

## IMPLEMENTASI REPRESENTATIONAL STATE TRANSFER DAN GEOTAGGING PADA APLIKASI PELAPORAN KECELAKAAN LALU LINTAS

**Gusrio Tendra<sup>1</sup>, Denok Wulandari<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Manajemen Informatika, AMIK “Tri Dharma” Pekanbaru, Jl. Jend Sudirman No 68 D Pelita Pantai, Pekanbaru, Riau

<sup>2</sup>Teknik Komputer AMIK “Tri Dharma” Pekanbaru, Jl. Jend Sudirman No 68 D Pelita Pantai, Pekanbaru, Riau

email: gusriotendra@gmail.com, denokwulandari18@gmail.com

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk membangun sebuah aplikasi yang berfungsi untuk melakukan pelaporan kejadian kecelakaan lalu lintas. Penelitian ini didasarkan pada penemuan kasus kejadian kecelakaan yang tidak dilaporkan kepada pihak kepolisian dimana masyarakat merasa takut akan menjadi masalah yang panjang dan akan memakan banyak waktu karena menjadi saksi dari kejadian tersebut. Pemanfaatan pertukaran data dengan menggunakan metode REST akan sangat mempermudah pelapor untuk melakukan pelaporan dengan hanya menggunakan perangkat *smartphone* yang dapat di akses dari mana saja untuk melakukan pengambilan gambar atas kondisi kecelakaan lalu lintas yang terjadi. Dengan menerapkan metode REST akan sangat memberikan keringanan kepada perangkat *smartphone* pihak pelapor karena semua *handle* aktifitas penanganan data dilakukan hanya pada sisi server saja. Penerapan Geotagging juga akan sangat mempermudah melakukan penelusuran lokasi kejadian, pada saat laporan dibuat maka sistem akan mengirimkan titik koordinat pelapor.

**Kata kunci :** Representational State Transfer, Geotagging, Kecelakaan Lalu Lintas, Android

### 1. PENDAHULUAN

Kepolisian Negara Republik Indonesia mencatat jumlah kecelakaan lalu lintas pada tahun 2019 meningkat bila dibandingkan tahun 2018. Sepanjang tahun 2019 jumlah laka-lantas meningkat 3 persen, namun jumlah korban meninggal dunia menurun 6 persen dibandingkan tahun 2018. Berdasarkan data Polri, terdapat 107.500 peristiwa kecelakaan lalu lintas pada 2019, meningkat dari 103.672 peristiwa pada tahun 2018 dan data tersebut belum termasuk keseluruhan data yang diterima Polri dari laporan masyarakat.

Terdapat beberapa faktor yang menyebabkan masyarakat enggan untuk melaporkan terjadinya kecelakaan lalu lintas. Salah satu alasan yang sering kali ditemui dilingkungan masyarakat ialah masyarakat merasa takut akan menjadi masalah yang panjang dan akan memakan banyak waktu karena menjadi saksi.

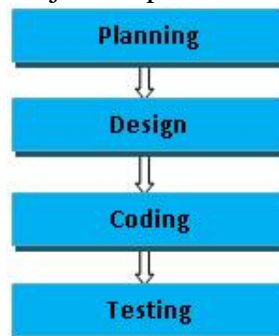
Berdasarkan Undang-Undang (UU) Nomor 22 Tahun 2009 para pihak yang terlibat kecelakaan lalu lintas hendaknya tidak ragu atau takut melaporkan peristiwa kecelakaannya itu kepada polisi. Hal itu agar penanganannya tidak merugikan salah satu pihak, terutama berkaitan dengan kepastian biaya pengobatan bagi para korban kecelakaan yang jelas, jika melapor ke polisi, biaya pengobatan dan perawatan bagi korban kecelakaan itu, sudah jelas ada yang menangani, yakni PT Jasa Raharja

(Persero). Sehingga, korban atau keluarganya tidak terlalu panik saat berhubungan dengan rumah sakit, karena dana pengobatan korban.

