

Rancang Bangun Sistem Presensi Menggunakan Geolokasi Berbasis Aplikasi Android di PT. Milan Ecowood Indonesia

Tri Arvianto^{1*}

^{1,2}Fakultas Teknik, Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Jl. Raya Puspipetek No. 46, Kel. Buaran, Kec. Serpong, Kota Tangerang Selatan, Banten 15310, Indonesia

Email: [1*halo@arvianto.com](mailto:halo@arvianto.com)

(* : coresponding author)

Abstrak—Penggunaan teknologi informasi dalam kehidupan sehari-hari sudah tidak dapat dihindari. Selain untuk mempermudah aktivitas-aktivitas manusia, teknologi informasi sudah menjadi standar perusahaan untuk menunjang segala proses bisnisnya. Salah satu manfaat penggunaan teknologi informasi dalam lingkungan perusahaan adalah penggunaan aplikasi untuk pencatatan presensi berbasis lokasi untuk melakukan pencatatan dan menjadi sistem administrasi kehadiran maupun ketidakhadiran karyawan. Saat ini, di PT Milan Ecowood Indonesia sistem presensi yang tersedia masih menggunakan fingerprint di lokasi kantor, sistem presensi ini membatasi karyawan dengan posisi sales person yang mengharuskan karyawan untuk mencatat prosesnya di area kantor, sehingga waktu yang seharusnya dapat digunakan untuk bekerja atau melobi calon pelanggan harus terbuang sia-sia selama perjalanan ke kantor lalu diteruskan ke lokasi calon pelanggan. Tujuan dari penelitian ini adalah merancang dan membangun sistem presensi yang dapat merekam data dimanapun karyawan berada dengan menggunakan geolokasi berbasis aplikasi android dengan framework aplikasi mobile Flutter dan menggunakan DBMS Firebase dari Google. Hasil akhir dari penelitian ini adalah rancang bangun sistem presensi menggunakan geolokasi berbasis aplikasi android yang dapat digunakan karyawan untuk melakukan presensi dimanapun tempat karyawan melakukan pekerjaannya.

Kata Kunci: Sistem Presensi, Location Based Service, PT Milan Ecowood Indonesia, Flutter, Firebase

Abstract—*The use of information technology in everyday life is unavoidable. In addition to facilitating human activities, information technology has become a corporate standard to support all of its business processes. One of the benefits of using information technology in a corporate environment is the use of an application for recording location-based attendance to record and become an administration system for employee attendance and absence. Currently, at PT Milan Ecowood Indonesia the available attendance system still uses fingerprint at the office location, this attendance system limits employees with salesperson positions which require employees to record their presence in the office area, so that time that should be used for working or lobbying candidates customers must be wasted during the trip to the office and then forwarded to the location of potential customers. The purpose of this research is to design and build an attendance system that can record data wherever employees are using geolocation based on an android application with the Flutter mobile application framework and using Google's Firebase DBMS. The final result of this research is the design of an attendance system using geolocation based on an android application that employees can use to make attendance wherever employees do their work.*

Keywords: Sistem Presensi, Location Based Service, PT Milan Ecowood Indonesia, Flutter, Firebase

1. PENDAHULUAN

Penggunaan teknologi informasi dan komunikasi saat ini sudah menjadi salah satu faktor yang sangat berpengaruh pada daya saing dan perkembangan sebuah perusahaan. Pada era digital ini perkembangan teknologi informasi sudah bergerak ke arah perangkat pintar bergerak (mobile/smartphone). Dalam hal ini, perusahaan dapat memanfaatkan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi hampir di semua lini operasional perusahaan. Salah satu penggunaan teknologi informasi dan komunikasi yang digunakan adalah pengembangan sistem presensi karyawan dengan memanfaatkan Global Positioning System (GPS).

