Perancangan Aplikasi Sistem Manajemen Data dan Informasi Laboratorium Pengujian berdasarkan SNI ISO/IEC 17025:2017

Designing of Apliksi Sistem Manajemen Data dan Informasi Testing Laboratory Base on SNI ISO/IEC 17025:2017

Oky Jati Permana
Badan Siber dan Sandi Negara
Jalan Raya Muchtar No. 70 Bojongsari, Kota Depok
oky.jati@bssn.go.id

Taufik Rizal
Badan Siber dan Sandi Negara
Jalan Raya Muchtar No. 70 Bojongsari, Kota Depok
taufik.rizal@bssn.go.id

Abstract— **data and information management system application design aims to fulfill the process requirements in the suitability assessment for Testing Laboratories in accordance with SNI ISO / IEC 17025: 2017. Implementation of product testing is to find out the quality of the product being marketed. The application is designed to access data on laboratory activities. Modeling in the application design includes a general description of the system created and carried out modeling of architectural design, and making application mockups.**

Keywords-design; data and information management; SNI ISO/IEC 17025:2017

I. PENDAHULUAN

Badan Siber dan Sandi Negara (BSSN) adalah Lembaga Non Kementerian yang mempunyai tugas melaksanakan keamanan di bidang siber dan persandi. Deputi Bidang Pemantauan dan Pengendalian merupakan salah satu unit kerja di bawah BSSN yang mempunyai tugas .untuk melaksanakan pemantauan dan pengendalian di bidang keamanan siber dan persandian [1]. Salah saru upaya yang dilaukan oleh Deputi Bidang Pemantauan dan Pengendalian yaitu dengan membentuk Lembaga Sertifikasi Produk (LSPro). LSPro adalah Lembaga Sertifikasi Produk Common Criteria Indonesia yang merupakan unit kerja di BSSN yang mengoperasikan skema sertifikasi produk untuk memberikan jaminan tertulis bahwa suatu keamanan Produk Teknologi Informasi telah memenuhi ISO/IEC 15408 dan ISO/IEC 18045. Laboratorium Pengujian adalah laboratorium yang melaksanakan evaluasi keamanan Produk Teknologi Informasi sesuai dengan ISO/IEC 15408 dan ISO/IEC 18045[2].

SNI ISO/IEC 17025:2017 berisi tentang sekumpulan persyaratan yang harus dipenuhi Laboratorium Pengujian. Salah satu persyaratan yag harus dipenuhi adalah persyaratan proses [3]. Disyaratkan bahwa Laboratorium Pengujian harus dapat melakukan pengendalian data dan manajemen informasi.

Guna mewujudkan Good Governence sebagaimana sesuai Instruksi Presiden No. 3/2003 disebutkan bahwa Lembaga pemerintah baik di pusat maupun di daerah wajib menertapkan teknologi informasi. Penerapan Good Governance pada Laboratorium Pengujian dilakukan dengan merancang aplikasi sistem manajemen data dan informasi berbasis web untuk pengumpulan, pengelolaan, perekaman, pelaporan, penyimpanan atau pengambilan data berdasarkan SNI ISO/IEC 17025:2017 terkait sistem manajemen informasi. Aplikasi ini dibangun dengan menerapkan *System Development Life Cycle (SDLC)* dengan pendekatan *prototyping*.

II. LANDASAN TEORI

A. SNI ISO 17025:2017

SNI ISO 17025:2017 adalah standar penilaian kesesuaian persyaratan untuk Laboratorium Pengujian. Pada SNI ISO 17025:2017 persyaratan yang harus terpenuhi oleh Laboratorium Pengujian untuk melaksanakan akreditasi. Salah satu persyaratan yang harus dipenuhi adalah persyaratan Proses. Salah satu persyaratan Proses adalah Pengendalian data dan manajemen informasi. Sistem manajemen informasi laboratorium digunakan sebagai pengumpulan, pengelolaan, perekaman, pelaporan, penyimpanan atau pengambilan data harus divalidasi untuk fungsionalitasnya, termasuk berfungsi antar muka dalam sistem manajemen informasi. Sistem manajemen informasi laboratorium harus :