Berdasarkan faktor di atas perlu dibangun sebuah sistem berbasis *mobile* yang dapat digunakan oleh masyarakat yang merasa takut untuk melaporkan secara langsung suatu kejadian kecelakaan lalu lintas. Dengan menerapkan metode REST pada aplikasi berbasis *mobile* akan mempermudah kinerja kerja perangkat *smartphone* pelapor karena semua *handle* aktifitas penanganan data dilakukan hanya pada sisi server saja. Penerapan Geotagging dengan memanfaatkan *Global Positioning System* (GPS) (Baskara, Tolle, dan Kharisma, 2019) untuk mengambil titik koordinat *latitude*, dan *longitude* perangkat *smartphone* juga akan sangat mempermudah melakukan penelusuran lokasi kejadian, pada saat laporan dibuat maka sistem akan mengirimkan titik koordinat pelapor pada server secara otomatis.

## 2. METODE PENELITIAN

Model pengembangan sistem yang akan dipakai dalam penelitian ini adalah model *waterfall*, metode ini merupakan metode yang sering digunakan dalam pengembangan sistem. Inti dari metode *waterfall* adalah mengerjakan suatu kegiatan secara berurutan atau secara linier. Jadi jika langkah satu belum dikerjakan maka tidak akan bisa melakukan pengerjaan langkah 2,3 dan seterusnya. Tahapan ke 3 akan bisa dilakukan jika tahap ke 1 dan ke 2 sudah dilakukan. Berikut Skema dari metode waterfall yang digunakan dalam penelitian ini ditunjukkan pada Gambar 1 berikut :



**Gambar 1.** Tahapan Dalam Metode Waterfall

### 2.1. Planning

Pada tahapan ini penulis melakukan pengumpulan data melalui pengamatan dan wawancara secara langsung ke tempat objek penelitian, gunanya untuk mengetahui apa saja kendala dalam proses pelaporan kecelakaan lalu lintas, penulis mendapatkan data berdasarkan wawancara yang dilakukan terhadap masyarakat dan pihak kepolisian lalu lintas, setelah didapatkan data, penulis melakukan analisis terhadap data tersebut dan mencoba untuk mencocokkan data yang didapat dengan kebutuhan sistem yang akan dibangun. Disimpulkan bahwa sistem yang sedang berjalan terdapat kendala utama yaitu pelaporan masih dilakukan baik secara individu maupun kelompok secara langsung berdasarkan kejadian yang terjadi pada tempat kejadian perkara (TKP). Jika tidak ada yang melaporkan maka kejadian tersebut tidak dapat di usut dan ditindak lanjutin lebih jauh. Hal tersebut tentu akan dapat merugikan korban kecelakaan.

### 2.2. Design

Setelah dilakukan perencanaan dan didapatkan gambaran dari sistem sesuai dengan kebutuhan pengguna sistem, selanjutnya peneliti melakukan desain dari sistem, tahapan

ini dibagi menjadi 3 bagian yaitu, (1) melakukan rekayasa perangkat lunak dengan memodelkan sistem menggunakan UML diagram, dengan memodelkan sistem akan membantu penulis untuk bisa mendefinisikan sistem, aktor dan apa saja interaksi aktor dan sistem, (2) merancang database yang akan digunakan sebagai basis penyimpanan data pada sistem, dan (3) merancang tampilan dari aplikasi yang nantinya akan menjadi tampilan dari sistem.

### 2.3. Coding

Tahapan selanjutnya, membangun aplikasi sesuai dengan rancangan yang dilakukan pada tahap desain. Penulis membangun aplikasi menggunakan bahasa pemrograman JAVA yang ditulis dengan menggunakan IDE Android Studio untuk sisi *Front End* dan Bahasa Pemrograman PHP yang terhubung dengan database MySQL pada sisi *Back End* dengan menggunakan metode REST untuk pertukaran data antar aplikasi.

### 2.4. Testing

Pada tahap terakhir ini, sistem sudah selesai dibangun, namun untuk mengetahui apakah sistem sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna maka dilakukan pengujian, karena sistem berbasis *mobile*, maka sistem akan di-hosting dan dicoba diakses menggunakan aplikasi *mobile android* yang terlebih dahulu di instalakan pada perangkat *smartphone* pengguna, pengujian dilakukan dengan cara menguji satu persatu koneksi dari pengguna ke sistem, menguji semua menu yang ada dan mencoba melakukan penginputan data pada sistem.