PT Milan Ecowood Indonesia, berdiri sejak tahun 2014 bergerak di bidang building material dengan spesialisasi produk-produk kayu komposit untuk keperluan indoor dan outdoor seperti decking, dinding, lantai, plafon, dan lain-lain. Komitmen mereka adalah untuk memberikan solusi alternatif kayu alam yang ramah lingkungan yang memiliki nilai estetika setara kayu alami.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Observasi

Observasi dilakukan selama bulan Januari dan Februari 2023 di kantor PT Milan Ecowood Indonesia. Berdasarkan pengamatan yang dilakukan, diperoleh informasi-informasi mengenai:

1. Sejarah PT Milan Ecowood Indonesia Memuat tentang latar belakang, sejarah berdiri, serta visi dan misi perusahaan tersebut.
2. Struktur Organisasi Menjelaskan tentang hubungan kerja, wewenang, serta tanggung jawab setiap divisi pada perusahaan tersebut
3. Sistem atau proses bisnis yang berjalan. Menjelaskan sistem bisnis yang saat ini berjalan pada perusahaan tersebut dalam hal proses presensi karyawan.

2.2 Wawancara

Dalam hal ini, wawancara dilakukan dengan Adi Setiawan selaku HRD PT Milan Ecowood Indonesia pada tanggal 6 Maret 2023 yang bertempat di kantor PT Milan Ecowood Indonesia. Ada beberapa pertanyaan yang penulis berikan untuk mendapatkan kebutuhan yang diperlukan dalam rancang bangun aplikasi presensi berbasis android ini:

1. Sejarah PT Milan Ecowood Indonesia
Memuat tentang latar belakang, sejarah berdiri, serta visi dan misi perusahaan tersebut.
2. Struktur Organisasi
Menjelaskan tentang hubungan kerja, wewenang, serta tanggung jawab setiap divisi pada perusahaan tersebut.
3. Sistem atau proses bisnis yang berjalan
Menjelaskan sistem bisnis yang saat ini berjalan pada perusahaan tersebut dalam hal proses presensi karyawan.

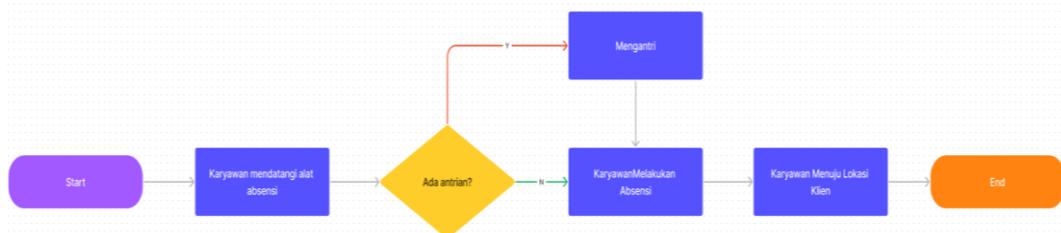
3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisa Sistem

Tahap analisis dilakukan setelah tahap perencanaan sistem dan sebelum tahap desain sistem. Tahap ini merupakan tahap yang kritis karena kesalahan dalam tahap ini menyebabkan kesalahan pada tahap selanjutnya. Analisa sistem informasi akan membantu dalam mengetahui informasi-informasi tentang sistem yang sedang berjalan. Sehingga dengan analisa sistem, dapat diketahui sejauh mana kebutuhan yang telah ditangani oleh sistem yang berjalan dan bagaimana agar kebutuhan-kebutuhan yang belum pernah terpenuhi dapat diberikan solusi dan diterapkan dalam tahapan perancangan sistem.

3.1.1 Analisa Sistem Saat Ini

Tujuan dari analisa sistem yang sedang berjalan adalah untuk mengevaluasi permasalahan dan hambatan. Berdasarkan pengamatan yang dilakukan, sistem yang berjalan pada PT Milan Ecowood Indonesia dalam melakukan pencatatan presensi karyawan yang bertugas sebagai *salesperson* dapat digambarkan dengan *flowchart* sebagai berikut:



Gambar 1. *Flowchart* Sistem Saat Ini

- a. Pihak karyawan mendatangi alat fingerprint yang ada pada basemen kantor utama PT Milan Ecowood Indonesia.

- b. Karyawan mengantre untuk melakukan perekaman catatan kehadiran pada satu alat fingerprint yang tersedia.
- c. Karyawan melakukan pencatatan presensi dengan menggunakan fingerprint.
- d. Karyawan pergi ke lokasi pelanggan.

Berdasarkan hasil analisa terhadap sistem yang berjalan pada saat ini, ditemukan adanya beberapa kekurangan dalam proses melakukan presensi yang dapat ditingkatkan kembali untuk efisiensi yang lebih baik. Hal ini ditandai dengan kesulitan dari pihak *salesman* yang merasa pekerjaannya terhambat karena harus datang ke kantor untuk melakukan pencatatan kehadiran.

