

# Perancangan Sistem Informasi Manajemen Fasilitas Parkir Telkom University Menggunakan Metode *Waterfall*

1<sup>st</sup> Ridhwan Fadhil  
Fakultas Rekayasa Industri  
Universitas Telkom  
Bandung, Indonesia

ridhwanf@student.telkomuniversity.ac.id

2<sup>nd</sup> Luciana Andrawina  
Fakultas Rekayasa Industri  
Universitas Telkom  
Bandung, Indonesia

luciana@telkomuniversity.ac.id

3<sup>rd</sup> Rayinda Pramuditya Soesanto  
Fakultas Rekayasa Industri  
Universitas Telkom  
Bandung, Indonesia

raysoesanto@telkomuniversity.ac.id

**Abstrak**— Telkom University menyediakan berbagai macam fasilitas yang lengkap dan berkualitas. Fasilitas parkir merupakan salah satu fasilitas yang sangat penting dan saling berhubungan dengan fasilitas lainnya. Saat ini pihak logistik selaku pengelola fasilitas parkir tidak memiliki metode pengumpulan data. Tanpa adanya metode pengumpulan dan pengelolaan data yang terstruktur, informasi terkait penggunaan parkir sulit untuk didapatkan. Hal tersebut juga mengakibatkan pihak logistik tidak dapat melakukan analisa tingkat okupansi dan analisa jam – jam sibuk yang terjadi pada parkir Telkom University. Metode yang digunakan dalam perancangan sistem ini adalah metode *waterfall*. Penggunaan metode ini memiliki 5 tahapan diantaranya tahap perencanaan, analisis, design, implementasi, dan pengujian. Untuk metode yang digunakan sebagai pengujian sistem adalah blackbox testing dan user acceptance test (UAT). Hasil perancangan dari Tugas Akhir ini adalah sistem informasi manajemen fasilitas parkir Telkom University. Sistem informasi ini dapat memudahkan pihak logistik selaku problem owner dalam melakukan pengumpulan dan pengelolaan data. Sistem juga dapat digunakan untuk pembuatan laporan penggunaan parkir secara periodik. Data yang tersimpan dapat di jadikan sebagai bahan analisis dan pengambilan keputusan pihak logistik.

**Kata kunci**— Sistem Informasi Manajemen, Waterfall, Manajemen Parkir, Fasilitas

## I. PENDAHULUAN

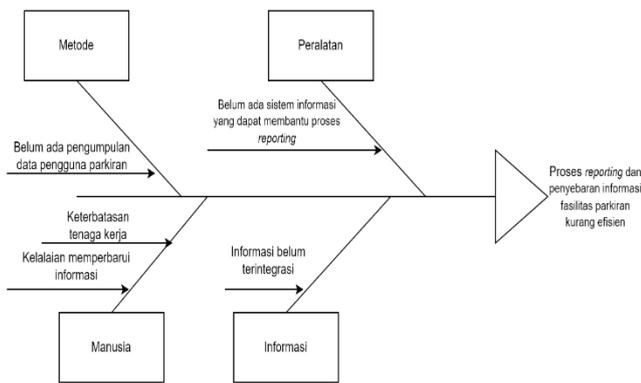
Telkom University atau biasa dikenal dengan Tel-U merupakan salah satu perguruan tinggi swasta yang berlokasi di Kabupaten Bandung, Jawa Barat. Telkom University menyediakan berbagai macam fasilitas yang lengkap dan berkualitas untuk mahasiswa, dosen, dan karyawannya sebagai upaya untuk meningkatkan pengalaman belajar dan kerja di lingkungan kampus. Fasilitas yang disediakan dirancang untuk memenuhi kebutuhan individu maupun kelompok serta memberikan lingkungan yang kondusif

No	Area Parkir	Kapasitas	
		Motor	Mobil
1	Fakultas Ekonomi Bisnis (FEB)	400	48
2	Fakultas Komunikasi Bisnis (FKB)	-	145
3	Fakultas Ilmu Terapan (FIT)	2400	50
4	Fakultas Industri Kreati (FIK)	60	55
5	Alor	800	50
6	Depan Sport Center	1300	15
7	Jogging Track	-	70
8	TULT Lapangan Bola	500	-
9	TULT Basement	200	68
10	Halaman TULT	-	104
11	GKU Alor	-	140
12	Samping GKU	-	10
13	Depan GKU	-	20
14	Damar	-	90
15	TUCH	-	40
16	BTP	105	35
17	Sepanjang BC	-	10
18	Sport Center	-	30
19	Parkiran Belakang Asrama	500	-
20	GSG	-	80
21	PMB	1700	-
	Total	7.965	1.060

