dan data kegiatan asesmen sampai berbagai data tersebut terproses menjadi sebuah laporan. Berdasarkan analisa dan rancangan sistem yang telah dibuat, maka dalam pengembangan sistem informasi ini diputuskan untuk menggunakan beberapa kombinasi teknologi yaitu HTML, CSS, PHP, Javascript, Laravel, Vue.js, dan MySQL.

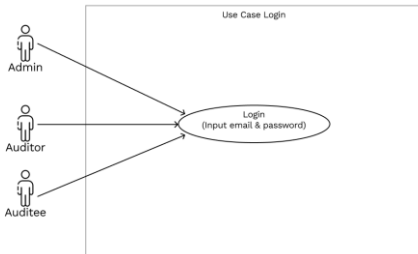
3.3 Desain

Berikut merupakan desain basis data dari sistem informasi audit yang dapat digambarkan melalui skema relasional pada Gambar 4.



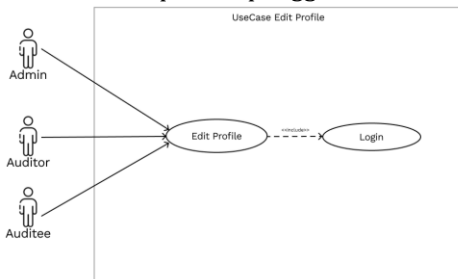
Gambar 4. Skema Relasional

Berikut ini merupakan beberapa diagram use case untuk mempermudah pemahaman terhadap fungsionalitas dari berbagai fitur yang terdapat pada sistem informasi audit. Pengguna dapat memperoleh hak akses melalui login dengan menggunakan kredensial yang valid.



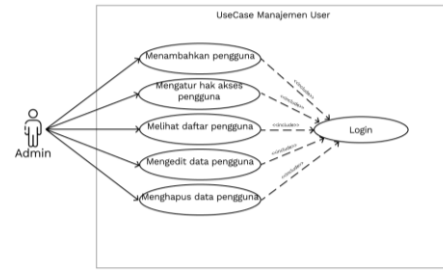
Gambar 5. Use Case Login

Pengguna dapat mengubah informasi terkait akun pengguna. Perubahan informasi ini meliputi data akun dan data pribadi pengguna.



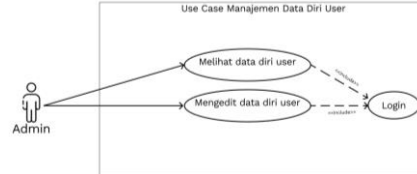
Gambar 6. Use Case Edit Profile

Admin dapat mengelola data user pada sistem. Pengelolaan informasi ini meliputi penambahan data user, pengubahan data user, dan penghapusan data user.



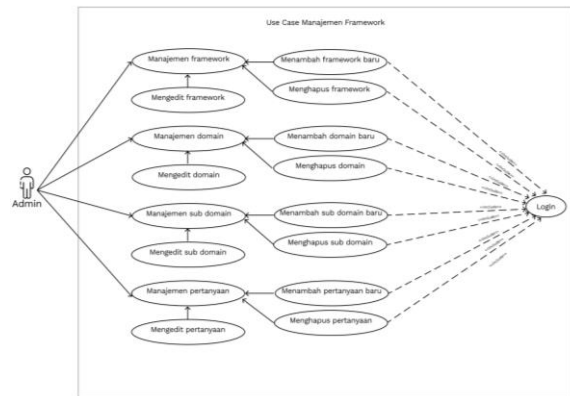
Gambar 7. Use Case Manajemen User

Admin dapat mengubah data pribadi user yang terdaftar pada sistem.



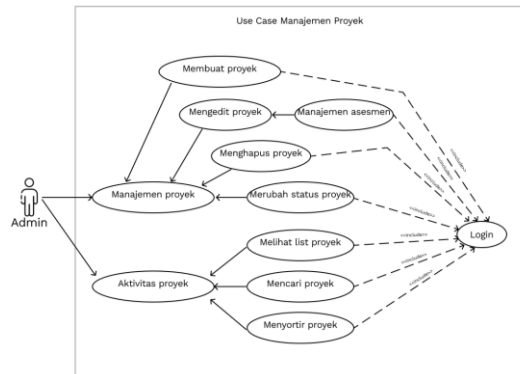
Gambar 8. Use Case Manajemen Data Diri User

Admin dapat melakukan pengelolaan data yang meliputi manajemen data framework, manajemen data domain, manajemen data subdomain, dan manajemen data pertanyaan.