3.1.2 Analisa Sistem Yang Diusulkan

Pada sistem yang akan diusulkan kali ini ada beberapa hal yang menjadi Batasan masalah yang akan diberikan solusi atau alternatif lain dengan maksud menjelaskan kebutuhan yang harus dipenuhi oleh sistem presensi menggunakan geolokasi yang akan dirancang, berdasarkan hasil Analisa, maka dibuat suatu kebutuhan dalam perancangan. Memakai Bahasa pemrograman DART dengan framework Flutter untuk pengembangan aplikasi android serta Firebase sebagai *database management system*-nya.



Gambar 2. Flowchart Sistem Yang Diusulkan

Deskripsi sistem yang diusulkan adalah sebagai berikut:

1. Karyawan melakukan pekerjaannya ke lokasi klien.
2. karyawan melakukan pencatatan presensi melalui aplikasi dengan menginput foto dan tag lokasi.

3.1.3 Analisa Kebutuhan Sistem Yang Diusulkan

Analisis kebutuhan sistem mencakup dua hal pokok yaitu analisis kebutuhan fungsional dan analisis kebutuhan non fungsional. Analisis kebutuhan fungsional mempunyai tujuan untuk mendapatkan informasi terkait kebutuhan yang berisi proses-proses apa saja yang nantinya dilakukan sistem presensi menggunakan geolokasi ini. Analisis kebutuhan non fungsional mempunyai perbedaan dengan analisis sebelumnya, yaitu untuk mendapatkan informasi terkait dengan kebutuhan-kebutuhan yang meliputi efektifitas yang dimiliki oleh sistem presensi saat ini.

Analisis kebutuhan sistem mencakup dua hal pokok yaitu analisis kebutuhan fungsional dan analisis kebutuhan non fungsional (Setiawan, Wibawa, & Burhanudin, 2016)

3.1.4 Analisa Kebutuhan Fungsional

Analisis kebutuhan fungsional mengacu pada pada studi literatur dan observasi langsung. Sehingga analisa mengacu pada proses bisnis yang sudah ada. Untuk perancangan aplikasi sistem presensi menggunakan geolokasi menghasilkan beberapa kebutuhan proses minimal sebagai berikut:

- a. Aplikasi mampu mengelola data pengguna.
- b. Aplikasi memiliki form untuk menambah pengguna.
- c. Aplikasi mampu mengelola data karyawan.
- d. Aplikasi mampu mengelola data kehadiran.

3.1.4 Analisa Kebutuhan Non-Fungsional

Analisa kebutuhan non fungsional memiliki beberapa kebutuhan, yaitu sebagai berikut:

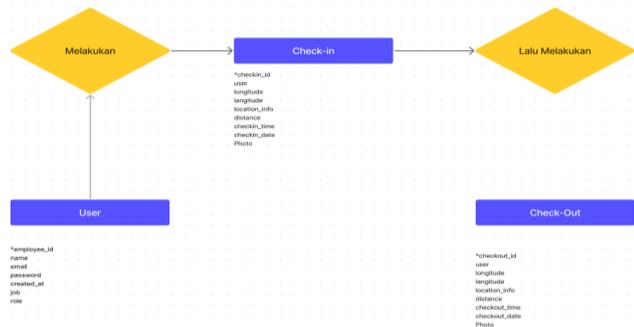
1. Aplikasi dapat menampilkan logo dan informasi tentang PT Milan Ecowood Indonesia
2. Aplikasi harus dapat menjaga keamanan data pengguna dan perusahaan dari pihak-pihak yang tidak bertanggung jawab.

3.2 Perancangan Sistem Basis Data

Dalam membuat sistem ini, ada *database* sebagai media penyimpanan basis data. Berikut adalah beberapa rancangan dalam membuat *database* dari sistem yang diusulkan:

3.2.1 Entity Relationship Diagram (ERD)

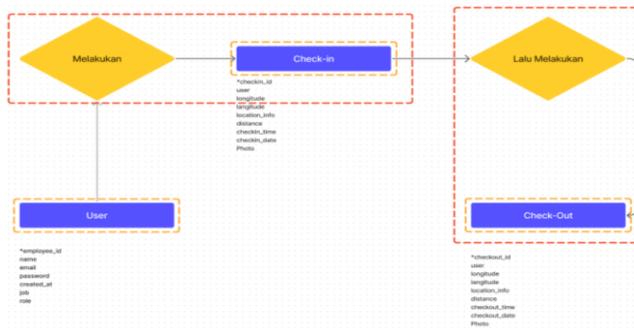
Dari hasil analisis terdapat data yang akan digunakan dalam proses perancangan sistem informasi manajemen aset. Dari data yang telah diperoleh akan digunakan untuk mendesain basis data dengan atribut-atribut yang melengkapinya. Dalam hal ini akan digunakan *Entity Relationship Diagram (ERD)* untuk merancang basis data. *ERD* yang merupakan hasil analisis sebagai berikut:



Gambar 3. Entity Relationship Diagram (ERD)

3.2.2 Transformasi ERD ke LRS

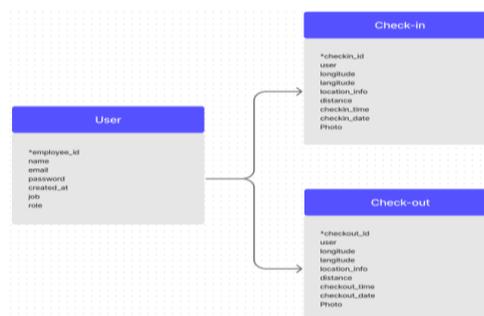
Di bawah ini adalah gambar transformasi *ERD (Entity Relationship Diagram)* diubah ke bentuk *LRS (Logical Record Structure)*.



Gambar 4. Transformasi ERD ke LRS

3.2.3 Logical Record Structure (LRS)

Setelah ditransformasikan *ERD* ke *LRS*, maka bentuk *LRS* yang sudah terbentuk seperti pada gambar di bawah ini:



Gambar 5. Logical Record Structure (LRS)

3.2.4 Spesifikasi Basis Data

Basis data yang telah mempunyai bentuk normal selanjutnya dijelaskan dalam spesifikasi basis data yang meliputi nama file, media penyimpanan yang digunakan, isi yang disimpan, organisasi yang digunakan, *primary key* dan struktur. Spesifikasi basis data yang memberikan penjelasan secara detail tentang masing-masing basis data yang digunakan dalam sistem adalah sebagai berikut:

- a. **Nama File** : **user**
 Isi : Data User
Primary Key : employee_id

Tabel 1. Tabel *User*

Nama Field	Tipe Data	Panjang	Keterangan
employee_id	int	11	Id User
name	varchar	30	Nama User
email	varchar	30	Email User
password	varchar	20	Password User
created_at	Date Time	-	Waktu Pembuatan
job	varchar	20	Titel Karyawan
role	varchar	20	Tipe Akun

- b. **Nama File** : **check in**
 Isi : Data Masuk
Primary Key : checkin_id

Tabel 2. Tabel *Presensi Check-In*

Nama Field	Tipe Data	Panjang	Keterangan
checkin_id	int	11	Id checkin
user	varchar	20	Nama Karyawan
longitude	varchar	50	Sistem Kordinate
Latitude	varchar	50	Sistem Kordinat
location_info	varchar	50	Info Lokasi dari maps
distance	int	10	Jarak presensi dari kantor
checkin_time	time	10	waktu presensi
checkin_date	date	10	tanggal presensi
photo	BLOB	-	lampiran foto presensi

