

PROTOTYPE APLIKASI SERTIFIKASI KELAYAKAN LIFT BERBASIS WEBSITE

Fajar Septian¹, Saipul Anwar²

Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan, Indonesia¹
Sistem Informasi, Universitas Tanri Abeng, Jakarta Selatan, Indonesia²
e-mail: fajarseptian45@gmail.com¹, saipul@tau.ac.id²

Diterima 20 Agustus 2019
Disetujui 23 September 2019

Abstract— *Lift as a means of transporting people and goods at a height contains potential hazards and can cause work accidents resulting in material losses, human injury and death. Accident data show the causes of elevator accidents are caused by human error factors in elevator maintenance and maintenance. The object of this research is PT Berca Schindler Lifts, which is engaged in elevator and escalator installation services spread in more than 1,000 branch offices throughout the world. Berca Schindler Lifts provides design, installation, maintenance and modernization of transportation systems for each type of building. To satisfy and provide a sense of comfort and safety for consumers or elevator users it is necessary to check the elevator eligibility certification. The feasibility check of the elevator is still using paper checkers and stationery. This study aims to make the application of website-based elevator eligibility certification as an electronic checklist during the process of checking the feasibility of the elevator by implementing a prototyping development model. This research resulted in a prototype of a website-based elevator eligibility certification application. The results of testing with black-box testing show all the features provided by this application can run according to user needs.*

Index Terms— aplikasi, lift, prototype, sertifikasi kelayakan, website

I. PENDAHULUAN

Mobilitas di bangunan tinggi atau gedung-gedung dengan lantai bertingkat tinggi menjadi lebih praktis dengan adanya alat transportasi yang semakin canggih. Akses turun naik gedung-gedung bertingkat tinggi cukup menggunakan *lift* (*elevator*) yang hanya dengan menekan tombol maka akan sampai ke lantai yang dituju. Setiap tempat kerja selalu memiliki beragam potensi bahaya. Potensi bahaya yang terjadi dapat berupa kegagalan sistem atau kelalaian manusia yang berhubungan dengan sistem dan sistem kerja.

Sesuai dengan Undang-Undang No. 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja [1], Peraturan Menteri Ketenagakerjaan RI No. PER.03/MEN/1999 tentang Syarat-Syarat K3 *Lift* untuk Pengangkutan Orang dan Barang [2], dan Peraturan Menteri Ketenagakerjaan RI No. 6 Tahun 2017 tentang K3 Elevator dan Eskalator [3], agar tidak terjadi kecelakaan maka sebelum pemakaian *lift*, pengaman dan perlengkapannya harus dilakukan pemeriksaan dan pengujian secara berkala setiap setahun sekali untuk memberikan rasa nyaman dan aman terhadap pengguna *lift* di bangunan tinggi atau gedung-gedung bertingkat. Tujuan penerapan K3 ialah

untuk meningkatkan produktivitas kerja, mengurangi tingkat kecelakaan kerja, menciptakan kondisi kerja yang sehat, aman, dan menjaga kelestarian lingkungan sekitar.

PT Berca Schindler Lifts merupakan perusahaan instalasi *lift* dan eskalator. Pengecekan sertifikasi kelayakan *lift* masih menggunakan cara konvensional dengan menggunakan *form* ceklis yang berisi tentang ceklis sertifikasi *lift* dan alat tulis seperti pensil. Data-data ceklis sertifikasi *lift* tersebut tidak tersusun rapih dan tidak terjamin keamanannya, sehingga pencarian data harus dilakukan di tumpukan buku atau map pada lemari berkas yang membutuhkan banyak waktu untuk pencarian data.

Melihat permasalahan yang ada pada perusahaan instalasi *lift* tersebut dan menyikapi dengan memanfaatkan perkembangan teknologi yang ada maka pada penelitian ini penulis berusaha memberikan solusi dengan pembuatan aplikasi sertifikasi kelayakan *lift* berbasis *website*. pembuatan aplikasi ini sangat penting dengan tujuan agar dapat membantu pengguna dalam proses sertifikasi *lift* sehingga tidak ada komponen atau instrumen *lift* yang tidak ditemukan data sertifikasinya dan dapat

mencegah terjadinya kecelakaan kerja atau timbulnya potensi bahaya.