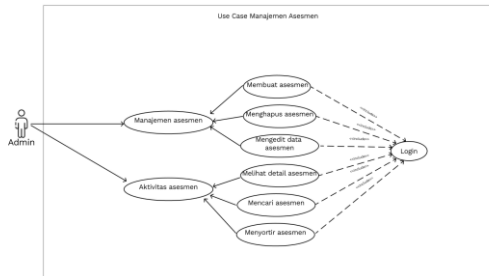
Gambar 9. Use Case Manajemen Framework

Admin dapat melakukan pengelolaan data proyek yang meliputi menambahkan proyek, mengedit proyek, menghapus proyek, dan mengubah status proyek.



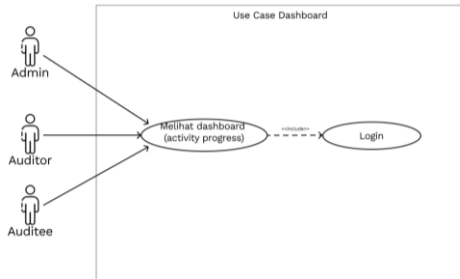
Gambar 10. Use Case Manajemen Proyek

Admin dapat melakukan pengelolaan data asesmen yang meliputi menambahkan asesmen, mengedit asesmen, dan menghapus asesmen.



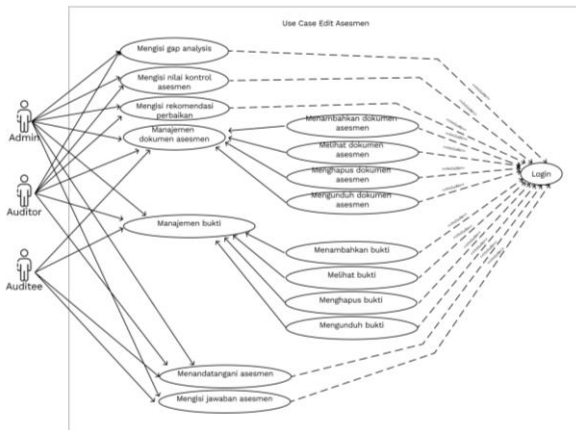
Gambar 11. Use Case Manajemen Asesmen

Pengguna yang telah login dapat melihat informasi dashboard yang berupa progres aktivitas kegiatan asesmen.



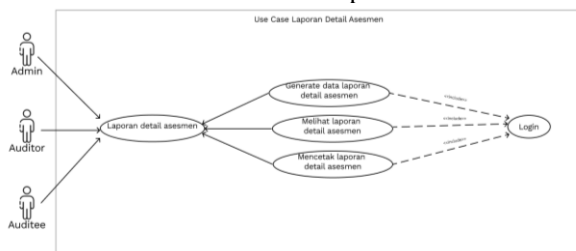
Gambar 12. Use Case Dashboard

Pengguna dapat melihat melakukan kegiatan edit asesmen yang meliputi menandatangani kegiatan, manajemen dokumen, mengisi jawaban, manajemen bukti, mengisi *gap analysis*, mengisi saran perbaikan, dan mengisi nilai kontrol.



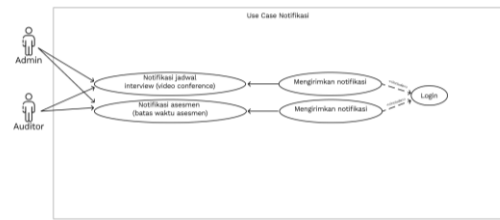
Gambar 13. Use Case Edit Asesmen

Pengguna dapat melihat detail laporan asesmen termasuk mencetak laporan.



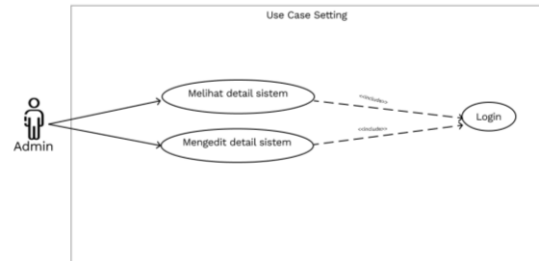
Gambar 14. Use Case Laporan Detail Asesmen

Admin dan auditor dapat mengirim notifikasi sebagai pengingat kegiatan terkait.



Gambar 15. Use Case Notifikasi

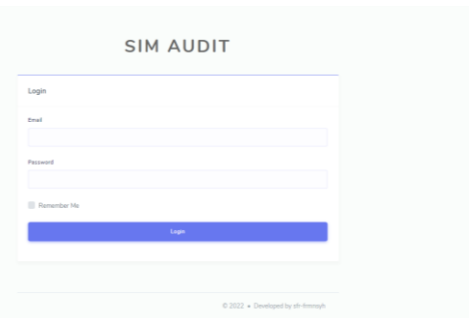
Admin dapat mengatur detail pengaturan pada sistem informasi audit.