- dilindungi dari akses yang tidak berhak,
- dilindungi dari gangguan kerugian,
- dioperasikan dalam lingkungan yang sesuai dengan spesifikasi penyedia atau laboratorium,
- dipelihara dengan cara yang menjamin integritas data dan informasi,
- mencangkup perekaman kegagalan sistem dan tidak segera korektif yang sesuai;

B. System Development Life Cycle (SDLC)

System Development Life Cycle (SDLC) adalah analis sistem, yang menganalisis situasi bisnis, mengidentifikasi peluang untuk perbaikan, dan merancang sistem informasi untuk mengimplementasikan peningkatan tersebut[4]. Adapun tahapan dalam SDLC guna membangun sistem informasi yaitu:

- Planing

Tahap *plaining* adalah proses dasar memahami mengapa sistem informasi harus dibangun dan menentukan bagaimana tim roject akan membangunnya. Tahap *plaining* memiliki dua langkah, yaitu inisiasi proyek dan manajemen proyek. Inisasi proyek dilakukan analisis kelayanan terhadap sistem yang akan dibangun, sedangkan rencana kegiatan pengembangn proyek dijelaskan pada manajemen proyek.

- Analysis

  Pada tahap *Analysis* dilakukan penyelidikan terhadap setiap sistem, mengidentifikasi peluang peningkatan, dan mengembangkan konsep untuk sistem baru. Pada tahap *anaysis* tahapan yang dilakukan adalah dengan melakukan strategis analisis yang akan digunakan, pengumpulan data, dan analisis terhadap konsep dan model sistem yang akan di bangun.

- Design

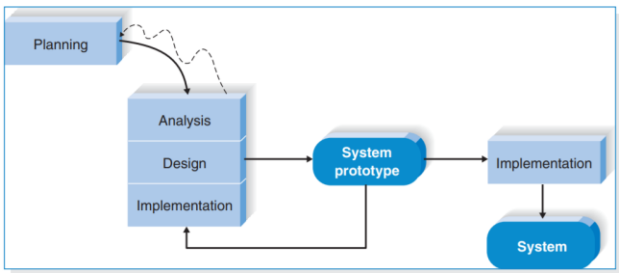
  Tahap *Design* yaitu memutuskan bagaimana sistem akan beroperasi dalam hal perangkat keras, perangkat lunak, dan infrastruktur jaringan yang akan ada; antarmuka pengguna, formulir, dan laporan yang akan digunakan; dan program khusus, database, dan file yang akan dibutuhkan.

- Implementation

  Tahap *Implementation* yaitu melakukan pengembangan sistem dengan beberapa pendekatan, yaitu *structured design, rapid application development (RAD),* dan *agile development*

C. *Prototyping*

Prototyping adalah suatu Teknik untuk mengumpulkan informasi tertentu mengenai kebutuhan-kebutuhan informasi secara cepat dengan melakukan analisis, desain, dan implementasi secara bersamaan untuk dengan cepat mengembangkan versi sederhana dari sistem yang diusulkan kepada pengguna guna mendapatkan tanggapan dari evaluasi. Siklus yang diterapkan pada pendekatan *prototyping* digambarkan pada gambar 1.



Gambar 1. Skema prototyping

III. METODOLOGI

Dalam pengembangan aplikasi, tahapan yang dilakukan yaitu perencanaan, Analisis, dan desain dengan metode SDLC dengan pendekatan *prototyping.*

1) Perencanaan

   Pada Tahap ini dilakukan identifikasi yang berawal dari kebutuhan pengembangan aplikasi dan dengan cara studi literatur. Pengumpulan data yang dilakukan meliputi data dan informasi yang dibutuhkan pengujian perangkat informasi dan study literatur sistem manajemen data dan informasi.