GAMBAR I.1  
Data Kapasitas Parkir

fasilitas parkir yang saling berhubungan dengan fasilitas lainnya. Fasilitas parkir merupakan tempat khusus untuk memarkirkan kendaraan seperti mobil dan motor yang berfungsi agar kendaraan di tempatkan di tempat yang aman dan teratur.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan salah satu staff logistik, saat ini pihak logistik selaku pengelola fasilitas parkir tidak memiliki metode pengumpulan data. Tanpa adanya metode pengumpulan dan pengelolaan data yang terstruktur, informasi terkait penggunaan parkir sulit untuk didapatkan.



GAMBAR I. 2  
Fishbone diagram

Berdasarkan *fishbone diagram* pada Gambar I.2, terdapat empat faktor yang menjadi penyebab permasalahan proses *reporting* fasilitas parkir kurang efisien. Faktor tersebut meliputi metode, peralatan, manusia, dan informasi.

## II. KAJIAN TEORI

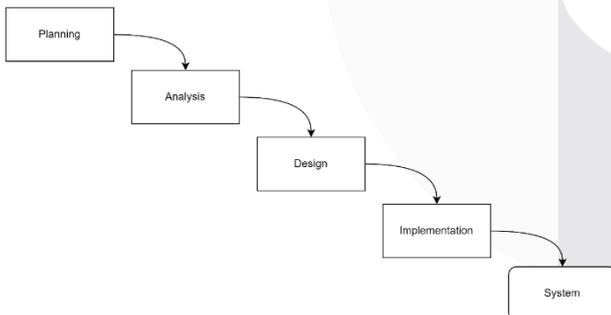
### A. Sistem Informasi Manajemen

Sistem informasi manajemen merupakan komponen perencanaan dari aspek pengendalian internal suatu organisasi atau perusahaan yang mencakup pemanfaatan manusia, dokumen, teknologi, dan prosedur untuk memecahkan permasalahan yang ada [1]

### B. System Development Life Cycle (SDLC)

*System Development Life Cycle* (SDLC) adalah salah satu metode umum yang digunakan dalam pengembangan sistem. SDLC adalah suatu proses yang bertujuan untuk memahami bagaimana sebuah sistem informasi dapat memenuhi kebutuhan bisnis dengan merancang, membangun, dan menghadirkan sistem kepada pengguna [2]

### C. Metode Waterfall



GAMBAR I. 3  
metode waterfall

Metode *waterfall* merupakan suatu model proses pengembangan sistem yang terstruktur dan terdokumentasikan dengan jelas, yang terdiri dari serangkaian tahapan yang harus dilalui secara berurutan [2].

### D. Unified Modelling Language (UML)

UML digunakan secara luas dalam industri untuk mengidentifikasi kebutuhan, melakukan analisis dan perancangan, serta menggambarkan arsitektur dalam konteks pemrograman berbasis objek [3]

### E. Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah suatu diagram yang digunakan untuk menggambarkan hubungan antar entitas dalam suatu sistem informasi dan menggambarkan entitas sebagai objek yang memiliki atribut dan hubungan antar entitas [4]

### F. Database

*Database* atau basis data adalah sekumpulan informasi yang terstruktur yang disimpan dalam komputer dengan cara yang sistematis, memungkinkan akses informasi melalui perangkat lunak untuk analisis [5]

### G. Blackbox Teseting

*Black box testing* adalah metode pengujian kualitas perangkat lunak yang difokuskan pada aspek fungsional perangkat lunak. Tujuan utama dari pengujian *black box* adalah untuk mengidentifikasi fungsi yang tidak berjalan dengan benar, kesalahan antarmuka, masalah pada struktur data, ketidakcocokan kinerja, serta masalah dalam inialisasi dan pengakhiran perangkat lunak [6]

### H. User Acceptance Test (UAT)

*User Acceptance Test* (UAT) adalah pengujian yang dilaksanakan oleh pengguna akhir, yang umumnya adalah staf atau karyawan perusahaan yang secara langsung berinteraksi dengan sistem yang bertujuan untuk memverifikasi apakah fungsi-fungsi yang ada dalam sistem telah beroperasi sesuai dengan kebutuhan dan tujuan fungsinya. Setelah selesai melakukan pengujian sistem, *acceptance testing* digunakan untuk menyimpulkan apakah perangkat lunak memenuhi semua persyaratan yang telah ditetapkan [7].