Gambar 16. Use Case Setting

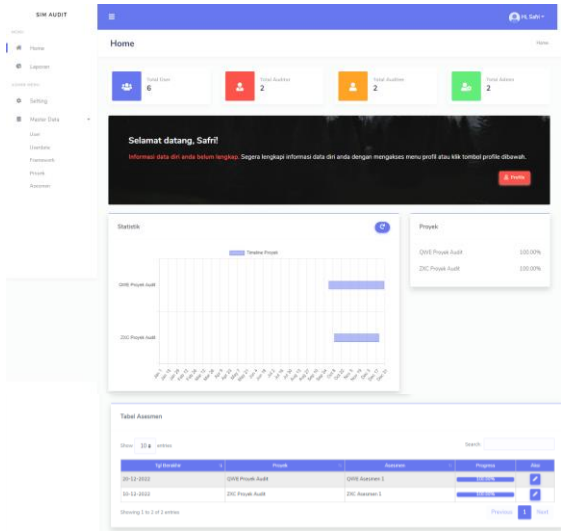
3.4 Implementasi

Implementasi pembuatan sistem informasi audit dengan *multi standard* dimulai dari halaman login yang digunakan untuk memberikan akses kepada pengguna sistem melalui proses login dengan akun yang telah terdaftar di database.



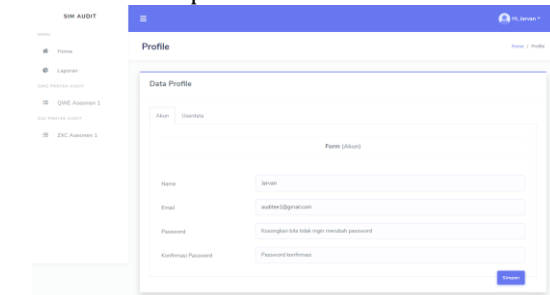
Gambar 17. Tampilan Login

Pengguna yang berhasil login ke dalam sistem akan diarahkan ke dalam halaman home atau dashboard yang dapat dilihat pada Gambar 18, halaman ini berisi informasi penting yang perlu diketahui pengguna saat pertama kali membuka sistem. Informasi tersebut yaitu jumlah pengguna sistem informasi audit (hak akses harus admin), pengingat kelengkapan data diri pengguna apabila masih kosong, statistik proyek yang diagram tanggal mulai dan tanggal berakhir proyek (hak akses harus admin atau auditor), persentase kegiatan proyek (hak akses harus admin atau auditor), dan list asesmen dari pengguna terkait yang sedang mengakses sistem.



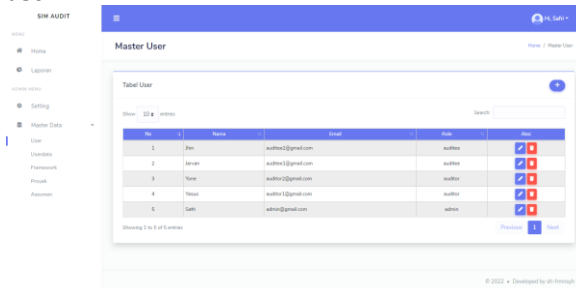
Gambar 18. Tampilan Dashboard

Pengguna dapat melakukan edit profile pada halaman profile yang dapat dilihat pada Gambar 19. Kegiatan edit profile ini memungkinkan pengguna untuk mengedit data akun dan data pribadi pengguna. Data akun meliputi username, email, dan password. Sedangkan data pribadi pengguna meliputi nama lengkap, perusahaan, divisi, jabatan, dan nomor handphone.



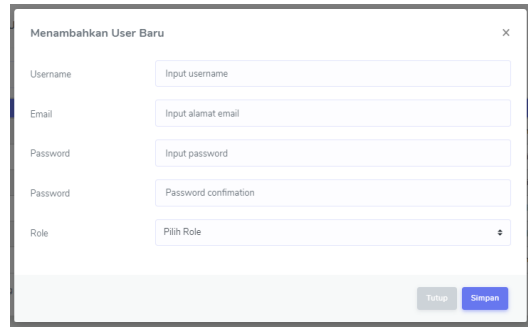
Gambar 19. Inteface Edit Profile

Pengelolaan data pengguna dari sistem informasi audit dapat admin lakukan melalui halaman master user yang dapat dilihat pada Gambar 20. Pengelolaan data pengguna ini meliputi kegiatan penyortiran data user, penambahan data user, pengubahan data user, dan penghapusan data user.