II. PENELITIAN TERKAIT

Demi mendapatkan hasil penelitian yang tepat guna, peneliti merujuk beberapa penelitian terkait yang pernah dilakukan sebelumnya sebagai komparasi dan data-data penunjang dalam membangun aplikasi.

Penelitian yang dilakukan Furnariandika, Sandora dan Khumaidi tentang sertifikasi peralatan dan instrumen K3 [4]. Metode yang digunakan studi lapangan dan studi literatur serta teknik perancangan UML. Hasil Penelitian ini berupa aplikasi *reminder* berbasis *website* yang mendapat nilai 4,2125 (berarti sangat setuju) dari pengguna.

Penelitian yang dilakukan Erawan, Susanto dan Winarno tentang layanan sertifikasi kompetensi di LSP Mika [5]. Metode yang digunakan UWE (*UML-Based Web Engineering*) dengan enam paket metamodel, yaitu *presentation, navigation, process, content, user model, dan pattern*. Hasil penelitian ini berupa sistem sertifikasi profesi yang berbasis *web* yang mendukung operasional LSP Mika dalam memberikan layanan sertifikasi profesi.

Penelitian yang dilakukan Ardiansyah tentang aplikasi pelatihan dan sertifikasi pegawai *Nits Academy Telkom Corporate University* [6]. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *waterfall*. Hasil penelitian tersebut berupa aplikasi sertifikasi pegawai berbasis *web* yang menyajikan hasil sertifikasi pegawai dalam bentuk grafik.

Penelitian yang dilakukan Lumi, Najoran, Tulenan dan Sinsuw tentang penunjang sertifikasi guru yang perlu dibuatkan sistem informasi karena mayoritas pengelolaan datanya masih manual [7]. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah AUP (*Agile Unified Process*). Hasil penelitian ini berupa sistem sertifikasi guru berbasis *website*.

III. METODOLOGI PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini meliputi Teknik pengumpulan data dan model pengembangan aplikasi. Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah:

a. Observasi

Peneliti melakukan pengamatan proses bisnis sertifikasi kelayakan *lift* secara langsung di PT

Berca Schindler Lifts untuk mengumpulkan informasi terkait aplikasi yang dibangun.

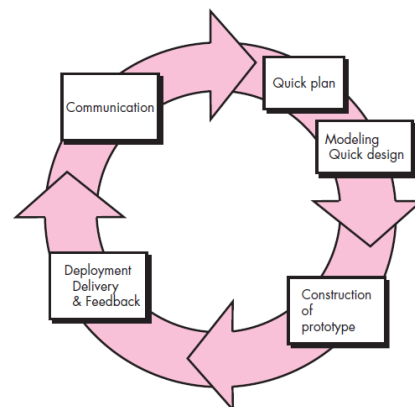
b. Interview

Peneliti mewawancarai beberapa pegawai yang terkait dengan proses sertifikasi kelayakan *lift* untuk mendapatkan data-data sekunder sebagai dasar perancangan aplikasi.

c. Studi Pustaka

Peneliti merujuk beberapa buku, jurnal, dan sumber bacaan terkait untuk mendukung penelitian ini.

Model pengembangan aplikasi yang digunakan adalah model *prototype*. Hal-hal yang bersifat teknis yang tidak dipahami oleh pengguna dihubungkan dengan model *prototype* untuk menspesifikasikan kebutuhan pengguna kepada pengembang perangkat lunak [8].