### 2.5. Konsep Teori

#### 2.5.1. Web Service

*Web service* adalah sebuah *software* yang dirancang untuk mendukung interoperabilitas interaksi mesin ke mesin melalui sebuah jaringan (Harisman, Kharisma, dan Afirianto, 2018). *Web service* secara teknis memiliki mekanisme interaksi antar sistem sebagai penunjang interoperabilitas, baik berupa agregasi (pengumpulan) maupun sindikasi (penyatuan). *Web service* memiliki layanan terbuka untuk kepentingan integrasi data dan kolaborasi informasi yang bisa diakses melalui internet oleh berbagai pihak menggunakan teknologi yang dimiliki oleh masing-masing pengguna.

#### 2.5.2. REST (Representational State Transfer)

REST merupakan singkatan dari *Representational State Transfer*. Istilah REST atau RESTful pertama kali diperkenalkan oleh Roy Fielding pada disertasinya di tahun 2000. REST bukanlah sebuah standar protokol *web service*, melainkan hanya sebuah gaya arsitektur. Ide dasar dari arsitektur REST adalah bagaimana menghubungkan jalur komunikasi antar mesin atau aplikasi melalui HTTP sederhana (Arianto, Munir, dan Khotimah, 2016).

#### 2.5.3. Geotagging

*Geotagging* adalah sebuah proses penambahan informasi posisi data pada GPS berupa informasi *latitude* dan *longitude* dalam sebuah foto *digital*. Dengan adanya fitur *geotagging* dalam informasi sebuah foto maka letak pengambilan foto tersebut dapat dengan mudah diketahui (Defitria, Priyambadha, dan Rusdianto, 2018).

#### **2.5.4. Android**

Android merupakan “*Open Mobile Platform*” yang dikembangkan oleh Google, secara sederhana Android merupakan sebuah sistem operasi untuk *handphone*, seperti halnya Symbian atau Windows Phone. Android dikembangkan dari Sistem Operasi Linux, middleware, dan semua Aplikasinya dibuat dengan menggunakan Java. Perlengkapan penyediaan fitur dalam Android disertakan *Standart Development Kit* (SDK) dan pengembangan aplikasi dalam *platform* android disertakan *Application Programming Interface* (API) (Kosidin, dan Farizah, 2016).

### **3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **3.1. Analisa Kebutuhan**

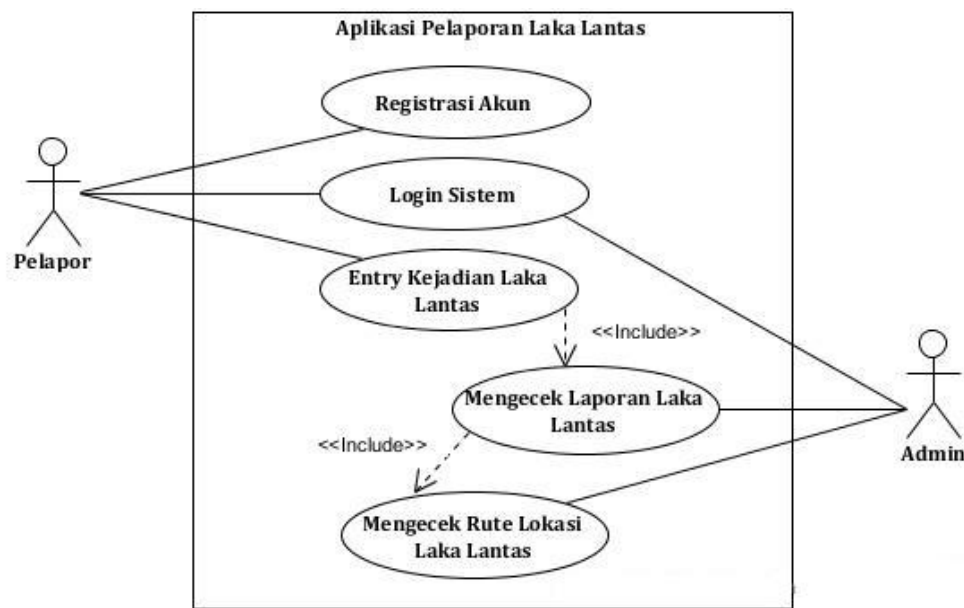
Analisis perangkat lunak merupakan langkah awal untuk menentukan gambaran sistem yang akan dihasilkan dari sebuah penelitian yang dilakukan. Tujuan analisa perangkat lunak adalah untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan, kesempatan dan hambatan yang terjadi serta kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikannya. Analisa sistem yang penulis lakukan yaitu analisa masalah dan analisa kebutuhan sistem.