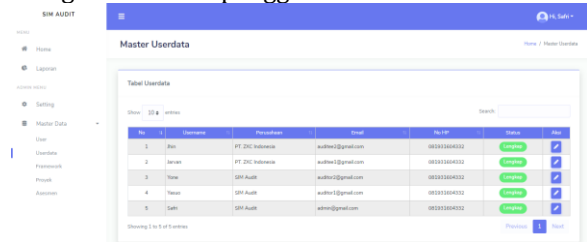
Gambar 20. Tampilan Master User

Kegiatan pengelolaan user di dalam halaman master user dapat dilakukan dengan melakukan proses *input* informasi pengguna melalui form user pada Gambar 21.



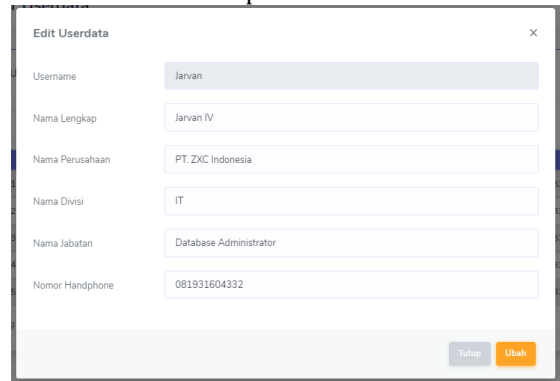
Gambar 21. Tampilan Master User Form

Admin dapat mengelola data diri pengguna melalui halaman master userdata yang dapat dilihat pada Gambar 22, kegiatan pengelolaan tersebut meliputi menyortir data diri pengguna dan mengedit data diri pengguna.



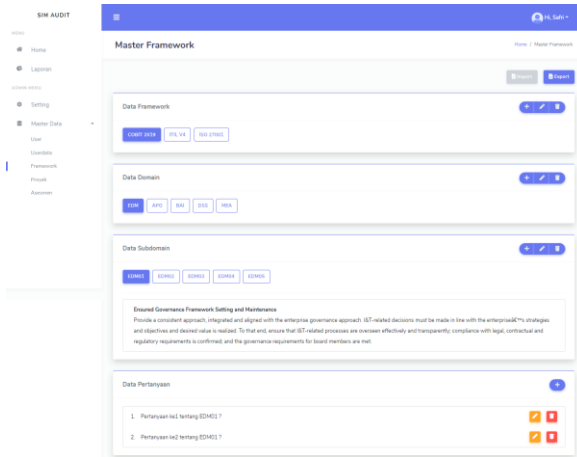
Gambar 22. Tampilan Master User Data

Kegiatan pengelolaan data diri pengguna di halaman master userdata dapat dilakukan dengan melakukan proses input informasi pengguna melalui form userdata pada Gambar 23.



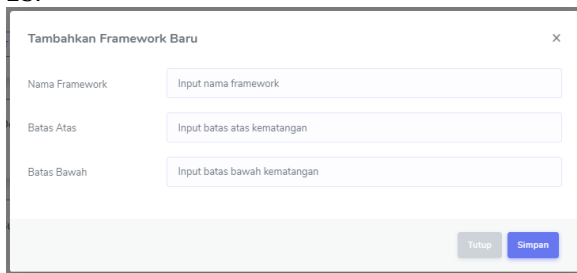
Gambar 23. Tampilan Master User Data Form

Admin dapat mengelola data framework atau standar tata kelola TI yang digunakan sebagai acuan audit melalui halaman master framework yang dapat dilihat pada Gambar 24. Kegiatan pengelolaan tersebut meliputi penambahan data framework, pengubahan data framework, penghapusan data framework, penambahan data domain, pengubahan data domain, penghapusan data domain, penambahan data subdomain, pengubahan data subdomain, penghapusan data subdomain, penambahan data pertanyaan, pengubahan data pertanyaan, dan penghapusan data pertanyaan.



Gambar 24. Tampilan Master Framework

Kegiatan pengelolaan data framework di halaman master framework dapat dilakukan dengan melakukan proses input informasi pengguna melalui form framework pada Gambar 25.



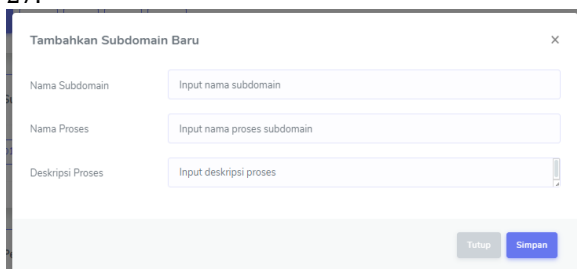
Gambar 25. Tampilan Form Framework

Kegiatan pengelolaan data domain di halaman master framework dapat dilakukan dengan melakukan proses input informasi pengguna melalui form domain pada Gambar 26.