Gambar 1. Model *Prototype* Menurut Pressman [9]

Tahap-tahap pengembangan *Prototype model* menurut Rogeer S. Pressman:

a. Communication

Pada tahap ini pengembang dan pelanggan bertemu dan saling berinteraksi mendefinisikan tujuan dari perangkat lunak yang akan dibuat.

b. Quick Plan, Modelling dan Quick Design

Tahap ini dilakukan setelah gambaran perangkat lunak secara umum diketahui. *Quick Design* fokus terhadap perancangan antar muka atau bagaimana output dari perangkat lunak.

c. Construction of Prototype

Setelah diketahui tujuan umum dan rancangan dari perangkat lunak, maka *prototype* mulai dikerjakan.

d. Deployment Delivery and Feedback

Setelah *prototype* selesai maka *prototype* tersebut diserahkan kepada pelanggan untuk dievaluasi. Pada tahap ini pelanggan dapat

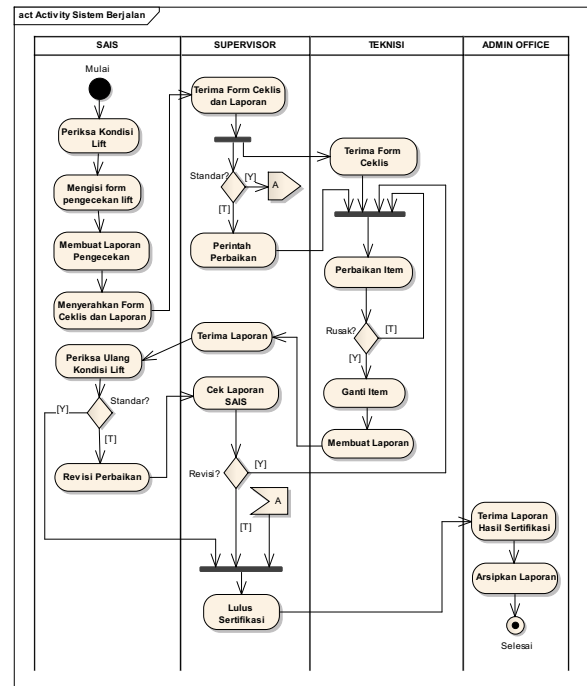
mengetahui apakah perangkat lunak sudah sesuai dengan kebutuhan dengan memberikan *feedback*. Pengembang dapat mengetahui apa yang harus diperbaiki dari prototype yang telah dibuat berdasarkan *feedback* dari pelanggan. Seiring dengan telah dievaluasinya *prototype* perangkat lunak oleh pelanggan, tahap *communication* kembali terulang dilanjutkan dengan tahap-tahap berikutnya hingga kepuasan pelanggan terhadap perangkat lunak yang dibutuhkan tercapai.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi yang dilakukan peneliti secara langsung mengenai proses sertifikasi kelayakan *lift* di PT Berca Schindler Lifts dapat diambil kesimpulan mengenai prosedur perusahaan sebagai berikut:

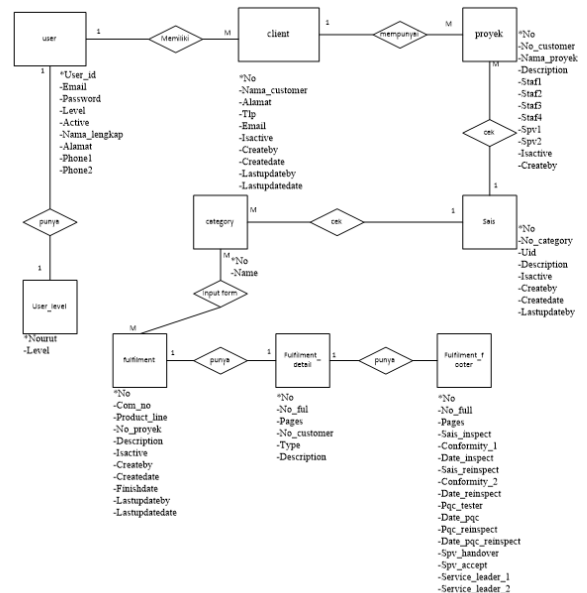
1. Sais memeriksa kondisi *lift* di lapangan seperti, kondisi ruang mesin, dalam *shaft*, sangkar *lift* dan lain-lain.
2. Sais mengisi *form* pengecekan kondisi *lift* apabila terdapat item-item yang rusak atau sudah tidak layak dan harus diganti.
3. Sais membuat laporan hasil pengecekan kondisi *lift*.
4. Sais menyerahkan laporan dan *form* pengecekan *lift* kepada *supervisor*.
5. *Supervisor* memberikan *form* pengecekan sais kepada teknisi dan memberikan perintah perbaikan apabila terdapat item-item yang tidak standar atau sudah rusak.
6. Teknisi akan melakukan standarisasi atau perbaikan item yang tidak standar sesuai *form* pengecekan sais.
7. Teknisi melakukan pergantian item jika pada *form* pengecekan sais terdapat item yang rusak.
8. Teknisi memberikan laporan hasil standarisasi item dan pergantian item komponen *lift*.
9. *Supervisor* menerima laporan hasil standarisasi dan pergantian item komponen *lift* yang dilakukan oleh Teknisi.
10. Sais melakukan pengecekan ulang kondisi *lift* jika masih terdapat item yang tidak standar untuk direvisi ulang dan memberikan hasilnya kepada *supervisor*.
11. *Supervisor* mengecek laporan sais jika terdapat revisi maka memerintahkan teknisi untuk melakukan perbaikan ulang, sebaliknya apabila hasil pengecekan sais tidak terdapat revisi maka *lift* lulus sertifikasi.
12. *Admin Office* mendapat laporan hasil sertifikasi *lift*, untuk disimpan ke dalam arsip.

Di dalam analisis ini akan menjelaskan apa saja proses sertifikasi *lift* yang digambarkan dengan *activity diagram*.



Gambar 2. Activity Diagram Sistem Berjalan

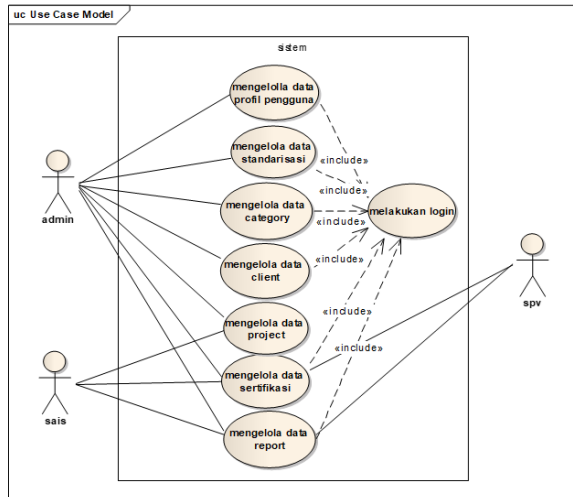
Hasil *prototype* aplikasi yang dibangun dapat dilihat pada rancangan basis data dan pemodelan sistem yang dilakukan dengan UML. Rancangan basis data aplikasi dalam bentuk *entity relationship diagram* yang dibangun ditunjukkan pada gambar berikut ini.



Gambar 3. ER-Diagram Aplikasi Sertifikasi Lift

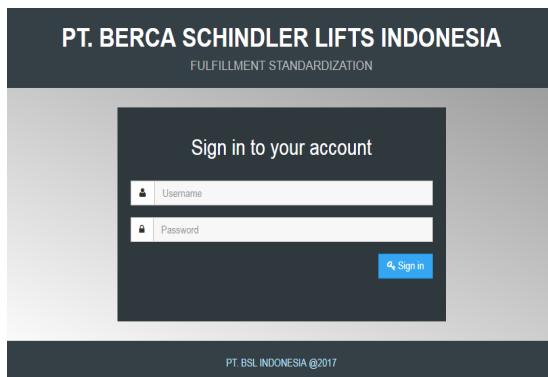
UML (*Unified Modelling Language*) adalah alat pemodelan sistem atau perangkat lunak

dengan paradigma berorientasi objek [10]. Berdasarkan spesifikasi kebutuhan fungsional (proses) berikut adalah gambar *use case diagram* untuk aplikasi yang dibangun.