2) Analisis

   Analisis dilakukan berdasarkan kebutuhan fungsional dan non fungsional. Kebutuhan fungsional yaitu terkait dengan layanan apasaja yang harus disediakan oleh sistem berdasarkan kebutuhan pengguna, sedangkan kebutuhan non fungsional menitik beratkan pada perilaku dari sistem. Kebutuhan data dapat ditambah ataupun dikurangi sesuai dengan kebutuhan ketika dilakukan testing. Perubahan dapat dilakukan selama sistem atau perangkat masih dalam bentuk prototype.

3) Desain

   Perancangan yang digunakan menggunakan Unified Modeling Language (UML) untuk menjelaskan desain sistem yang akan diimplementasikan, serta akan dilakukan perancangan arsitektur dan *mocup*.

4) Implementasi

   Pengembangan aplikasi direncanakan menggunakan Bahasa pemrograman php dan menggunakan *Mysql* sebagai manajemen penyimpanan data yang dijalankan denggan menggunakan XAMMP versi 7.4.2.

IV. PEMBAHASAN

Dalam penyusunan perancangan aplikasi web sistem manajemen data dan informasi, tahapan yang dilakukan yaitu dengan mengidentifikasi kebutuhan fungsional, non fungsional, pemodelan yang menggambarkan secara umum sistem, desain arsitektur, serta lingkungan implementasi yang dibuat. Deskripsi pelaksanaan perancangannya yaitu:

A. *Kebutuhan Fungsional*

Analisis kebutuhan fungsional didasarkan pada persyaratan proses seperti yang dijelaskan pada bagian 7.11 tentang pengendalian data dan manajemen informasi sesuai SNI ISO/IEC 17025:2017. Hasil analisis kebutuhan fungsional aplikasi sistem manajemen data dan informasi yaitu:

1) Sistem dapat melakukan login;
2) Sistem dapat melakukan pengolahan data pengujian;
3) Sistem dapat menambahkan data pengujian;
4) Sistem dapat menampilkan hasil data pengujian;
5) Sistem dapat menunjukkan progress pengujian yang sedang berlangsung;
6) Sistem dapat menambah akun pengguna;

7) Sistem dapat melakukan perubahan password;

8) Sistem dapat membedakan akun yang masuk sebagai admin atau user;dan

9) Sistem dapat melakukan logout.

B. Kebutuhan Non-fungsional

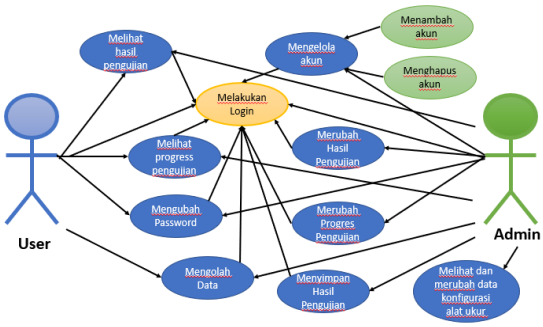
Tahapan pada kegiatan ini bertujuan untuk memberikan titik berat pada perilaku yang dimililki oleh sistem. Adapun kebutuhan non-fungsional yang dimiliki oleh sistem aplikasi manajemen kompetensi personel yaitu:

1) Melakukan otorisasi pengguna untuk masuk ke dalam sistem;
2) Hanya pengguna yang sah yang dapat masuk menggunakan sistem;
3) Dapat memberikan akses sesuai dengan wewenang masing-masing, yaitu sebagai admin ataupun user;
4) Pengamanan *password* dilakukan dengan menggunakan fungsi *hash* sha 256.

C. Pemodelan

1) Gambaran Umum Sistem

Gambaran umum sistem Gambaran umum sistem dijelaskan dalam bentuk *usecase diagram. Use case diagram* merupakan representasi dari *behaviour diagram*, Pemodelan *behaviour diagram* bertujuan untuk memberikan gambaran proses kerja sistem atau rangkaian perubahan yang terjadi pada sistem. Gambar 2 merupakan *behavior diagram* yang dijelaskan dalam bentuk *use case diagram.*



