

Pemanfaatan Handphone Berbasis Android Untuk Mengamankan Kendaraan Bermotor Dengan Pendekatan Keamanan Sistem

Erwin Gunadhi¹, Rahmadian Muchlis¹

Sekolah Tinggi Teknologi Garut
Jl. Mayor Syamsu No. 1 Jayaraga Garut 44151 Indonesia
Email: jurnal@sttgarut.ac.id

¹erwingunadhi@sttgarut.ac.id

²1306107@sttgarut.ac.id

Abstrak – Telepon Genggam atau *handphone* adalah Perangkat telekomunikasi elektronik yang mempunyai kemampuan dasar sebagai alat komunikasi melalui jaringan yang sudah banyak digunakan dan terus dikembangkan, namun belakangan ini disamping terus berkembangnya teknologi Telepon Genggam, kita bisa memanfaatkan dan mengembangkannya sebagai alat untuk mengamankan aset dari suatu tindak kejahatan dilingkungan masyarakat, dengan pendekatan keamanan sistem. Hal tersebut dapat kita sadari karena banyaknya penggunaan telepon genggam perlu dikembangkan nya sebuah aplikasi yang menjadi suatu bentuk dari perkembangan teknologi. Metode analisis pengembangan sistem aplikasi Pemanfaatan Handphone Berbasis Android Untuk Mengamankan Kendaraan Bermotor Dengan Pendekatan Keamanan Sistem yaitu menggunakan metodologi *Waterfall*. yang diterapkan pada skema *Work Breakdown Structure*. Hasil pembahasan dari penelitian ini berupa aplikasi pengembangan fitur perangkat *mobile* berbasis *android* mulai pada tahap pengumpulan data, analisis kebutuhan dan *interface* aplikasi dalam perancangan sampai pada tahap pengujian aplikasi. Pemanfaatan dari *smartphone* ini berbasiskan *android* sehingga aplikasi dapat dikembangkan. Aplikasi yang dikembangkan dapat memberikan informasi berupa posisi kendaraan yang sekaligus mampu melacak dan menampilkannya pada *smartphone* layanan aplikasi *google maps*.

Kata Kunci – Telepon Genggam, Telekomunikasi Elektronik, Aplikasi, *Android*, *Work Breakdown Structure*, *Waterfall*.

I. PENDAHULUAN

Telepon genggam adalah sebuah perangkat teknologi yang digunakan sebagai alat komunikasi melalui jaringan yang sudah banyak digunakan setiap individu [1]. Tujuan utama penggunaan telepon adalah untuk mempermudah dalam menyampaikan informasi antar individu tanpa harus bertatap muka secara langsung.

Dalam penyampaian informasi di kalangan masyarakat sudah menjadi hal yang begitu penting maka Telepon Genggam sendiri hampir digunakan setiap Individu sebagai kebutuhan untuk mendapatkan informasi dengan cara berkomunikasi maupun dalam penyampaian pesan. Namun seiring berkembang nya teknologi pada Telepon sendiri mulai banyaknya fitur-fitur yang bisa digunakan dan dikembangkan setiap Individu, tidak hanya sebagai alat penyampaian informasi saja kita bisa mengakses internet, mengambil gambar, sebagai penunjuk arah dan lain sebagainya dengan kata lain Perangkat Pintar.

Belakangan ini disamping terus berkembang nya teknologi Telepon Genggam, kita bisa memanfaatkan dan mengembangkannya sebagai alat untuk mengamankan aset dari suatu tindak kejahatan di lingkungan masyarakat, dengan pendekatan keamanan sistem. Hal tersebut dapat kita sadari karena banyaknya penggunaan Telepon Genggam perlu dikembangkan nya sebuah aplikasi yang menjadi suatu bentuk perkembangan teknologi.

Berdasarkan latar belakang di atas maka diambil sebuah gagasan dalam penyusunan laporan tugas akhir dengan judul: “Pemanfaatan Handphone Berbasis Android Untuk Mengamankan Kendaraan Bermotor Dengan Pendekatan Keamanan Sistem”.

II. TINJAUAN PUSTAKA

Pada tinjauan pustaka ini menjelaskan semua uraian sebelumnya, mengenai penelitian serta materi yang relevan yang berhubungan dengan masalah yang akan diteliti pada penelitian ini.