Gambar 26. Tampilan Form Domain

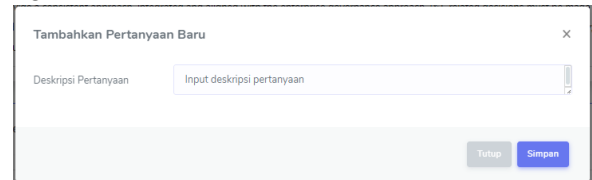
Kegiatan pengelolaan data subdomain di halaman master framework dapat dilakukan dengan melakukan proses input informasi pengguna melalui form subdomain pada Gambar 27.



Gambar 27. Tampilan Form Subdomain

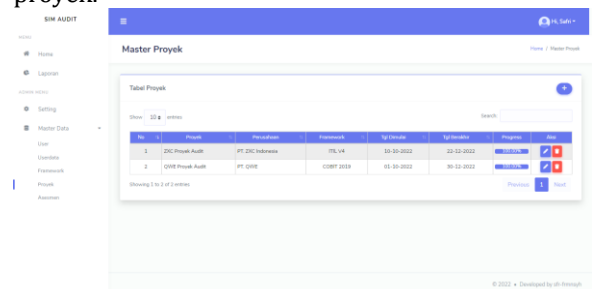
Kegiatan pengelolaan data pertanyaan di halaman master framework dapat dilakukan

dengan melakukan proses input informasi pengguna melalui form pertanyaan pada Gambar 28.



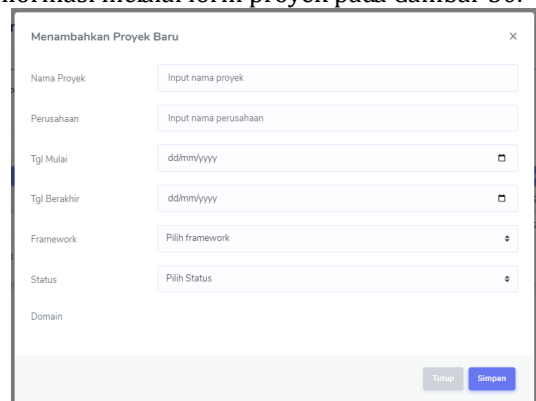
Gambar 28. Tampilan Form Pertanyaan

Pengelolaan data proyek dapat admin lakukan melalui halaman master proyek yang dapat dilihat pada Gambar 29. Kegiatan pengelolaan tersebut meliputi menyortir data proyek, menambah data proyek, mengedit data proyek, dan menghapus data proyek.



Gambar 29. Tampilan Master Proyek

Sistem informasi audit dengan *multi standard* ini dapat menampung berbagai standard tata kelola TI yang telah didefinisikan pada halaman master framework, sehingga sistem dapat menangani berbagai proyek audit dengan berbagai standarisasi. Dalam pengelolaan data proyek, admin dapat memutuskan framework dan domain yang akan digunakan. Pengelolaan data tersebut dapat dilakukan dengan melakukan proses *input* informasi melalui form proyek pada Gambar 30.



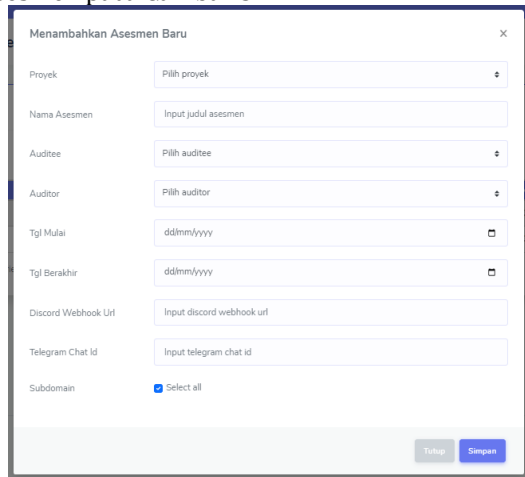
Gambar 30. Tampilan Master Proyek Form

Dalam sebuah proyek audit dapat memiliki banyak asesmen, admin dapat mengelola data asesmen melalui halaman master asesmen yang dapat dilihat pada Gambar 31. Kegiatan pengelolaan tersebut meliputi menyortir data asesmen, menambah data asesmen, mengedit data asesmen, dan menghapus data asesmen.



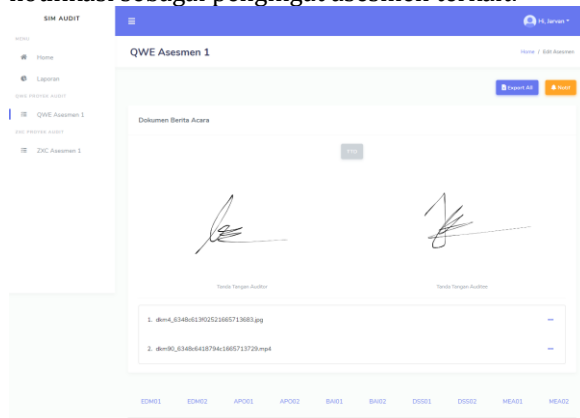
Gambar 31. Tampilan Master Asesmen

Pengelolaan data asesmen dapat dilakukan oleh admin termasuk memutuskan subdomain yang digunakan dalam asesmen yang akan dibuat. Pengelolaan data tersebut dapat dilakukan dengan melakukan proses input informasi melalui form asesmen pada Gambar 32.