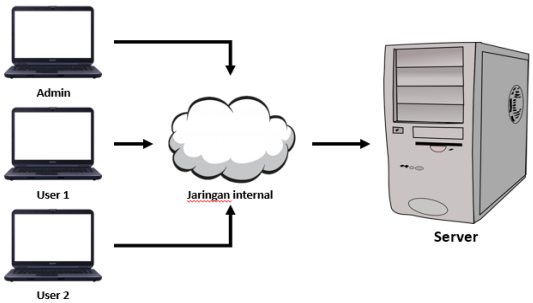
Gambar 2. UseCase Diagram Sistem Manajemen Data dan Informasi

Berdasarkan Gambar 2 maka diketahui bahwa actor yang terlibat dalam sistem adalah admin dan user. User hanya bisa untuk login, melihat hasil pengujian, melihat progress pengujian, mengubah password, dan mengolah data apabila terdapat data perangkat yang diuji yang kurang dan harus ditambahkan, sedangkan untuk admin dapat melakukan semua fungsi user disertai mengelola akun, merubah hasil pengujian, menyimpan hasil pengujian, melihat dan merubah data konfigurasi alat ukur, dan merubah progress pengujian.

Layanan pengumpulan, pengolahan, perekaman, pelaporan, penyimpanan atau pengambilan data, merubah data konfigurasi alat ukur merupakan persyaratan yang tertuang pada baguan 7.11 pada SNI ISO/IEC 1725:2017.

2) Desain Arsitektur

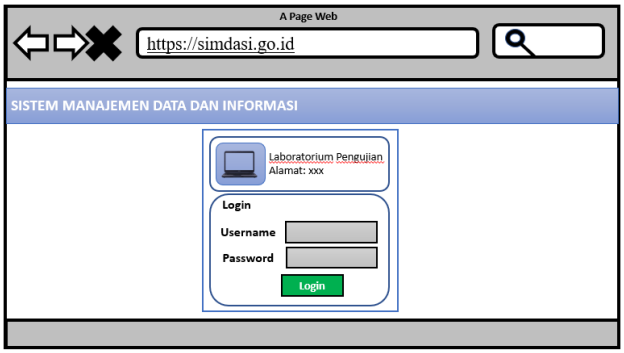
Desain arsitektur aplikasi digunakan untuk menjelaskan keterkaitan/interaksi antara komponen komponen melalui jaringan yang saling terhubung. Aplikasi hanya dapat diakses dengan menggunakan jaringan internal dan Server yang digunakan disimpan pada DaHal ini sebagai salah satu upaya kebijakan untuk melindungi data dari pihak yang tidak berkepentingan. Gambar 3 adalah desain arsitektur pada sistem yang dirancang.



Gamber 3. Desain Arsitektur Aplikasi Sistem Manajemen Data dan Informasi

3) Mockup Aplikasi Sistem Manajemen Data dan Informasi

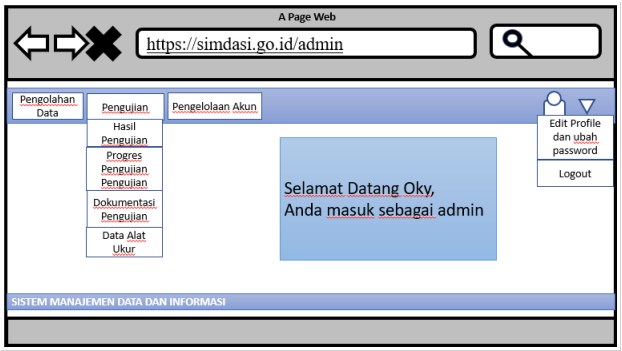
Mockup aplikasi sistem manajemen data dan informasi merupakan rancangan awal dari desain web sebagai acuan kerja pembuatan web. Dalam mockup yang dibuat, aplikasi diakses dengan alamat https://simdasi.go.id. Selanjutnya akan tertampil halaman login dari aplikasi sistem manajemen data dan informasi. Untuk menjalankan fungsi logi dan melakukan otoritas terhadap pihak yang sah parameter yang digunakan adalah username dan password. Sesuai dengan Gambar 4.



