



ISSN : 2339 - 1871

JURNAL ILMIAH BETRIK

Besemah Teknologi Informasi dan Komputer

Editor Office : LPPM Sekolah Tinggi Teknologi Pagar Alam, Jln. Masik Siagim No. 75
Simpang Mbacang, Pagar Alam, SUM-SEL, Indonesia
Phone : +62 852-7901-1390.
Email : betrik@sttpagaralam.ac.id | admin.jurnal@sttpagaralam.ac.id
Website : <https://ejournal.sttpagaralam.ac.id/index.php/betrik/index>

PERANCANGAN *PROTOTYPE* APLIKASI *SMART RESIDENCE* BERBASIS *ANDROID*

Asep Deden Rahmat S¹, Rysa Sahrial²

Program Studi Teknik Informatika Universitas Putra Indonesia (UNPI) Cianjur^{1,2}
Jalan Dr. Muwardi No. 66 Cianjur

Sur-el : asden.alc@gmail.com¹, rysasahrial@aliendro.id²

Abstrak: Pada dasarnya lingkungan yang aman dan nyaman merupakan sebuah keadaan yang harus diwujudkan, perumahan umumnya rentan sekali dengan kejahatan, kebakaran dan lain-lain. Kemajuan teknologi yang semakin hari semakin berkembang, merupakan salah satu bagian yang dapat dimanfaatkan untuk mempermudah dalam pengawasan dan pengendalian keamanan di sebuah lingkungan perumahan, dengan sebuah aplikasi yang dapat membantu dalam hal pengendalian keamanan. Sehingga dapat terwujudnya sebuah lingkungan pintar yang menggunakan sebuah teknologi dalam pengelolaan berbagai hal. Penelitian ini membahas bagaimana melakukan perancangan (*prototype*) sistem keamanan yang disebut *smart residence* berbasis *android*, dimana pada penelitian sistem keamanan *smart residence* ini menggunakan metode pengembangan sistem *Agile Development Methods (ADM)* dengan model *extreme programming* merupakan model pengembangan sistem yang mampu menekan biaya dalam pengembangan berikutnya. Hasil dari penelitian ini berupa *Prototype* sistem keamanan *smart residence* berbasis *android* yang mampu memberikan informasi kepada keamanan perumahan dan masyarakat, sehingga dapat membantu pengelolaan keamanan yang cepat dan tepat.

Kunci Utama: Aman, teknologi, *prototype*, ADM, Android;

Abstract: Basically a safe and comfortable environment is a condition that must be realized, housing is generally very vulnerable to crime, fire and others. Technological advances are increasingly developing, is one part that can be used to facilitate the supervision and control of security in a residential environment, with an application that can help in terms of security control. So that a smart environment can be realized that uses technology in managing various things. This study discusses how to design (*prototype*) a security system called Android-based smart residence, where in this research the smart residence security system uses the Agile Development Methods (ADM) system development method with the extreme programming model, which is a system development model that is able to reduce costs in development. next. The results of this study are in the form of a *prototype* Android-based smart residence security system that is able to provide information to housing and community security, so that it can assist in fast and precise security management.

Keywords: Secure, technology, *prototype*, ADM, Android;

1. PENDAHULUAN

Salah satu kebutuhan *primer* masyarakat adalah keamanan, yang diperlukan setiap orang, keluarga, lingkungan tempat tinggal, kantor, organisasi, partai politik dan Negara. Keamanan dalam sebuah lingkungan sangat diperlukan demi terciptanya lingkungan yang nyaman [1][2], sebuah kompleks perumahan pastilah terdapat *security* yang bertanggung jawab penuh dalam menjaga keamanan di lingkungan perumahan tersebut [3][4].

Dengan perkembangan teknologi yang semakin hari semakin berkembang dapat dimanfaatkan sebagai pendukung dalam meningkatkan keamanan di sebuah lingkungan perumahan [5]. Graha Pratama *Estate* merupakan salah satu perumahan yang ada di Kabupaten Cianjur, dalam keamanan di perumahan tersebut ada beberapa permasalahan dari pihak warga perumahan tersebut [6], seperti kurangnya sistem pendukung yang dapat digunakan sebagai langkah untuk pencegahan tindakan kriminal [7], maka dari itu pihak warga membutuhkan sebuah sistem yang dapat digunakan sebagai pendukung berbagai upaya pencegahan tindak kriminal di lingkungan Graha Pratama *Estate*.