#### **3.2. Perancangan Perangkat Lunak**

Perancangan perangkat lunak adalah teknis yang berkaitan dengan pembuatan dan pemeliharaan produk perangkat lunak secara sistematis, termasuk pengembangan dan modifikasinya. Dalam perancangan perangkat lunak ada beberapa tahapan yaitu pemodelan *Unified Modelling Language* (UML), perancangan database, perancangan antarmuka, serta hirarki program yang akan dijelaskan sebagai berikut :

##### **3.2.1. Use Case Diagram**

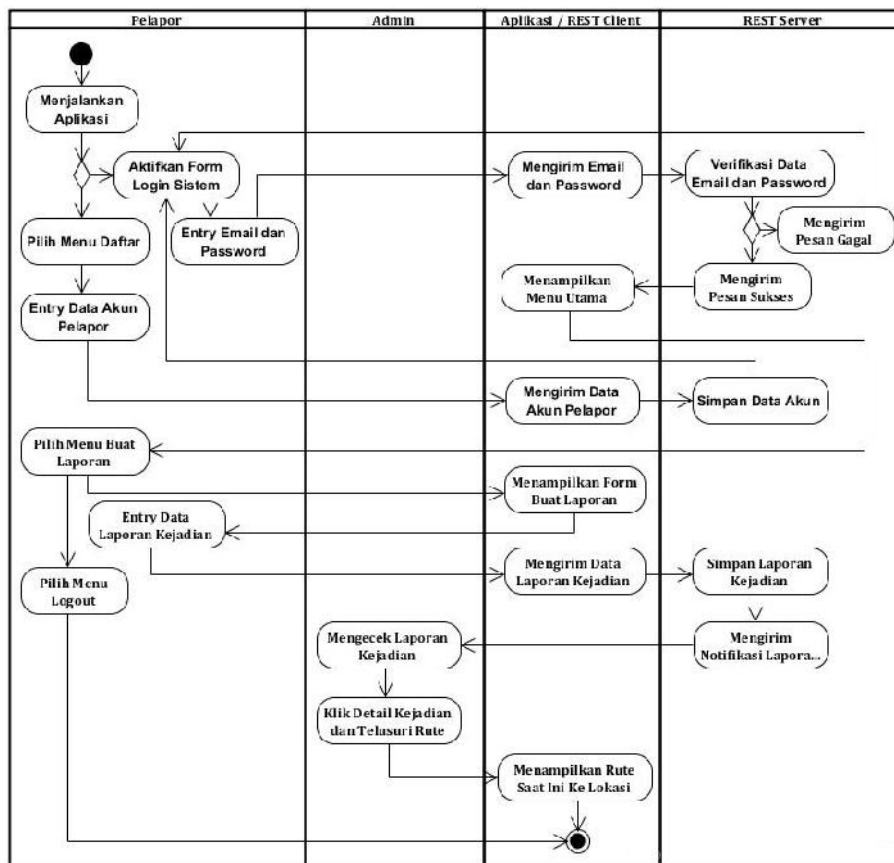
UML atau *Unified Modeling Language* adalah sebuah bahasa pemodelan untuk sistem atau perangkat lunak yang berpradigma berorientasi objek. Pemodelan sesungguhnya digunakan untuk penyederhanaan permasalahan-permasalahan yang kompleks sedemikian rupa sehingga lebih mudah dipelajari dan dipahami. Pada diagram *use case* ini, menggambarkan interaksi antara aktor dengan sistem dan apa saja interaksi yang terjadi. Terdapat 2 aktor yang terlibat dalam aplikasi pelaporan laka lantas, yaitu pelapor dan admin. Untuk lebih jelasnya gambar dari *use case* diagram sistem yang dibangun dapat dilihat pada Gambar 2 berikut :