## III. METODE

### A. Sistematisa Penyelesaian Masalah

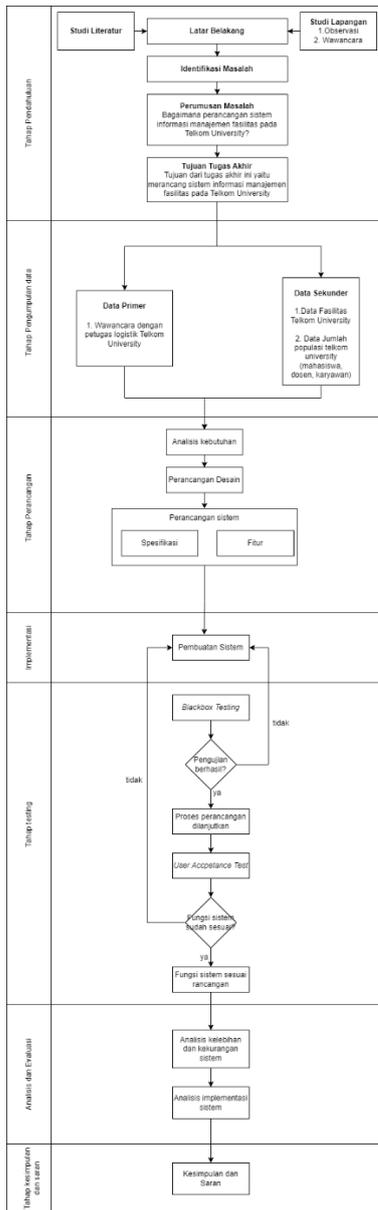
sistematisa penyelesaian masalah menampilkan alur perancangan yang menjelaskan langkah - langkah perancangan secara terstruktur dari awal hingga akhir agar perancangan dapat berjalan dengan baik

4	Problem Analyst	Penulis
---	-----------------	---------

B. Identifikasi Kebutuhan Pengguna

TABEL IV 2  
Kebutuhan Pengguna

No	Kebutuhan Pengguna
1	Sistem informasi berupa dashboard
2	memiliki tampilan yang sederhana
3	Sistem informasi mampu menyimpan data lahan parkir Telkom University
4	Sistem informasi dapat menyimpan data penggunaan lahan parkir
5	Sistem informasi dapat memberikan informasi pemanfaatan lahan yang bisa digunakan untuk suatu acara
6	Sistem informasi dapat menampilkan data periodik penggunaan lahan parkir
7	Sistem informasi dapat menampilkan data lahan parkir kepada mahasiswa, dosen, karyawan, dan tamu
8	Sistem informasi dapat menampilkan data penggunaan lahan parkir kepada mahasiswa, dosen, karyawan, dan tamu
9	Sistem informasi dapat menampilkan grafik atau tren dari penggunaan lahan parkir



GAMBAR III. 1  
Sistematika Penyelesaian

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

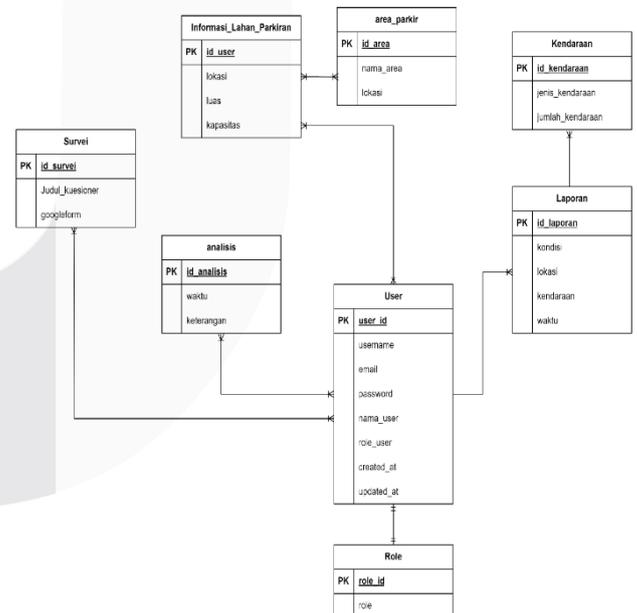
A. Identifikasi Stakeholder

TABEL IV 1  
Stakeholder

No	Stakeholder	Pihak Terlibat
1	Problem Owner	Logistik Asus Telkom University (asset and sustainability)
2	Problem User	Logistik Asus Telkom University, Pengguna fasilitas parkir, Penyelenggara acara
3	Problem Customer	Pengguna fasilitas