Selain kendala tersebut, untuk pemanggilan pihak keamanan ditempat masih menggunakan HT (*Handy Talkie*) [9] yang hanya dipegang oleh para ketua RT. (Rukun Tetangga) dan RW. (Rukun Warga), sehingga pada saat ada kejadian tertentu setiap penguni kompleks harus menghubungi setiap Rukun Tetangga untuk selanjutnya di teruskan kepada pihak keamanan [10].

Maka berdasarkan latar belakang diatas penulis merancang sebuah aplikasi *Smart Residence* untuk mempermudah pengelolaan keamanan di Graha Pratama *Estate*.

2. METODE PENELITIAN

Pada perancangan sistem, penulis menggunakan metode pengembangan sistem *Agile Development Methode* dengan model *extreme programming*. Penggunaan *extreme programming* sangat cocok dalam pembuatan aplikasi yang membutuhkan proses perubahan secara cepat [5]. Adapun penjelasan mengenai alur proses *extreme programming* dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. *Planning*

Pada tahap perencanaan penulis mencari apa saja kebutuhan yang akan dipakai oleh sistem yang dibuat. Penulis melakukan wawancara terhadap narasumber sehingga menghasilkan *user story* yang akan dijadikan acuan tahap berikutnya.

2. *Design*

Desain merupakan pengembangan dari *user story* yang didapatkan pada tahap sebelumnya (*Planing*). Tahap perancangan ini meliputi perancangan alur kerja, *database* dan tampilan sistem.

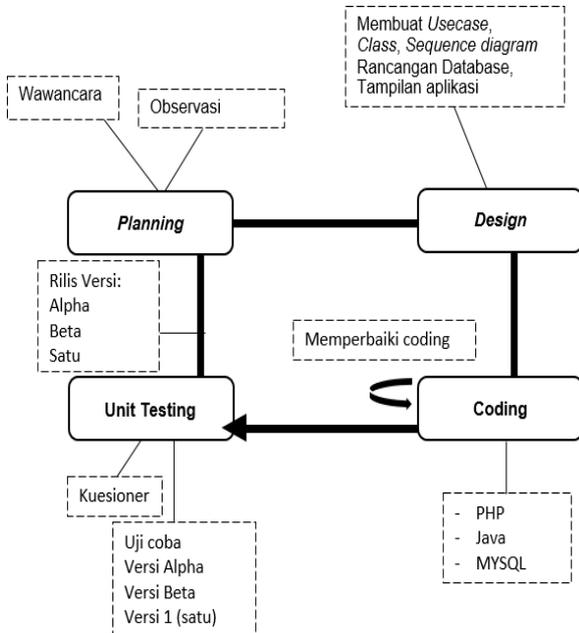
3. *Coding*

Merupakan penerapan tahap sebelumnya (*design*) yaitu dengan membuat program (sistem) sesuai dengan rancangan yang telah dibuat.

4. *Testing*

Pada tahap pengujian ini, pengujian dilakukan 3 kali. Diawali pengujian oleh penulis pada versi alpha, selanjutnya oleh pengguna pada versi beta. Hasil dari tahap pemrograman diujikan kepada pengguna apakah sistem sudah layak atau belum. Dan dengan memberikan kuesioner kepada pengguna. Apabila masih ada koreksi terhadap sistem yang telah dibuat, maka sistem dilakukan pemrograman ulang pada bagian yang dikoreksi. Pada pengujian akhir apabila sistem sudah sesuai dengan permintaan maka sistem sudah dapat diimplementasikan.