2.1. Penelitian Sebelumnya

Perancangan sistem keamanan untuk mengetahui posisi kendaraan yang hilang [2], pada penelitian tersebut menggunakan arduino sebuah perangkat keras, atau rangkaian electronic yang menggabungkan dari beberapa komponen untuk berjalan nya alat sebagai keamanan pada kendaraan yang dapat menginformasikan posisi kendaraan ke satu pengguna saja.

2.2. Kesenjangan Analisis

Setelah dilakukan penelitian jurnal yang telah dijelaskan diatas, maka terjadi kesenjangan terhadap penelitian tersebut. Misalnya pada penelitian yang dilakukan oleh Agus Nurhartono tersebut mempunyai kekurangan yaitu perancangan yang dibuat merupakan perangkat keras dari arduino yang membutuhkan lebih dari satu komponen dengan hanya sebatas memberi informasi posisi kendaraan. Sehingga penelitian ini perlu dibuat lebih sederhana kembali dengan merancang tujuan yang hampir sama cukup dengan satu perangkat saja yaitu *smartphone* yang dapat dikembangkan nya sebagai aplikasi untuk mengamankan kendaraan dengan menginformasikan dua pengguna secara bersamaan.

2.3. Pengertian Telepon Genggam

Telepon genggam atau Handphone adalah perangkat telekomunikasi elektronik yang mempunyai kemampuan dasar yang sama dengan telepon konvensional saluran tetap, namun dapat dibawa ke mana-mana (portable, mobile) dan tidak perlu disambungkan dengan jaringan telepon menggunakan kabel (nirkabel, wireless).

2.4. Definisi Android

Android adalah sistem operasi berbasis linux yang digunakan untuk telepon seluler (mobile) seperti telepon pintar dan komputer tablet (PDA) [3].

2.5. Sistem Operasi Atau Bahasa Pemrograman?

Android merupakan software yang digunakan pada perangkat mobile yang mencakup sistem operasi, middleware, dan aplikasi kunci yang dirilis oleh Google. Sehingga Android mencakup keseluruhan sebuah aplikasi, mulai dari sistem operasi sampai pada pengembangan aplikasi itu sendiri. Dan pengembangan aplikasi pada platform Android ini menggunakan dasar bahasa pemrograman Java [4].

Karena sifatnya open-source fitur-fitur yang ada pada Android bisa dikembangkan sehingga Anda pun dapat menambahkan atau memodifikasi sendiri. Berbagai fitur yang ada, antara lain:

1. Android run-time, terdiri atas library Java dan Dalvik virtual machine.
2. Open GL (graphics library), merupakan API (Application Program Interface) yang digunakan untuk membuat grafis 2D dan 3D.
3. WebKit, merupakan engine web browser yang dapat digunakan untuk menampilkan isi website dan menyederhanakan tampilan proses loading.
4. SQLite, merupakan engine dari relasional database yang dapat diintegrasikan dengan aplikasi.
5. Media framework, merupakan library yang digunakan untuk menjalankan dan merekam file audio atau video.

6. SSL (Secure Socket Layer), merupakan library yang digunakan untuk keamanan internet (internet security).

2.6. Metodologi Waterfall

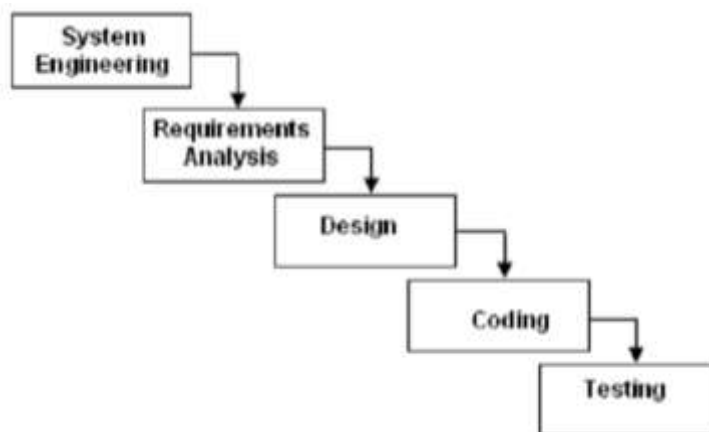
Metodologi Pengembangan Sistem adalah metode-metode, prosedur konsep pekerjaan, aturan-aturan dan postulat-postulat yang digunakan untuk mengembangkan suatu sistem informasi [5]. Waterfall biasa juga disebut siklus hidup perangkat lunak. Mengambil kegiatan dasar seperti spesifikasi, pengembangan, validasi, dan evolusi dan merepresentasikannya sebagai fase-fase proses yang berbeda seperti spesifikasi persyaratan, perancangan perangkat lunak, implementasi, pengujian dan seterusnya” Dari penjelesan diatas terdapat Tahapan 6.