**Gambar 2.** Use Case Diagram Pelaporan Laka Lantas

### 3.2.2. Activity Diagram

*Activity diagram* menggambarkan bagaimana aktivitas yang terjadi dalam aplikasi yang akan dirancang. *Activity diagram* pada sistem yang akan penulis bangun terdiri dari 1 (satu) *activity* dasar dalam kegiatan proses pelaporan terjadinya laka lintas. Kegiatan ini melibatkan actor pelapor, dan admin sistem. Dimana dalam kegiatan tersebut dijelaskan bagaimana proses pengiriman data dengan menggunakan REST, yang mana dalam konsep aplikasi yang dibangun terdapat dua sisi REST. Pertama terdapat pada sisi aplikasi client yang digunakan oleh pelapor maupun admin, dan yang kedua terdapat pada sisi server. Hal ini bertujuan untuk memberikan keringan pada aplikasi yang digunakan pengguna, karna setiap aksi yang dilakukan mengenai proses eksekusi data semua di tempatkan pada sisi server. Adapun bentuk *activity* diagram pelaporan laka lintas dapat dilihat pada gambar 3 berikut :




**Gambar 3.** Activity Diagram Pelaporan Laka Lantas

### 3.2.3. Halaman Login Aplikasi

Halaman login merupakan halaman yang akan tampil saat pertama kali aplikasi dijalankan. Untuk dapat mengakses aplikasi pelaporan laka lantas pengguna harus menuliskan username dan password yang telah terdaftar sebelumnya, jika belum terdaftar maka pengguna dapat langsung melakukan registrasi dengan menekan button daftar. Adapun bentuk dari halaman login dapat dilihat pada gambar 4 berikut :

Login Sistem



Email

gusriotendra@amiktridharmapku.ac.id

Password

\*\*\*\*\*

LOGIN

DAFTAR

**Gambar 4.** Tampilan Halaman Login Aplikasi

#### 3.2.4. Halaman Registrasi Pengguna

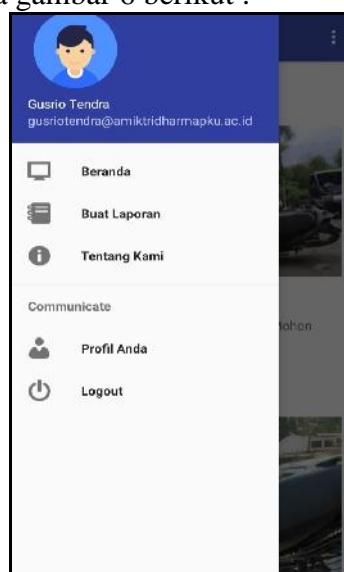
Halaman registrasi pengguna merupakan halaman yang akan tampil jika pengguna baru ingin mendaftarkan akun untuk dapat mengakses dan melakukan pelaporan laka lantas. Registrasi data ini harus menggunakan data asli karna berhubungan dengan nomor induk kependudukan dan foto diri. Hal ini tersebut dilakukan untuk mengantisipasi terjadinya laporan yang tidak sesuai dengan kejadian. Adapun bentuk dari halaman registrasi pengguna dapat dilihat pada gambar 5 berikut :



**Gambar 5.** Tampilan Halaman Registrasi Pengguna

#### 3.2.5. Halaman Menu Utama

Halaman menu utama merupakan halaman yang akan tampil jika pengguna telah berhasil melakukan login melalui aplikasi laka lantas. Dimana menu yang terdapat pada aplikasi laka lantas dapat di akses melalui menu utama. Adapun bentuk dari halaman menu utama dapat dilihat pada gambar 6 berikut :



**Gambar 6.** Tampilan Menu Utama Aplikasi

### 3.2.6. Halaman Melaporkan Laka Lantas

Halaman melaporkan laka lantas merupakan halaman yang dapat di akses melalui menu utama. Pengguna dapat menggunakan menu buat laporan lalu selanjutnya mengambil beberapa foto kejadian laka lantas yang sedang terjadi, lalu mencantumkan beberapa deskripsi kejadian. Saat pengguna melakukan pengiriman data pelaporan secara otomatis aplikasi akan membaca lokasi pengguna yang melakukan pelaporan. Dengan bantuan GPS yang aktif pada smartphone pengguna. Smartphone akan menangkap titik kordinat berupa latitude dan longitude, serta waktu pelaporan. Adapun bentuk dari halaman melaporkan laka lantas dapat dilihat pada gambar 7 berikut :