Gambar 4. Mockup Aplikasi pada Halaman Logiin

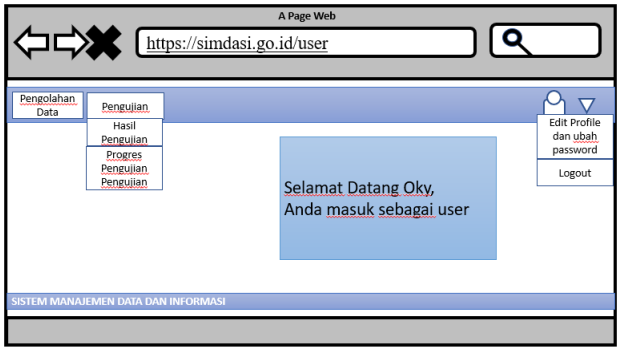
Gambar 5 merupakan *mockup* aplikasi pada halaman sebagai admin. Pada halaman awal admin, terdapat beberapa pilihan menu bar, diantaranya yaitu Pengolahan Data, Pengujian,

Pengelolaan Akun. Pada menu bar Pengujian terdapat pilihan Hasil pPengujian, Progres Pengujian, Dokumentasi Pengujian, dan Alat Ukur.



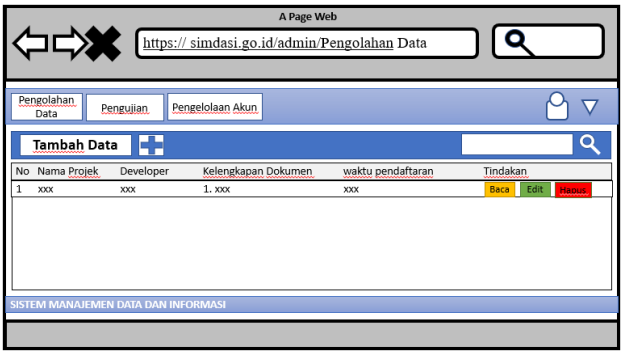
Gambar 5. Mockup Aplikasi Halaman Awal Admin

Gambar 6 merupakan *mockup* aplikasi pada halaman sebagai user. Pada halaman awal admin, terdapat dua pilihan menu bar, diantaranya yaitu Pengolahan Data dan Pengujian. Pada menu bar Pengujian terdapat pilihan Hasil Pengujian dan Progres Pengujian.

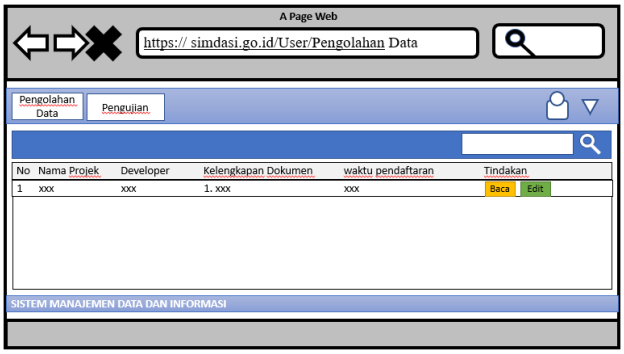


Gambar 6. Mockup Aplikasi Halaman Awal User

Gambar 7 merupakan menu Pengolahan Data admin berisi daftar dokumen pengujian berdasarkan proyek. Admin memiliki kewenangan menambah, membaca, mengedit dan menghapus proyek pengujian maupun dokumen kelengkapannya. User hanya dapat melihat dan melakukan perubahan dokumen kelengkapan apabila ada kekurangan dan atas persetujuan admin lab. Tampilan menu pengolahan data user di tampilkan pada gamber 8.