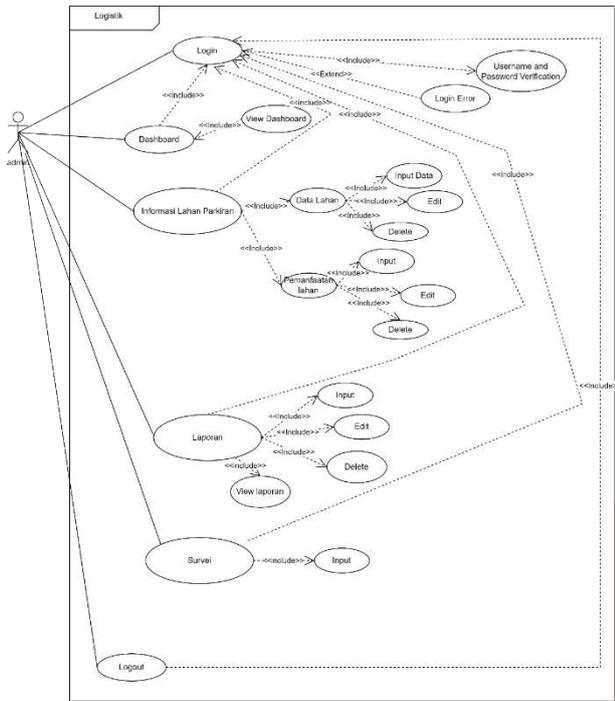
C. Entity Relationship Diagram

ERD menunjukkan relasi antar entitas serta atribut dalam setiap entitas dan ERD digunakan untuk menggambarkan rancangan dari database yang akan dibutuhkan oleh sistem.



GAMBAR IV. 1  
Entity Relationship Diagram

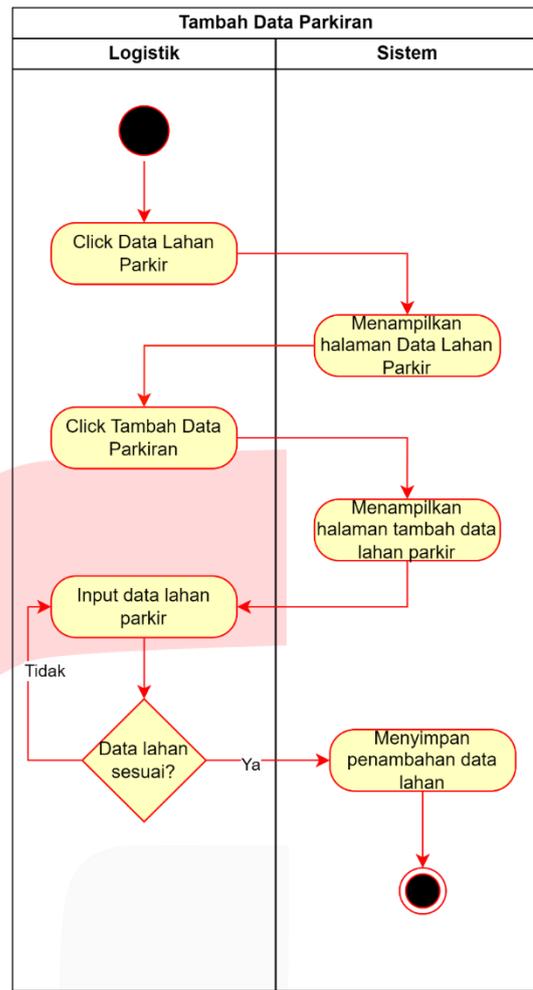
D. Use Case Diagram



GAMBAR IV. 2  
Use case diagram user logistic

Gambar IV.2 merupakan pemodelan *usecase diagram* pada aktor admin yang menggambarkan hak akses untuk *user* admin yaitu halaman *dashboard*, informasi lahan parkir meliputi data lahan dan data pemanfaatan lahan yang memiliki fitur tambah, edit dan hapus, akses laporan meliputi tambah, edit dan delete laporan, serta akses pembuatan survei.