- c. **Nama File** : **checkout**
 Isi : Data Keluar
Primary Key : checkout_id

Tabel 3. Tabel *Presensi Check-Out*

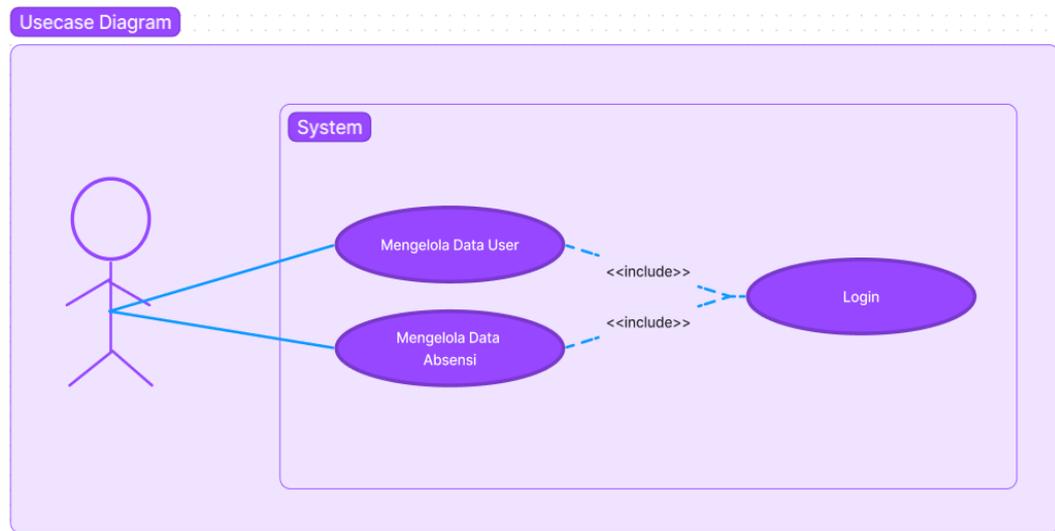
Nama Field	Tipe Data	Panjang	Keterangan
checkout_id	int	11	Id checkout
user	varchar	20	Nama Karyawan
longitude	varchar	50	Sistem Kordinate
langitude	varchar	50	Sistem Kordinat
location_info	varchar	50	Info Lokasi dari maps
distance	int	10	Jarak presensidari kantor
checkin_time	time	10	waktu presensi
checkin_date	date	10	tanggal presensi
photo	BLOB	-	lampiran foto presensi

3.3 Perancangan UML (*Unified Modeling Language*)

Perancangan pengembangan perangkat dengan metode grafis serta merupakan bahasa visualisasi, spesifikasi, konstruksi serta dokumentasi. *Unified Modelling Language* (UML) meliputi perancangan *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Class Diagram*, dan *Sequence Diagram* yang akan digunakan.

3.3.1 Use Case Diagram

Pada sistem yang akan diusulkan kali ini ada beberapa hal yang menjadi Batasan masalah yang akan diberikan solusi atau alternatif lain dengan maksud menjelaskan kebutuhan yang harus dipenuhi oleh sistem informasi manajemen aset yang akan dirancang, berdasarkan hasil Analisa, maka dibuat suatu kebutuhan dalam perancangan. Memakai Bahasa pemrograman *PHP* dan *MySQL* sebagai media penyimpanan database nya.



Gambar 6. Use Case Diagram

4. IMPLEMENTASI

4.1 Pengujian Sistem

4.1.1 Pengujian Sistem *Black Box*

Black box testing dilakukan tanpa pengetahuan detail struktur internal dari sistem atau komponen yang dites. *Black box testing* berfokus pada kebutuhan fungsional pada *software*, berdasarkan pada spesifikasi kebutuhan dari *software*. Pengujian *black box* mengevaluasi hanya dari tampilan luarnya (*interface*) dan fungsionalitasnya, tanpa mengetahui apa sesungguhnya yang terjadi dalam proses detilnya (hanya mengetahui *input* dan *output*).

a. Pengujian Login Admin

Pada pengujian *login* terbagi oleh beberapa *user*, yaitu sebagai berikut:

Tabel 4. Pengujian Login Admin

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Username = admin Password = admin Klik tombol login	Akan masuk ke halaman utama dan menampilkan Beberapa menu khusus untuk admin.	Berhasil masuk dan menampilkan menu khusus admin.	[√] diterima [] ditolak

Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Username = admin Password = 1234 Klik Tombol login	Tidak bisa masuk ke halaman utama.	Tetap di halaman login dan menampilkan error.	[] diterima [√] ditolak

b. Pengujian Pengolahan Data User

Pengujian penambahan data karyawan, dan Presensi.