Dengan menggunakan 13 *core practice extreme programming* untuk melakukan evaluasi terhadap penerapan metode *extreme programming* dalam perancangan *Smart Residence*. Penulis membagi menjadi tiga versi rilis yaitu:



Gambar 1. Model *Extreme Programming*

- 1) *Versi Alpha*
 Versi *Alpha* dirancang pertama kali setelah menerima hasil *user story* (wawancara), sistem ini berupa rilis versi *alpha* yang di ujicoba penulis. Tujuan dari pengujian versi *alpha* untuk melihat rancangan
- 2) *Versi Beta*
 Beta merupakan versi pengembangan yang telah di uji coba penulis. Pada tahap ini penulis meminta pengguna untuk menguji sistem apakah sudah berjalan dengan benar dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Selain menguji sistem, pengguna juga memberikan umpan balik dengan mengisi kuesioner. Dengan metode *End User Computing Satisfaction (EUCS)* mengukur tingkat kepuasan pengguna akhir terhadap suatu sistem informasi berdasarkan beberapa variabel yang sudah ditentukan. Hasilnya digunakan untuk mengukur tingkat keberhasilan sistem informasi.

- 3) *Versi Rilis Satu*
 Rilis satu, proses pengembangan sistem sudah mencapai tahap akhir. Dengan dua kali pengujian dan hasil dari kuesioner. Perancangan aplikasi sudah sesuai dengan hasil *user story* dan umpan balik pengguna.

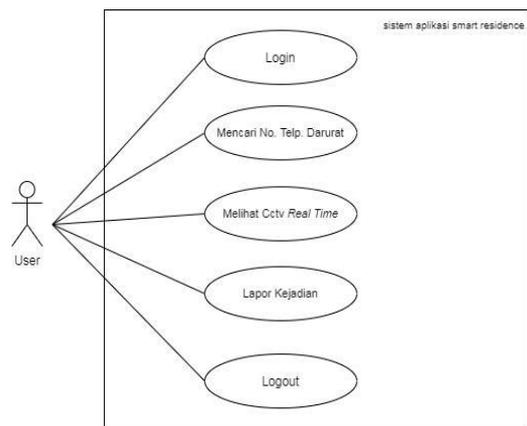
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Perancangan Prosedur ini merupakan awal dari pembuatan sistem yang akan dibuat, melihat pada kebutuhan fungsional yang sudah dirancang untuk pembuatan suatu sistem ini. Sedangkan perancangan prosedur yang diusulkan merupakan tahap untuk memperbaiki atau meningkatkan efisiensi kerja. Tahapan perancangan prosedur ini akan dijelaskan dengan menggunakan pemodelan sistem informasi berorientasi objek dengan *UML (Unified Modelling Language)*.

3.1. Usecase Diagram

Interaksi yang terjadi antara aktor-sistem, yang dilihat dari sudut pandang *user*. Berikut adalah *use case diagram* dari aplikasi *Smart Residence*.

1) Usecase Diagram User

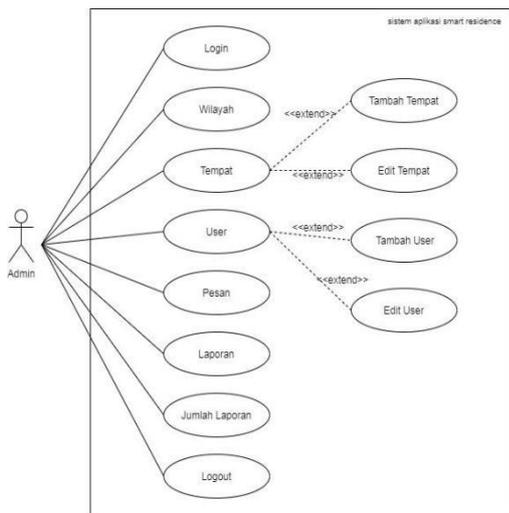


Gambar 2. Usecase Diagram User

Pada *usecase diagram* diatas *user* melakukan *login* terlebih dahulu dengan menggunakan *username* dan *password* masing-masing yang telah lebih awal didaftarkan oleh admin. Setelah masuk

kedalam aplikasi, *user* akan ditampilkan beberapa menu seperti diantaranya: menu kontak darurat yang mana menu ini terdapat beberapa nomor darurat yang sewaktu-waktu digunakan masyarakat dalam kejadian darurat untuk dapat menghubungi petugas yang berwenang dan meminta bantuan. Menu berikutnya yang terdapat pada aplikasi yaitu menu *cctv*, yang dimana *user* dapat melihat *cctv* secara *real time* yang dapat diakses oleh setiap *user*. Menu yang selanjutnya yaitu *security*, pada menu ini *user* dapat melaporkan kejadian tindak kriminal, maupun kejadian bencana kepada pihak *security*, yang dimana pada menu ini juga terintegrasi dengan aplikasi *WhatsApp* yang selanjutnya akan diteruskan ke nomor CS yang telah ada.