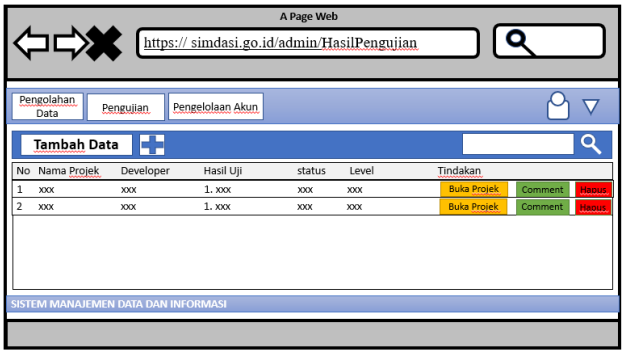


Gamber 7. Mockup Aplikasi pada Menu Pengolahan Data Admin

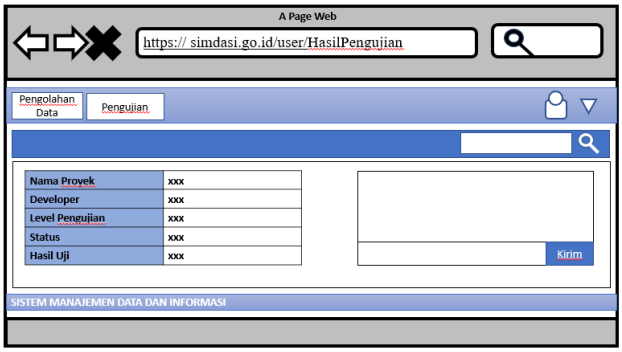


Gambar 8. Mockup Aplikasi pada Menu Pengolahan Data User

Gambar 9 merupakan menu Hasil Pengujian admin yang berisi daftar hasil pengujian berdasarkan proyek. Admin memiliki wewenang menambah ataupun mengunduh dokumen laporan, menanggapi comment dari user dan menyampaikan comment kepada user. User hanya dapat mengunduh dokumen laporan pengujian dan melakukan percakapan kepada admin. Tampilan menu hasil pengujian user ditampilkan pada gambar 10.



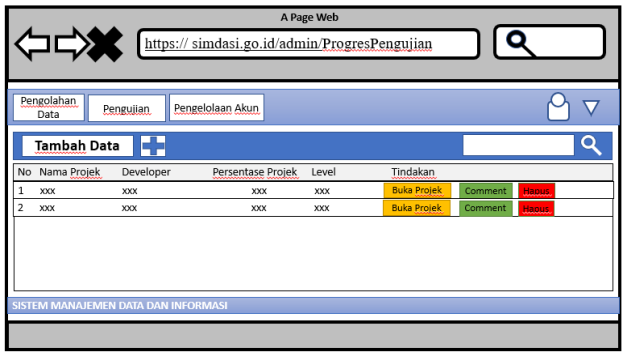
Gambar 9. Mockup Aplikasi pada Menu Hasil Pengujian Admin



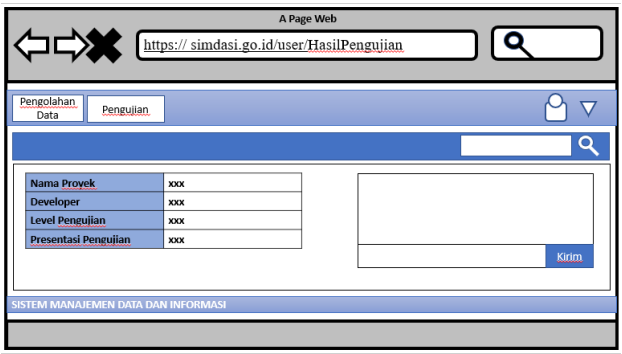
Gambar 10. Mockup Aplikasi pada Menu Hasil Pengujian User

Gambar 11 merupakan menu Progres Pengujian admin berisi daftar persentase pengujian dari masing masing proyek yang sedang dikerjakan. Admin memiliki kewenangan untuk menambah projek, menanggapi comment dari user dan menyampaikan comment kepada user. User hanya dapat melihat status dan melakukan percakapan

kepada admin. Tampilan menu hasil pengujian user ditampilkan pada gambar 12.