Gambar 32. Tampilan Master Asesmen Form

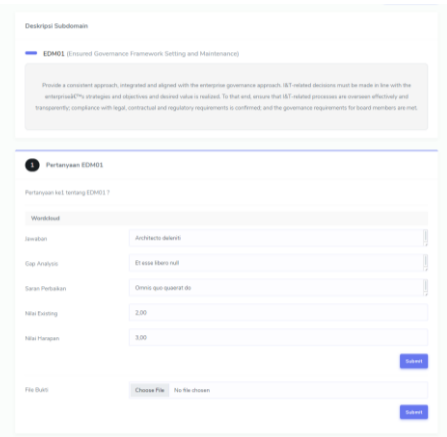
Setelah asesmen telah dibuat, pengguna dapat melihat asesmen terkait pada sidebar sistem. Saat pengguna memilih asesmen tersebut, sistem akan menampilkan halaman edit asesmen yang dapat dilihat pada Gambar 33. Pengguna auditor dan auditee dapat melakukan proses tanda tangan dan melakukan upload dokumen berita acara. Selain itu pengguna juga dapat melakukan export data asesmen menjadi file excel dan mengakses fungsi notifikasi sebagai pengingat asesmen terkait.



Gambar 33. Tampilan Edit Asesmen

Saat melakukan proses asesmen, pengguna dapat memilih salah satu subdomain sehingga sistem akan menampilkan form dinamis yang akan menyimpan data kegiatan asesmen yang berupa jawaban asesmen, gap analysis, saran perbaikan,

nilai existing, nilai harapan, dan file bukti. Tampilan form dinamis tersebut dapat dilihat pada Gambar 34.



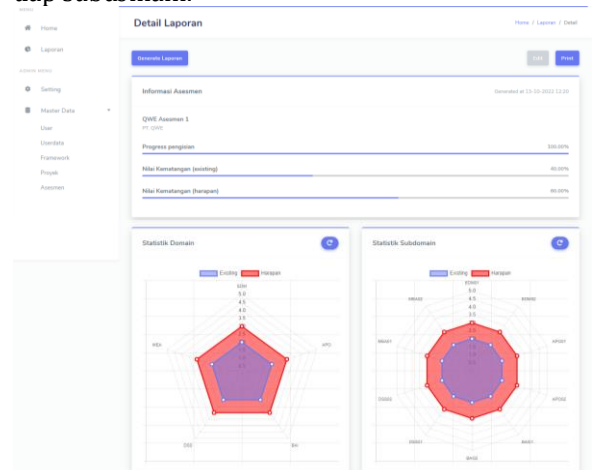
Gambar 34. Tampilan Edit Asesmen Form

Pengguna dapat melihat list laporan dari kegiatan asesmen yang telah dilakukan, tampilan list laporan tersebut dapat dilihat pada Gambar 35. Pengguna dapat melihat detail laporan saat menekan tombol yang ada pada kolom aksi.



Gambar 35. Tampilan Laporan

Halaman detail laporan dapat menyediakan informasi detail laporan asesmen terkait yang meliputi persentase pengisian, nilai kematangan existing, nilai kematangan harapan, diagram statistik kematangan domain, diagram statistik kematangan subdomain, data kematangan tiap domain, data kematangan tiap subdomain, data gap analysis tiap subdomain, dan data saran perbaikan tiap subdomain.



Gambar 36. Tampilan Detail Laporan

Subdomain	AVG Loading	AVG Response
EDM	2 / 5,00	3 / 5,00
EDM01	2 / 5,00	3 / 5,00
EDM02	2 / 5,00	3 / 5,00
Total	8 / 20	12 / 20
Average	2	3

Gambar 37. Tampilan Detail Laporan

Domain	Total Loading	Total Response	AVG Loading	AVG Response
EDM	8 / 20	12 / 20	2	3
APO	8 / 20	12 / 20	2	3
BAI	8 / 20	12 / 20	2	3
DSS	8 / 20	12 / 20	2	3
MSA	8 / 20	12 / 20	2	3