2) Usecase Diagram Server Admin



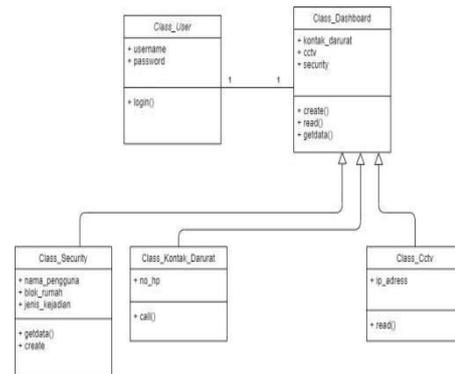
Gambar 3. Usecase Diagram Server Admin

Pada *usecase diagram* diatas *admin* akan masuk ke *web server*, untuk selanjutnya mendaftarkan masyarakat untuk menjadi *user*. Setiap masyarakat yang ada dilingkungan tersebut mendapatkan *username* dan *password* yang selanjutnya dapat digunakan untuk masuk ke aplikasi *Android* sebagai *user*. Selain mendaftarkan *user admin* menambahkan data tempat/rumah setiap masyarakat yang ditampilkan di menu wilayah.

3.2 Activity Diagram

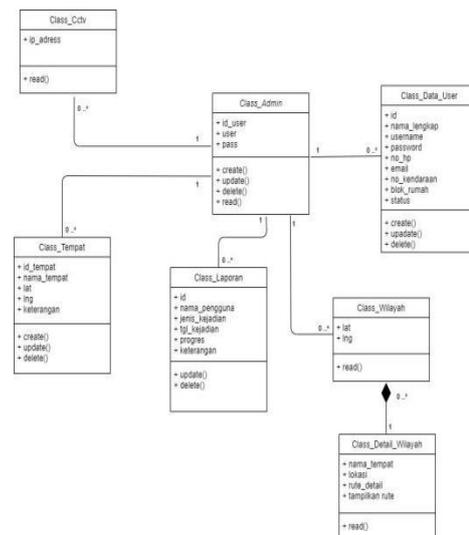
Activity diagram menggambarkan berbagai alir aktivitas sistem yang sedang dirancang. Terdapat beberapa *activity* pada perancangan aplikasi *Smart Residence* yaitu *activity login*, mengelola data *user*, keamanan, tempat, wilayah, mengelola data *cctv* dan mengelola data laporan.

3.3 Class Diagram



Gambar 4. Class Diagram User

Pada gambar 4 dijelaskan bahwa terdapat 5 (lima) *class* yang menjelaskan mengenai *database* yang ada pada aplikasi *user* dan hubungan antar *class*-nya. *Class* tersebut terdiri dari: *user*, *dashboard*, *security*/keamanan, kontak darurat dan *cctv*.



Gambar 5. Class Diagram Server Admin

Pada gambar 5. dijelaskan bahwa terdapat 7 (tujuh) *class* menjelaskan mengenai *database* yang ada pada

aplikasi *admin* dan hubungan antar *class*-nya. *Class* tersebut terdiri dari: *admin*, *user*, *cctv*, tempat, laporan, wilayah dan detail wilayah.

3.4 Implementasi

3.4.1 Login User



Gambar 6. Form login

Halaman *login* ini merupakan halaman dimana pengguna memasukkan *username* dan *password* yang telah diberikan oleh *admin*, agar pengguna dapat masuk dan menggunakan aplikasi untuk *user*.