Gambar 4. Use Case Diagram Aplikasi

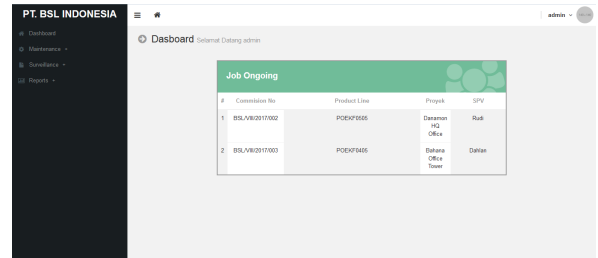
Implementasi merupakan tahapan menata sistem supaya siap untuk digunakan atau dioperasikan. Implementasi bertujuan untuk mengkonfirmasi modul-modul perancangan sehingga pengguna bisa memberi masukan kepada pengembang sistem [11]. *Form login* digunakan oleh *user* yang akan menggunakan aplikasi sertifikasi kelayakan *lift*. Di dalam *form login* terdapat *input text* untuk memasukan *username* dan *password*, selain itu terdapat tombol *login* atau *sign in*. Berikut adalah tampilan antarmuka *form login*.



Gambar 5. Antarmuka Form Login

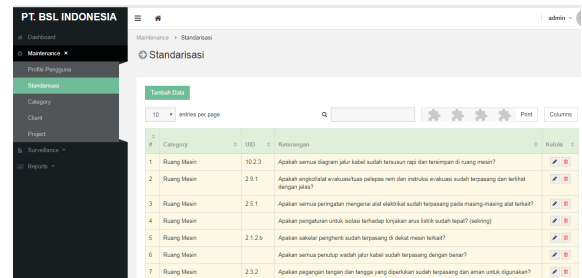
Untuk dapat masuk ke dalam aplikasi pengguna harus memasukan *username* dan *password* yang benar pada *form login*. Jika belum memiliki *username* dan *password*, pengguna harus mendaftar ke *Administrator* aplikasi. Setelah proses *login* selesai maka pengguna akan menuju ke halaman utama aplikasi berisi menu-

menu sertifikasi kelayakan *lifts*. Pada halaman utama terdapat menu *maintanance* yang menampilkan data-data yang berkaitan dengan sertifikasi *lifts*; *suvelillane* menu yang berisi data-data pengecekan standarisasi *lifts*; dan *report* menu yang berisi data-data riwayat hasil dari pengecekan *lifts*.



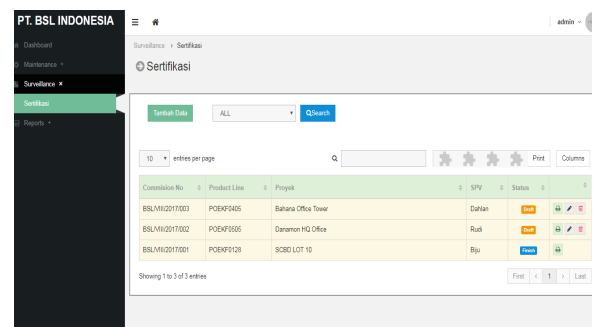
Gambar 6. Antarmuka Halaman Utama

Standarisasi adalah sebuah halaman yang terdapat pada menu utama *maintanance* berfungsi untuk menampilkan data standarisasi kelayakan *lift* yang terdapat fitur- fitur sebagai berikut: Tambah data untuk menambahkan data standarisasi, Simbol *edit* untuk mengubah data, Simbol hapus untuk hapus data dan simbol *print* untuk mencetak data.