1. Rekayasa perangkat lunak (*system engineering*), melakukan pengumpulan data dan penetapan kebutuhan semua elemen system.
2. *Requirements analysis*, melakukan analisis terhadap permasalahan yang dihadapi dan menetapkan kebutuhan perangkat lunak, fungsi performasi dan *interfacing*.
3. *Design*, menetapkan domain informasi untuk perangkat lunak, fungsi dan interfacing
4. *Coding (implementasi)*, pengkodean yang mengimplementasikan hasil desain ke dalam kode atau bahasa yang dimengerti oleh mesin komputer dengan menggunakan bahasa pemrograman tertentu.
5. *Testing* (pengujian), kegiatan untuk melakukan pengetesan program yang sudah dibuat apakah udah benar atau belum di uji dengan cara manual.jika testing sudah benar maka program boleh digunakan.
6. *Maintenance* (perawatan), menangani perangkat lunak yang sudah selesai supaya dapat berjalan lancar dan terhindar dari gangguan-gangguan yang dapat menyebabkan kerusakan.

III. METODOLOGI

3.1 Metodologi

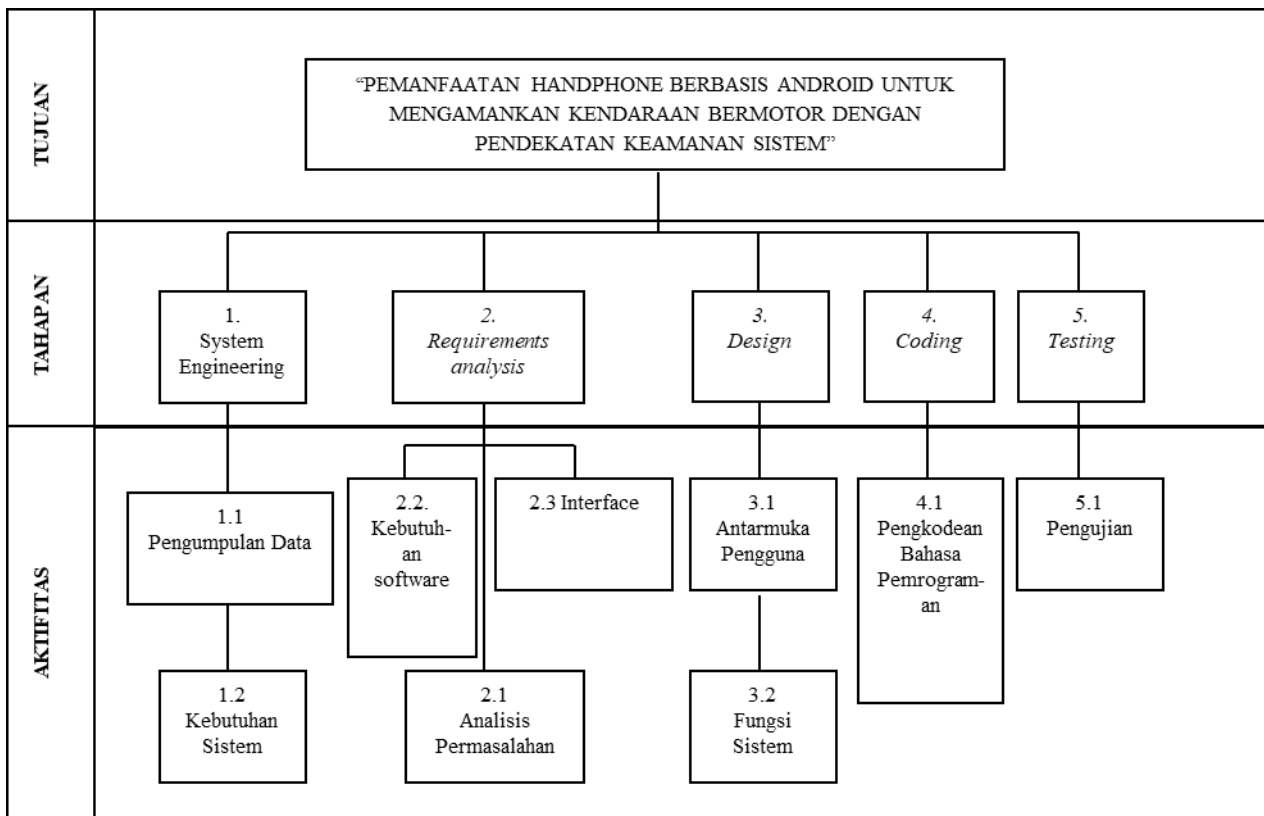
“Metodologi dalam pengembangan aplikasi pemanfaatan telepon genggam berbasis android ini menggunakan metode model *waterfall* [5] [6]. seperti pada gambar 3.1



Gambar 3.1 Model Waterfall [7].