Tabel 5. Pengujian Pengolahan Data User

Kasus dan Hasil Uji User			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Tambah data.	Data masuk pada server database.	Data berhasil masuk pada server database.	[√] diterima [] ditolak
Lihat data.	Data masuk pada menu user.	Data berhasil masuk sesuai	[√] diterima [] ditolak
Ubah Data.	Data dapat diubah pada menu user.	Data dapat diubah di aksi ubah.	[√] diterima [] ditolak
Hapus Data.	Data pada menu user dapat hapus.	Data dapat dihapus di aksi hapus.	[√] diterima [] ditolak

c. Pengujian Pengolahan Presensi

Tabel 6. Pengujian Pengolahan Presensi

Kasus dan Hasil Uji Kategori			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Tambah data.	Data masuk pada server database.	Data berhasil masuk pada server database.	[√] diterima [] ditolak
Lihat data.	Data masuk pada menu kategori.	Data berhasil masuk sesuai	[√] diterima [] ditolak

5. KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Dengan adanya sistem presensi menggunakan geolokasi berbasis aplikasi android, PT Milan Ecowood Indonesia memperoleh beberapa manfaat, diantaranya sebagai berikut:

- Dengan adanya sistem presensi menggunakan geolokasi berbasis aplikasi android, karyawan PT. Milan Ecowood Indonesia yang bertugas di lapangan dapat langsung menuju lokasi tugas dan melakukan pencatatan presensi langsung di lokasi kerja tanpa harus ke kantor.
- Dengan melakukan presensi langsung di lokasi kerja maka karyawan tidak perlu bolak balik ke kantor untuk melakukan pencatatan presensi, sehingga waktu kerja karyawan yang bertugas di lapangan akan lebih efektif.
- Dengan proses presensi yang langsung di lokasi kerja menggunakan gawai android milik mereka sendiri, karyawan tidak perlu mengantre untuk melakukan presensi pada alat yang ada di basemen kantor utama PT. Milan Ecowood Indonesia.

5.2 Saran

Agar sistem presensi menggunakan geolokasi ini berjalan dengan baik, dan untuk memaksimalkan manfaat dari aplikasi ini, maka peneliti memberikan saran-saran sebagai berikut:

- Pihak PT. Milan Ecowood Indonesia agar dapat lebih mengembangkan sistem yang telah dibangun baik dari segi tampilan maupun penambahan fitur.



- b. Melakukan pemeliharaan sistem dan pembaruan aplikasi terus-menerus agar aplikasi yang telah dibangun ini tetap relevan dan sesuai kebutuhan para user.
- c. Meningkatkan keamanan aplikasi agar tidak rentan diserang oleh tindak kejahatan cyber.

REFERENCES

- Anggita A.A, Suwardoyo U. APLIKASI ABSENSI KARYAWAN MENGGUNAKAN GEOLOCATION DAN FINGER PRINT BERBASIS ANDROID
- Akbar R.M, Prabowo N (2015). APLIKASI ABSENSI MENGGUNAKAN METODE LOCK GPS DENGAN ANDROID di PT. PLN (Persero) APP MALANGBASECAMP MOJOKERTO
- Ari N.R, Rancang bangun aplikasi absensi karyawan menggunakan location based service(LBS) berbasis android (studi kasus : PT. Infomedia Solusi Humanika)'. fakultas sains dan teknologi Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta (2020).
- Rizky P.P, Haerudin H., Novianti P., Aplikasi Absensi Perkuliahan Berbasis Android Studi Kasus Absensi FKTI Universitas Mulawarman (2019).
- Fridayanthie, E. W., & Mahdiati, T. (2016). RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PERMINTAAN ATK BERBASIS INTRANET. *JURNAL KHATULISTIWA INFORMATIKA*, VOL. IV, NO. 2.
- Oktavian, D. P. (2010). *Menjadi Programmer Jempolan Menggunakan PHP*. Yogyakarta: ANDI.
- Rohensih, & Suwarni. (2015). REKAYASA PERANGKAT LUNAK APLIKASI DICTIONARY by DEKSTOP UNTUK 5000 KATA. *Jurnal Teknologi Informasi*, Vol. 1, No. 1.
- Rosa, A. S., & Shalahuddin, M. (2014). *Rekayasa Perangkat Lunak*. Bandung: Informatika.
- Setiawan, A., Wibawa, F. M., & Burhanudin, A. (2016). Analisis Kebutuhan Sistem Informasi Perwalian Mahasiswa Berbasis Website. *KMSI*, 128.
- Sunarfrihantoso, S. B. (2003). *PHP dan MySql Untuk Web*. Yogyakarta: ANDI.
- Susanto, R., & Andriana, A. D. (2016). PERBANDINGAN MODEL WATERFALL DAN PROTOTYPING UNTUK PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI. *Majalah Ilmiah UNIKOM*, 41-46.