Gambar 7. Antarmuka Halaman Standarisasi

Halaman sertifikasi adalah halaman di dalam menu *suverlience* yang berisi data sertifikasi kelayakan *lifts*. Pada halaman ini terdapat data sertifikasi *lifts* yang sedang berjalan atau yang sudah selesai.



Gambar 8. Antarmuka Halaman Sertifikasi

Laporan sertifikasi adalah halaman yang berisi kolom *commission no* untuk kode nama mesin, nama *project* untuk nama proyek, *client* untuk nama *client*, *spv* untuk nama *supervisor*, keterangan yang berisi sertifikasi berjalan atau sertifikasi sudah selesai dan status berisi *draft* yaitu data sedang berjalan dan *finish* data yang sudah selesai.

Commission No	Nama Proyek	Client	SPV	Keterangan	Status
BSL/III/2017/002	Danarone HQ Office	PT. Bank Danarone Indonesia	Rudi		Draft
BSL/III/2017/003	Bahana Office Tower	PT. Munda	Dahan	Selesai 1 Bulan	Draft
BSL/III/2017/001	SCBD LOT 10	PT. Prima Bangun Investasi	Biju		Finish

Gambar 9. Antarmuka Laporan Sertifikasi

Halaman laporan hasil sertifikasi adalah halaman yang berisi laporan hasil sertifikasi *lift* yang berisi semua item-item yang harus diperbaiki atau diganti. Berikt adalah tampilan halaman laporan hasil sertifikasi *lift*.

Type	Open Item on Elevator/Escalator	Test No. SAIS	Test No. PQC	Note
	Apakah mesin pengangkat hoisting machine yang ada sudah benar?	2.6.1	2.6.1	
	Apakah mesin sudah ditandai dengan arah putaran berdekatan dengan roda pemalamsang?	2.5.1	2.5.1	
	Apakah mesin sudah diberi nomor lift terkait secara permanen?	2.15.1	2.15.1	
	Apakah kondisi mesin bersih dan bebas karat?			
	Apakah term mesin berfungsi dengan baik (secara mekanis dan elektrik)?			

Gambar 10. Antarmuka Laporan Hasil Sertifikasi

Pengujian yang dilakukan pada aplikasi ini adalah *black-box testing* yang berfokus pada fungsi program. Spesifikasi testing atau *black-box testing* yang melakukan verifikasi perilaku unit pengujian yang tampak dari luar. *Black-box testing* adalah pengujian yang berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak tanpa menguji desain dan kode program [8]. Hasil pengujian *black-box testing* pada halaman *login* aplikasi ditujukan pada tabel berikut.

Tabel 1. Hasil Pengujian *Black-Box Testing* Antarmuka *Login* Aplikasi

Deskripsi	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
Pengguna <i>input username</i> dan <i>password</i> yang benar lalu klik tombol <i>Sign In</i> .	Aplikasi akan menampilkan halaman utama.	<i>Login</i> berhasil, aplikasi menampilkan halaman utama.	Diterima
Pengguna <i>input username</i> dan <i>password</i> yang salah lalu klik tombol <i>Sign In</i> .	Aplikasi akan menampilkan pesan " <i>username</i> dan <i>password</i> tidak sesuai" dan kembali ke <i>form login</i> .	<i>Login</i> gagal, aplikasi menampilkan pesan " <i>username</i> dan <i>password</i> tidak sesuai" dan kembali ke <i>form login</i> .	Diterima
Pengguna tidak <i>input username</i> dan <i>password</i> lalu klik tombol <i>Sign In</i> .	Aplikasi akan tetap berada di <i>form login</i> dan menampilkan pesan " <i>username</i> harus diisi" dan " <i>password</i> harus diisi".	<i>Login</i> gagal, aplikasi tetap berada di <i>form login</i> dan menampilkan pesan " <i>username</i> harus diisi" dan " <i>password</i> harus diisi"	Diterima
Pengguna <i>input username</i> dan tidak <i>input password</i> lalu klik tombol <i>Sign In</i> .	Aplikasi akan tetap berada di <i>form login</i> dan menampilkan pesan " <i>password</i> harus diisi".	<i>Login</i> gagal, aplikasi tetap berada di <i>form login</i> dan menampilkan pesan " <i>password</i> harus diisi"	Diterima
Pengguna tidak <i>input username</i> dan <i>input password</i> lalu klik tombol <i>Sign In</i> .	Aplikasi akan tetap berada di <i>form login</i> dan menampilkan pesan " <i>username</i> harus diisi".	<i>Login</i> gagal, aplikasi tetap berada di <i>form login</i> dan menampilkan pesan " <i>username</i> harus diisi"	Diterima