Gambar 38. Tampilan Detail Laporan

Subdomain	Gap Analysis	Rekomendasi Perbaikan
EDM01 (Ensured Governance Framework Setting and Maintenance)	<ul style="list-style-type: none"> El esse klasi null; Quasi ad do ea ea; 	<ul style="list-style-type: none"> Conis qui quareit do; Mollis fugiat nec;
EDM02 (Ensured Benefits Delivery)	<ul style="list-style-type: none"> Nisi opt et et in v; Ipso nulla perquis; 	<ul style="list-style-type: none"> Dolorit quareit au; Et parisi conis con;
APO01 (Managed IT Management Framework)	<ul style="list-style-type: none"> Con voluptas esse in; Paratur con quare; 	<ul style="list-style-type: none"> Aut mollis opt et do; Asperiores con et;
APO02 (Managed Strategy)	<ul style="list-style-type: none"> Mollis voluptatibus; Qui et ratione opt; 	<ul style="list-style-type: none"> Officiis eligendi tot; Mollis qui conitque;
BAI01 (Managed Program)	<ul style="list-style-type: none"> Adipiscinam libero in; Conis in officis con; 	<ul style="list-style-type: none"> Aut qui conis quareit; Qui exceptan except;
BAI02 (Managed Requirements Definition)	<ul style="list-style-type: none"> Qui fugit ab dolore; Ipso magnum esse do; 	<ul style="list-style-type: none"> Dei et laborum in; Adipiscing voluptat;
DSS01 (Managed Operations)	<ul style="list-style-type: none"> Mollis mollis cupid; Nemo eu in nulla con; 	<ul style="list-style-type: none"> Dolorit magnum quareit; Null sed in mollis;

Gambar 39. Tampilan Detail Laporan

3.5 Pengujian

Pengujian terhadap fungsionalitas dari berbagai fitur di sistem informasi audit ini akan menggunakan pengujian *black box* untuk mengetahui bahwa sistem informasi audit dapat berjalan dengan lancar serta memenuhi tujuannya.

Tabel 1. Hasil Pengujian

Kelas Uji	Butir Uji	Hasil
Login	Login (valid credential)	Berhasil
	Login (invalid credential)	Berhasil
Profile	Update data profile (valid form validation)	Berhasil
	Update data profile (invalid form validation)	Berhasil
Dashboard	Menampilkan data dashboard sesuai role user	Berhasil
Master User	Create data user (valid form validation)	Berhasil

	Create data user (invalid form validation)	Berhasil
	Read data user	Berhasil
	Update data user (valid form validation)	Berhasil
	Update data user (invalid form validation)	Berhasil
	Delete data user	Berhasil
	Master Userdata	Read data userdata
	Update data userdata (valid form validation)	Berhasil
	Update data userdata (invalid form validation)	Berhasil
Master Framework	Create data framework (valid form validation)	Berhasil
	Create data framework (invalid form validation)	Berhasil
	Read data framework	Berhasil
	Update data framework (valid form validation)	Berhasil
	Update data framework (invalid form validation)	Berhasil
	Delete data framework	Berhasil
Master Proyek	Create data proyek (valid form validation)	Berhasil
	Create data proyek (invalid form validation)	Berhasil
	Read data proyek	Berhasil
	Update data proyek (valid form validation)	Berhasil
	Update data proyek (invalid form validation)	Berhasil
	Delete data proyek	Berhasil
Master Asesmen	Create data asesmen (valid form validation)	Berhasil
	Create data asesmen (invalid form validation)	Berhasil
	Read data asesmen	Berhasil
	Update data asesmen (valid form validation)	Berhasil
	Update data asesmen (invalid form validation)	Berhasil
	Delete data asesmen	Berhasil
Edit Asesmen	Input form asesmen (valid form validation)	Berhasil
	Input form asesmen (invalid form validation)	Berhasil
	Manajemen file dokumen	Berhasil
	Manajemen file bukti	Berhasil
	Tanda tangan asesmen	Berhasil
Laporan	Menampilkan data list laporan	Berhasil
Detail Laporan	Menampilkan detail laporan	Berhasil

3.6 Pemeliharaan

Pemeliharaan sistem informasi audit merupakan kegiatan yang dilakukan untuk mengelola dan meningkatkan sistem yang telah berjalan. Pemeliharaan ini merupakan fase yang berkesinambungan dan hanya dilakukan beberapa kali saja, sehingga sistem dapat dikembangkan melalui pemeliharaan atau peningkatan terhadap fitur – fitur yang dibutuhkan di kemudian hari.