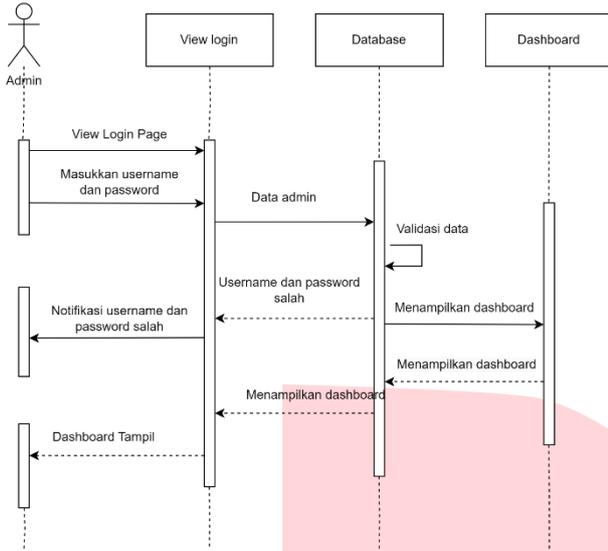
E. Activity Diagram



GAMBAR IV. 3  
Activity Diagram Tambah Data Parkir

Gambar IV.3 merupakan *activity diagram* penambahan data lahan parkir yang dilakukan oleh *user* admin logistik. Tahap pertama dimulai dari mengakses menu data lahan parkir, lalu melakukan *input* data lahan parkir dan bila data sudah sesuai, maka sistem akan menyimpan data yang telah ditambahkan

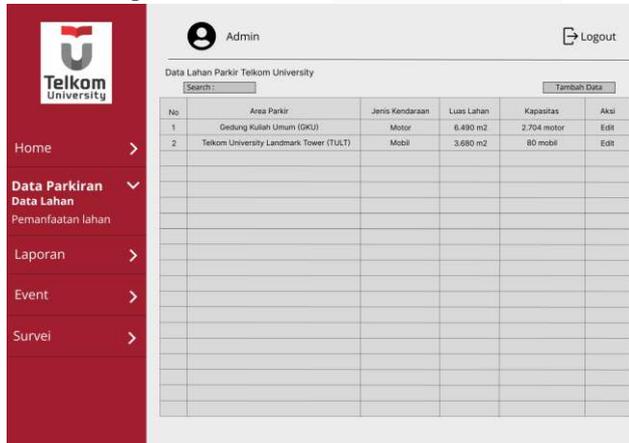
F. Sequence Diagram



GAMBAR IV. 4  
Sequence diagram login

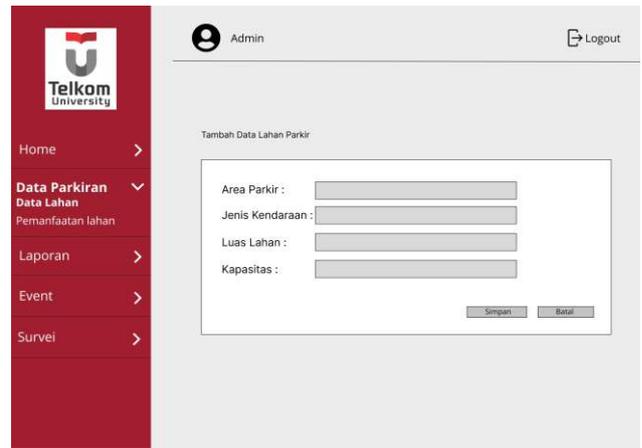
IV.4 merupakan *sequence diagram* untuk melakukan proses *login*. Dimulai dengan *user* mengkases sistem dan sistem akan menampilkan halaman *login*. Setelah itu *user* dapat melakukan pengisian *username* dan *password*, lalu data tersebut akan dilakukan proses validasi. Jika *username* dan *password* benar maka sistem akan masuk ke tampilan *dashboard*, namun jika *username* dan *password* salah maka sistem akan menampilkan pesan notifikasi *username* dan *password* salah.