V. SIMPULAN

Simpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah:

- Menghasilkan sebuah *prototype* aplikasi sertifikasi kelayakan lift berbasis *website* yang memeberikan fitur autentikasi pengguna, profil pengguna, standarasi *lift*, kategori komponen *lift*, data *client*, data *project*, sertifikasi *lift*, riwayat sertifikasi *lift*, dan laporan hasil sertifikasi *lift*.
- Hasil pengujian secara *black box testing* semua fitur dapat berjalan sesuai dengan spesifikasi kebutuhan pengguna;

3. Pihak Perusahaan dapat melaksanakan sertifikasi kelayakan *lift* dengan bantuan aplikasi ini yang dapat merekam semua data kondisi komponen *lift* pada saat proses pengecekan kondisi *lift*.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Republik Indonesia, "Undang-undang Nomor I Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja," in *Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1970 Nomor 1*, Jakarta, Sekretariat Negara, 1970.
- [2] Republik Indonesia, "Peraturan Menteri Tenaga Kerja Republik Indonesia Nomor : Per.03/Men/1999 tentang Syarat-Syarat Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lift untuk Pengangkutan Orang dan Barang," Jakarta, Kementerian Tenaga Kerja, 1999.
- [3] Republik Indonesia, "Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 6 Tahun 2017 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Elevator dan Eskalator," in *Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2017 Nomor 909*, Jakarta, Kementerian Ketenagakerjaan, 2017.
- [4] E. Furnariandika, R. Sandora and A. Khumaidi, "Pembuatan Sistem Informasi Reminder Sertifikasi Peralatan dan Instrumen K3 Berbasis Website pada Perusahaan Pembangkit," in *Proceeding 2nd Conference on Safety Engineering and Its Application*, 2018, 2018.
- [5] L. Erawan, A. Susanto and A. Winarno, "Rekayasa Layanan Sertifikasi Kompetensi LSP Mika dengan Sistem Berbasis Teknologi Informasi dan Web," *Techno.COM*, vol. 16, no. 2, pp. 132-143, 2017.
- [6] F. H. Ardiansyah, "Aplikasi Pelatihan dan Sertifikasi Nits Academy Telkom Corporate University Berbasis Web," in *eProceedings of Applied Science*, Bandung, 2015.
- [7] B. R. Lumi, M. E. I. Najoran, V. Tulenan and A. Sinsuw, "Sistem Informasi Penunjang Sertifikasi Guru Berbasis Web," *Journal Teknik Elektro dan Komputer*, vol. 2, no. 2, pp. 1-8, 2013.
- [8] M. Shalahuddin and A. S. Rosa, Modul Pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur dan Berorientasi Objek), Bandung: Modula, 2015.
- [9] A. Nugroho, Rekayasa Perangkat Lunak Berorientasi Objek dengan Metode USDP, Yogyakarta: Andi Offset, 2010.
- [10] R. S. Pressman, Software Engineering : A Practitioner's Approach 7th Edition, New York: McGraw-Hill Inc, 2010.
- [11] A. Firman Budiansah, "Aplikasi Pengolahan Data Mahasiswa dan Siswa yang Kerja Praktek dan Penelitian (studi kasus di balai pengembangan pembibitan ternak sapi perah (BPPT-SP) Cianjur," Universitas Komputer Indonesia, Bandung, 2010.