**Gambar 7.** Tampilan Melaporkan Laka Lantas

### 3.2.7. Halaman List Laporan Laka lantas

Halaman list laporan laka lantas merupakan halaman yang akan tampil pada content menu utama dan dapat di akses siapa saja yang memiliki akun aplikasi pelaporan laka lantas, dalam hal ini tujuan utamanya adalah pihak kepolisian yang menangani laka lantas, baik itu pengguna maupun admin aplikasi. Proses pada aplikasi untuk menampilkan data list laporan laka lantas menggunakan metode REST dengan media pertukaran data menggunakan JSON, dimana JSON merupakan media pertukaran data yang paling cepat pada saat ini, dan dapat mempermudah development dalam membangun sistem. Adapun bentuk dari halaman list laporan laka lantas dapat dilihat pada gambar 8 berikut :

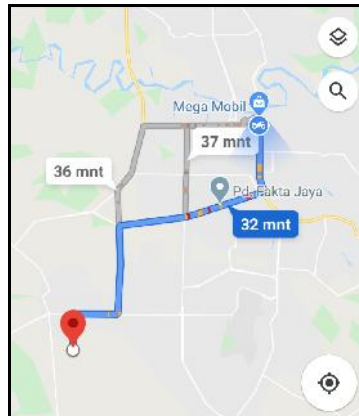




**Gambar 8.** Tampilan List Pelaporan Laka Lantas

### 3.2.8. Halaman Rute Lokasi Dengan Geotagging

Halaman rute lokasi dengan menggunakan geotagging merupakan halaman yang akan tampil pada saat pengguna mengklik laporan yang terdapat pada halaman list laporan laka lantas. Secara otomatis aplikasi akan menunjukkan rute kejadian dengan melakukan pembacaan lokasi pengguna yang melakukan mengecek rute lokasi saat ini dengan konsep geolocation dan lokasi dari kejadian laka lantas yang dilakukan oleh pelapor. Adapun bentuk dari halaman rute lokasi dengan menggunakan geotagging dapat dilihat pada gambar 9 berikut :



**Gambar 9.** Tampilan Halaman Rute Lokasi Dengan Geotagging

## 4. KESIMPULAN

Berdasarkan analisa dan perancangan rancangan aplikasi pelaporan kecelakaan lalu lintas Berbasis Mobile dengan Menggunakan *Representation State Transfer* dan Geotagging. Aplikasi pelaporan kecelakaan lalu lintas ini dapat menjadi salah satu solusi untuk menggantikan sistem pelaporan kecelakaan lalu lintas yang sedang berjalan saat ini. Hal ini juga akan mengurangi rasa takut masyarakat untuk melaporkan

kejadian, karna siapapun yang melaporkan kejadian tentunya tidak akan ter-*publish* secara *public*, dengan menggunakan aplikasi ini sistem hanya akan menampilkan nama pengguna saja, tanpa identitas yang lengkap. Pihak kepolisian dapat langsung menerima laporan dan menanyakan kronologis kejadian pada masyarakat yang masih berada dilokasi kejadian.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Baskara, A. H., Tolle, H., & Kharisma, A. P. (2019). Pengembangan Aplikasi Geotagging Pemetaan Sungai Dengan Pendekatan Gamification. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 3(2), 1310–1317.
- Dayat Tullah, Ega, A. (2016). Analisis dan Perancangan Representational State Transfer (REST) Web Service Sistem Informasi Akademik STT Terpadu Nurul Fikri Menggunakan Yii Framework. *Jurnal Teknologi Terpadu*, 2(2), 1–8.
- Defitria, U., Priyambadha, B., & Rusdianto, D. S. (2018). Pembangunan Aplikasi Social Geotagging Destinasi Wisata Berbasis Android. *Journal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 2(12), 6610–6617.
- Harismawan, A. F., Kharisma, A. P., & Afirianto, T. (2018). Analisis Perbandingan Performa Web Service Menggunakan Bahasa Pemrograman Python , PHP , dan Perl pada Client Berbasis Android. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer (J-PTIHK) Universitas Brawijaya*, 2(January), 237–245. Retrieved from <http://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/view/781>
- Kosidin, & Farizah, R. N. (2016). Pemodelan Aplikasi Mobile Reminder Berbasis Android. *Seminar Nasional Teknologi Informasi Dan Komunikasi 2016 (SENTIKA 2016)*, 2016(Sentika), 271–280.