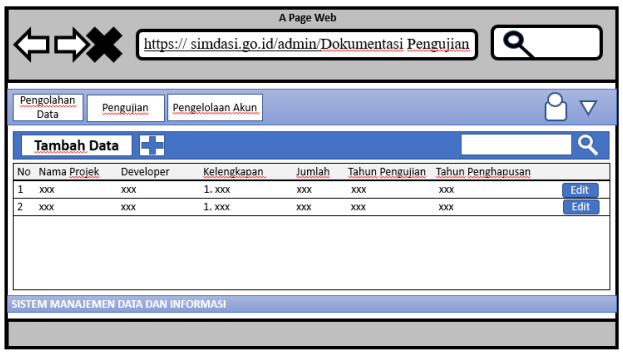


Gambar 11. Mockup Aplikasi pada Menu Progres Pengujian Admin



Gambar 12. Mockup Aplikasi pada Menu Progres Pengujian User

Gambar 13 merupakan menu Dokumentasi Pengujian berisi daftar dokumen pengujian dari masing masing proyek yang telah selesai dikerjakan. Admin memiliki kewenangan untuk menambah dan merubah Dokumen yang disimpan.

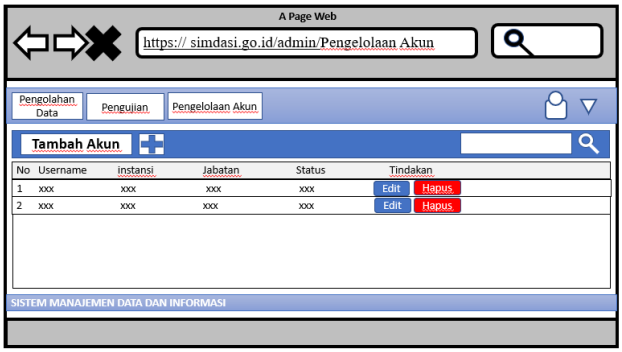


Gambar 13. Mockup Aplikasi pada Menu Dokumentasi Pengujian Admin

Gambar 14 merupakan menu Data Alat Ukur berisi Nama Alat, Kelengkapan, Instrumen yang dikalibrasi, dan tanggal terkhir melakukan kalibrasi. Admin memiliki kewenangan untuk menambah dan merubah data yang disimpan.

Gambar 14. Mockup Aplikasi pada Menu Daftar Alat Ukur Admin

Previlege yang dimiliki oleh admin diantaranya adalah mengelola akun untuk pengguna. Admin dapat menambah akun pengguna baru. Dalam menu ini, admin juga memiliki kewenangan untuk menghapus akun pengguna atau memperbarui data akun pengguna. Tampilan pengelolaan akun dijelaskan pada gambar 15 tentang menu pengaturan akun halaman admin.



Gambar 15. Mockup Aplikasi pada Menu Pengelolaan Akun Admin

V. KESIMPULAN

berdasarkan hasil perancangan aplikasi sistem manajemen pengendalian data dan informasi Laboratorium Pengujian dapat dijadikan alternative untuk pemenihan persyaratan proses dalam proses akreditasi Laboratorium Pengujian untuk terwujudnya Laboratorium Pengujian yang kompeten dan terpercaya sesuai dengan SNI ISO 27025:2017. Hasil penelitian ini dapat dikembangkan dengan melaukan pembagunan aplikasi sesuai dengan perancanganyang telah dibuat sehingga dapat berfungsi untuk memenuhi tujuan yang diharapkan.

REFERENCES

.

[1] K. H. d. HAM, "Jaringan Dokumentasi dan Informasi Hukum BSSN," 23 May 2017. [Online]. Available: https://jdih.bssn.go.id/arsip-hukum/perpres-nomor-53-tahun-2017-tentang-badan-siber-dan-sandi-negara.

[2] B. S. d. S. Negara, "Jaringan Dokumentasi dan Informasi Hukum BSSN," 27 Desember 2019. [Online]. Available: https://jdih.bssn.go.id/arsip-hukum/peraturan-badan-siber-dan-sandi-negara-nomor-15-tahun-2019-tentang-penyelenggaraan-skema-common-criteria-indonesia.

[3] Badan Standardisasi Nasional, SNI ISO/IEC 17025:2017 tentang Persyaratan Umum Kompetensi Laboratorium Pengujian dan Kalibrasi, 2017

[4] Dennis, Wixom dan Tegarden, System Analysis & Design with UML version 2.0 an Object-Oriented Approach, United States of America: Wiley, 2012.