G. Mockup Interface



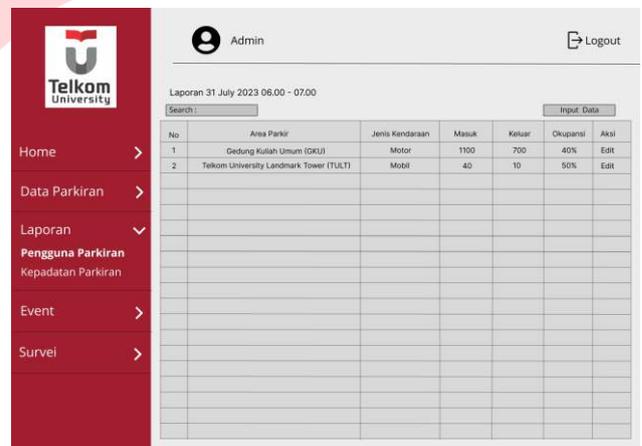
GAMBAR IV. 5  
Mockup Data lahan parkir

Gambar IV.5 merupakan desain tampilan untuk halaman data lahan parkir. Pada *page* tersebut *user* dapat melihat data terkait area parkir, jenis kendaraan, luas lahan parkir, serta kapasitas yang dapat ditampung pada parkir tersebut.



GAMBAR IV. 6  
Mockup Tambah data lahan parkir

Gambar IV.6 merupakan tampilan *user* admin untuk melakukan penambahan data lahan parkir. *User* dapat melakukan pengisian area parkir, jenis kendaraan, luas lahan, dan kapasitas lalu klik *simpan* untuk menyimpan data



GAMBAR IV. 7  
Mockup laporan penggunaan parkir

Gambar IV.7 merupakan tampilan *user* admin pada halaman laporan penggunaan parkir. Ketika admin mengakses halaman tersebut maka sistem akan menampilkan pemilihan tanggal dan waktu periodik berupa *checkbox* dalam rentan waktu 1 jam. Setelah selesai melakukan pemilihan tanggal dan waktu maka *user* dapat klik tombol *tampilkan* untuk melihat mengakses halaman data.

V. KESIMPULAN

Berdasarkan tugas akhir yang dilakukan menggunakan metode pengembangan sistem *waterfall*, maka diperoleh hasil akhir perancangan berupa sistem informasi manajemen fasilitas parkir Telkom University yang dapat membantu pihak logistik melakukan pengumpulan dan pengelolaan data serta melakukan pembuatan pelaporan yang dapat membantu pihak logistik untuk analisis dan melakukan pengambilan keputusan terhadap permasalahan yang terjadi. Sistem informasi tersebut dirancang berdasarkan proses pengumpulan data identifikasi kebutuhan pengguna, lalu melalui tahap pembuatan desain pembuatan *mockup interface*

hingga proses verifikasi dengan metode *blackbox testing* dan validasi dengan metode *user acceptance test* (UAT).

## REFERENSI

### A. BIBLIOGRAPHY

- [1] S. Haryanto, "Sistem Informasi Manajemen," *Sistem Informasi Manajemen Publiciana*, 2016.
- [2] A. Dennis, B. H. Wixom and D. Tegarden, *SYSTEM ANALYSIS & DESIGN An Object-Oriented Approach with UML*, Wiley, 2015.
- [3] D. W. T. Putra and R. Andriani, "Unified Modelling Language (UML) dalam perancangan sistem informasi permohonan pembayaran restitusi SPPD," *Jurnal TEKNOIF*, p. 33, 2019.
- [4] C. Coronel and S. Morris, *DATABASE SYSTEMS : DESIGN, IMPLEMENTATION, AND MANAGEMENT*, cengage learning, 2017.
- [5] R. Abdulloh, *7 IN 1 PEMROGRAMAN WEB UNTUK PEMULA*, Jakarta: PT Elex Media Komputindo, 2018.
- [6] Y. D. Wijaya and M. W. Astuti, "PENGUJIAN BLACKBOX SISTEM INFORMASI PENILAIAN KINERJA KARYAWAN PT INKA(PERSERO) BERBASIS EQUIVALENCE PARTITIONS," *Jurnal Digital Teknologi Informasi Volume 4 Nomor 1*, p. 23, 2021.
- [7] R. Supriatna, "IMPLEMENTASI DAN USER ACCEPTANCE TEST (UAT) TERHADAP APLIKASI E-LEARNING PADA MADRASAH ALIYAH NEGERI (MAN) 3 KOTA BANDA ACEH," *Journal of Chemical Information and Modeling*, p. 23, 2018.