3.2 WBS (Work Breakdown Structure)

Berdasarkan metodologi yang digunakan adapun, rancangan penelitian yang digambarkan dengan WBS, yakni skema yang menggambarkan tujuan penelitian yang diturunkan menjadi sejumlah tahapan pekerjaan untuk memenuhi cakupan penelitian, dan setiap tahapannya diturunkan menjadi aktivitas.



Gambar 3.2 Work Breakdown Structure

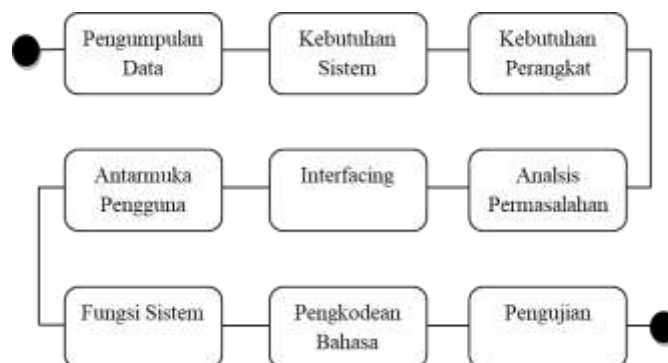
3.3 UML (Unified Modeling Language)

Sebagai alat bantu dalam perancangn metode penelitian ini berupa UML yang Berorientasikan Objek, Penulis menggunakan beberapa tahapan mulai dari:

1. *UseCase Diagram*
2. *DFD*
3. *Sequence Diagram*
4. *Activity Diagram*

Untuk mendokumentasikan, menspesifikasikan, dan membangun sistemnya baik dari *software* dan *hardware*. Bahasa pemograman java yang dideklarasikan menggunakan *software eclipse*. Rancangan tampilan Input penulis buat berupa halaman utama, form nomor, koordinat, status pintu, dan simpan data.

3.4 Activity Diagram



Gambar 3.3 Activity Diagram Proses Penelitian

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 System Engineering

4.1.1 Pengumpulan Data

Pada tahapan ini dalam proses pengumpulan data yang dikerjakan pada saat penelitian di lapangan terhadap penggunaan telepon genggam android untuk di jadikan perangkat yang bisa mengamankan, masih banyaknya orang belum mengenal lebih jauh dari pemanfaatan telepon genggam tersebut. Adapun proses pengumpulan data yaitu dengan melakukan wawancara secara langsung terhadap pengguna telepon genggam android, berikut analisis kebutuhan komponen secara spesifik mulai dari perancangan perangkat keras dan perangkat lunak, sehingga alat ini dapat dibangun dengan baik.

4.1.2 Kebutuhan Sistem

Pada tahapan ini proses analisis kebutuhan sistem pada pemanfaatan telepon genggam berbasis android dengan tujuan untuk mengetahui apakah alat ini dapat berjalan dengan baik, maka perlunya identifikasi yang dibuat. Antara lain:

1. Kebutuhan *Hardware*

Kebutuhan hardware pada aplikasi pemanfaatan telepon genggam berbasis android sebagai keamanan sistem ini diantaranya sebagai berikut:

1) Telepon Genggam *Android*

Perangkat telepon genggam android yang digunakan dengan spesifikasi pada umumnya sebagai berikut:

- a. Sistem operasi : Android Jelly Bean 4.0
- b. Ram : 512 MB
- c. Memori internal : 2 GB

2. Kebutuhan *Software*

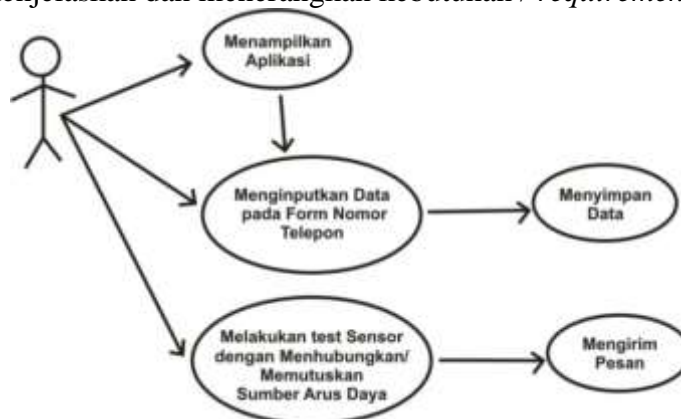
1) Eclipse

Eclipse adalah ide untuk pengembangan Java/Android yang sifatnya free. Adapun versi Eclipse yang digunakan, untuk membangun aplikasi ini sebagai pendekatan keamanan sistem ialah Helios (Eclipse Versi 3.6).