4. Kesimpulan

Beberapa kesimpulan yang diperoleh berdasarkan hasil dan pembahasan mengenai sistem informasi audit dengan *multi standard* ini antara lain :

1. Sistem informasi audit dengan *multi standard* ini dapat membantu proses pengelolaan dan penyimpanan data audit mulai dari data proyek, data evaluasi, data proses evaluasi hingga data laporan. Sehingga dengan menggunakan sistem informasi ini dapat membuat proses pelaksanaan audit menjadi lebih efektif dan efisien.
2. Penggunaan metode SDLC dapat membuat alur atau tahapan dalam pengembangan sistem menjadi lebih terstruktur sehingga menghasilkan sebuah sistem yang berkualitas dan sesuai dengan tujuan.
3. Sistem informasi audit dirancang dengan menggunakan 3 level hak akses pengguna yaitu admin, auditor, dan auditee.
4. Dengan fitur master framework, sistem informasi audit ini memungkinkan untuk melakukan kegiatan audit dengan berbagai standarisasi yang telah ditambahkan ke dalam sistem.

Daftar Pustaka

- [1] E. Irwansyah and J. V Moniaga, *Pengantar Teknologi Informasi*. deePublish, 2014. [Online]. Available: <https://books.google.co.id/books?id=LCNkBQAAQBAJ>
- [2] A. Hermanto, G. Kusnanto, and Supangat, "The design of IT development based on EA model for islamic boarding school," *Proc. 3rd Int. Conf. Informatics Comput. ICIC 2018*, pp. 1–6, 2018, doi: 10.1109/IAC.2018.8780460.
- [3] A. Hermanto and Supangat, "Integration of EA and IT service to improve performance at higher education organizations," *MATEC Web Conf.*, vol. 154, pp. 8–11, 2018, doi: 10.1051/mateconf/201815403008.
- [4] I. M. Syarifuddin and A. Hermanto, "Perancangan Aplikasi Maturity Meter Menggunakan Implementasi Framework COBIT 5," *J. Repos.*, vol. 2, no. 9, pp. 1237–1248, 2020, doi: 10.22219/repositor.v2i9.969.
- [5] ITGID, "IT Audit," 2021. <https://itgid.org/audit-ti/> (accessed Oct. 14, 2022).
- [6] R. A. P. Wijaya and Arif Rahman Hakim, "Perancangan Perangkat Audit Internal Untuk Sistem Keamanan Informasi Pada Organisasi Xyz Developing Internal Audit Tool for Information Security System," *J. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 7, no. 3, pp. 435–442, 2020, doi: 10.25126/jtiik.202071940.
- [7] I. Muslim, M. R. A. Saf, R. P. Sari, and S. R. Henim, "Rancang Bangun Sistem Audit Mutu Internal Guna Optimalisasi Kinerja Penjaminan Mutu Perguruan Tinggi," *Sistemasi*, vol. 10, no. 2, p. 490, 2021, doi: 10.32520/stmsi.v10i2.1374.
- [8] A. M. Khoiri and D. A. Dermawan, "RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI AUDIT INTERNAL BERBASIS WEB (STUDI KASUS : BALAI RISET DAN STANDARDISASI INDUSTRI SURABAYA) Dodik Arwin Dermawan," pp. 1–12, 2020.
- [9] A. Andie, M. Hasbi, and H. Hasanuddin, "Sistem Informasi Audit Mutu Internal (Siami)," *Technol. J. Ilm.*, vol. 12, no. 2, p. 110, 2021, doi: 10.31602/tji.v12i2.4758.
- [10] N. Zainuddin, W. W. Winarno, N. Ningsi, Y. P. Pasrun, and M. Mulyadi, "It governance evaluation at the population and civil registry office in Kolaka district using COBIT 5 framework," *Regist. J. Ilm. Teknol. Sist. Inf.*, vol. 6, no. 2, pp. 86–95, 2020, doi: 10.26594/register.v6i2.1728.
- [11] A. Hermanto and G. Kusnanto, "Evaluation of the information technology system services for medium higher education based on ITIL (A case study of polytechnic XYZ)," *Proc. 2017 4th Int. Conf. Comput. Appl. Inf. Process. Technol. CAIPT 2017*, vol. 2018-Janua, pp. 1–7, 2018, doi: 10.1109/CAIPT.2017.8320678.
- [12] Axelos and T. S. Office, *ITIL Foundation, ITIL*. Stationery Office, 2019. [Online]. Available: <https://books.google.co.id/books?id=HmsYwQEACAAJ>
- [13] A. N. Fajar, H. Christian, and A. S. Girsang, "Evaluation of ISO 27001 implementation towards information security of cloud service customer in PT. IndoDev Niaga Internet," *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1090, no. 1, 2018, doi: 10.1088/1742-6596/1090/1/012060.
- [14] R. Suprpto and D. Rahman Prehanto, "Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Arsip Dinamis Dalam Mendukung Tata Kelola Kearsipan Berbasis Web Menggunakan Metode Sdlc," *J. Manaj. Inform.*, vol. 11, no. 1, pp. 35–42, 2020.