3. Requirements *Analysis*

1) Use Case Diagram

Diagram *Use Case* ini menjelaskan dan menerangkan kebutuhan / *requirement* yang diinginkan.



Gambar 4.1. Use Case Diagram

2) **DFD (Data flow Diagram)**

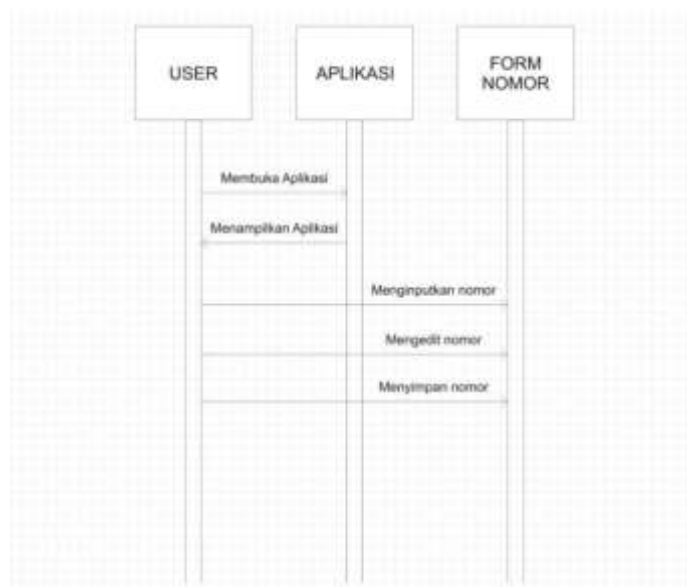
Pendefinisian *Data flow Diagram* Level 0 alur sistem yang digambarkan secara keseluruhan pada gambar 3.4.



Gambar 4.2. DFD Level 0

3) **Sequence Diagram Proses Input Nomor Telepon**

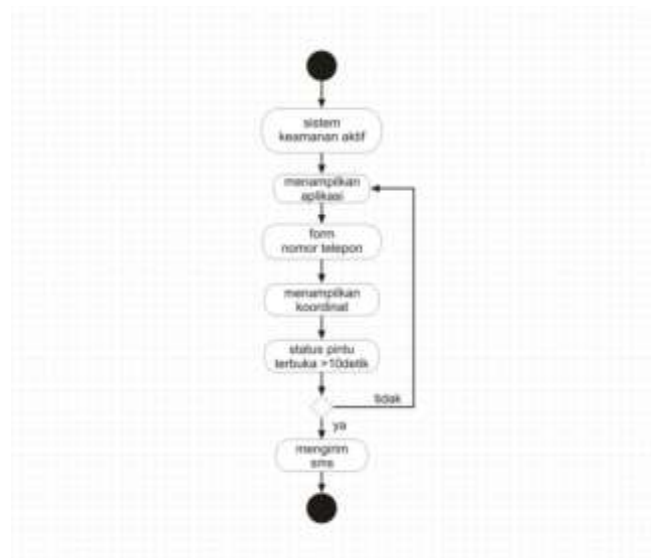
Berikut adalah gambar *sequence diagram* proses input nomor pada gambar 3.6.



Gambar 4.3. Sequence Diagram Proses Input Nomor Telepon

4) **Activity Diagram Aplikasi**

Berikut adalah gambar *activity diagram* aplikasi pada gambar 4.4.



Gambar 4.4. Activity Diagram Aplikasi

4. Analisis Sistem

Analisis sistem dapat diidentifikasi sebagai penguraian dari suatu pengembangan sistem kedalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan, hambatan yang terjadi dan kebutuhan yang diinginkan sehingga dapat diusulkan perbaikannya [5]. Pada tahap ini dilakukan pemodelan sistem, yakni perancangan hubungan antar komponen sistem dalam suatu model keterkaitan komponen. Model adalah penyederhanaan dari dunia nyata [7]. Analisis sistem yang dilakukan dengan beberapa tahapan:

- 1) Menganalisa kelemahan sistem dan permasalahan sistem berdasarkan:
 - a. Flexibility (keluwesan sistem).
 - b. Accesibility (kemudahan akses).
 - c. Capasity (kapasitas dari sistem).
 - d. Timelines (ketepatan waktu menghasilkan informasi).
 - e. Security (keamanan dari sistem).
 - f. Simplicity (kemudahan sistem digunakan).
 - g. Relevance (sesuai kebutuhan).
 - h. Reliability (kemampuan dari sistem).
 - i. Accuracy (ketepatan nilai dari informasi).

5. Interface dan Fungsi Sistem

Pada tahap perancangan ini merupakan tampilan form-form pada layar aplikasi, Adapun proses *user* mulai dari masukan data sampai proses simpan data. Tampilan utama aplikasi dan perangkat dapat dilihat pada gambar 4.7 dan 4.8.



Gambar 4.7. Tampilan Utama Aplikasi

1. Form Informasi Pesan Diterima

Form ini ditujukan kepada penerima SMS sama sebagai user dengan berupa halaman <http://> yang akan memberikan informasi posisi telepon yang terpasang pada kendaraan dan dapat ditampilkan pada google maps.



Gambar 4.8. Form Pesan Diterima

2. Form Tampilan Pada Google Maps

Form ini merupakan halaman akses dari pesan yang diterima dan ditampilkan pada gambar 4.9.



Gambar 4.9. Form Tampilan pada Google Maps

V. KESIMPULAN DAN SARAN

3.1. Kesimpulan

Hasil dari perancangan sampai pengujian pada penelitian “Pemanfaatan *Handphone* Berbasis *Android* Dengan Pendekatan Keamanan Sistem.” Maka dapat disimpulkan:

1. Dari Pemanfaatan *smartphone* ini sehingga Aplikasi dapat dikembangkan dan dijadikan sebagai alat bantu untuk mengamankan pada studi kasus kendaraan bermotor.
2. Aplikasi yang dikembangkan dapat memberikan informasi berupa posisi kendaraan yang sekaligus mampu melacak dan menampilkannya pada *smartphone* layanan aplikasi *google maps*.

3.2. Saran

Berdasarkan apa yang telah dibuat dalam penelitian ini penulis mengakui mengalami keterbatasan kemampuan dan waktu, maka dari itu penulis menyarankan:

1. Apabila sensor yang digunakan untuk dua pintu, maka perlu tambahan sensor pada pintu yang satu.
2. Sistem keamanan kendaraan dengan pemanfaatan *handphone* ini menggunakan teknologi *SMS* dan *GPS*, diharapkan nantinya bisa dikembangkan dan mampu mengontrol sistemnya juga.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. Maulidiansyah, D. F. Rakhman and M. A. Ramdhani, "Aplikasi Pelaporan Kerusakan Jalan Tol Menggunakan Layanan Web Service Berbasis Android," *Jurnal ISTEK*, vol. 10, no. 1, pp. 117-123, 2017.
- [2] A. Nurhartono, *Perancangan Sistem Keamanan Untuk Mengetahui Posisi Kendaraan Yang Hilang*, 2015.
- [3] Y. Murya, *Defenisi Android*, 2012.

- [4] Eliza, *Panduan Cepat Bahasa Pemrograman Android*, Jakarta, 2012.
- [5] J. Hartono, *Metode Pengembangan Sistem Menggunakan Metode Waterfall*, 2010.
- [6] M. A. Ramdhani, *Metodologi Penelitian dalam Riset Teknologi Informasi*, Bandung: UIN Sunan Gunung Djati Bandung, 2013.
- [7] A. S. Amin and M. A. Ramdhani, "Konfigurasi Model untuk Sistem Pendukung Keputusan," *Majalah Ilmiah Ekonomi Komputer*, vol. 16, no. 1, pp. 11-19, 2006.
- [8] A. D. Kasma, *Pengembangan Bahasa Pemrograman Java Untuk Android*, 2013.
- [9] Pramsane & Sanjaya, *Metode Software Development Life Cycle Waterfall*, 2006.
- [10] R. Nurjaman, *Pemrograman Menggunakan Bahasa Pemrograman Java*, 2013.
- [11] R. A. Sukamto, "Rekayasa Perangkat Lunak," Bandung, 2011.
- [12] R. S. Pressman, "REKAYASA PERANGKAT LUNAK," ANDI, Yogyakarta, 2010.