3.4.2 Halaman Dashboard

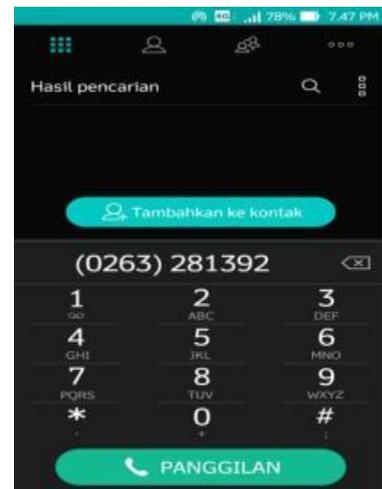


Gambar 7. Form Dashboard

Setelah pengguna sudah *login* dengan benar *username* dan *password*, maka pengguna akan masuk ke halaman *dashboard*. Di halaman ini terdapat beberapa menu dan pilihan fitur, adapun menu yang tampil di halaman *dashboard* diantaranya yaitu: menu kontak darurat yang dimana terdapat beberapa kontak darurat sewaktu-waktu dapat digunakan, menu *cctv* sebagai menu untuk monitoring lingkungan, menu *security* untuk melaporkan setiap kejadian yang mengganggu kenyamanan dan keamanan di lingkungan graha.

3.4.3 Form Kontak Darurat

Pada saat pengguna mengklik salah satu nomor darurat.



Gambar 8. Form Kontak Darurat

3.4.4 Form CCTV

Pada *form* ini pengguna dapat memilih kamera berapa yang akan dilihat oleh pengguna



Gambar 9. List Camera dan View CCTV

3.4.5 Form security

Pada *form* ini pengguna mengisi *form* nama, blok rumah, dan memilih jenis kejadian dan menekan tombol lapor untuk melaporkan kejadian kepada pihak keamanan.

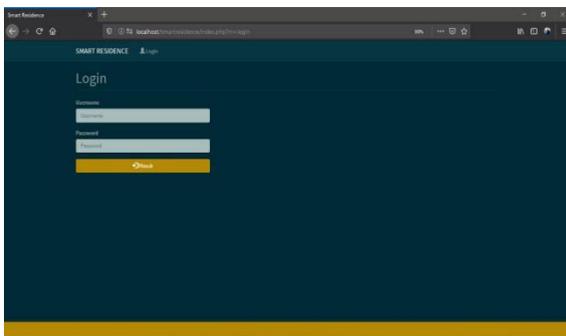


Gambar 10. Form Lapor Kejadian

3.4.6 Antarmuka Server

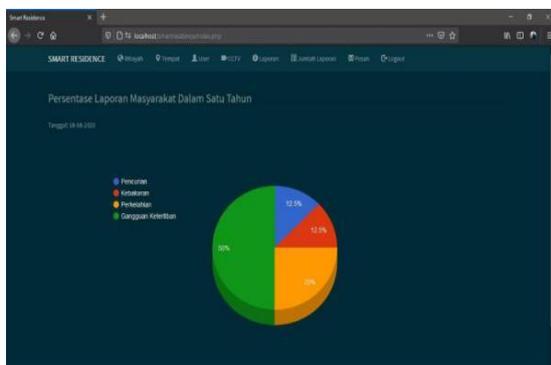
1) Form Login Admin

Form login digunakan untuk admin masuk ke *webservice*



Gambar 11. Form Login Admin

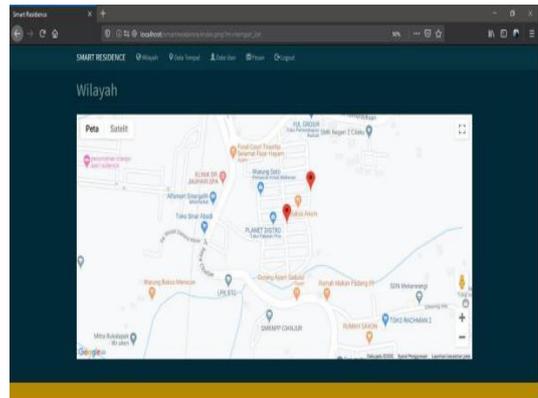
2) Form Halaman Utama Webservice



Gambar 12. Form Halaman Utama Webservice

3) Form Wilayah

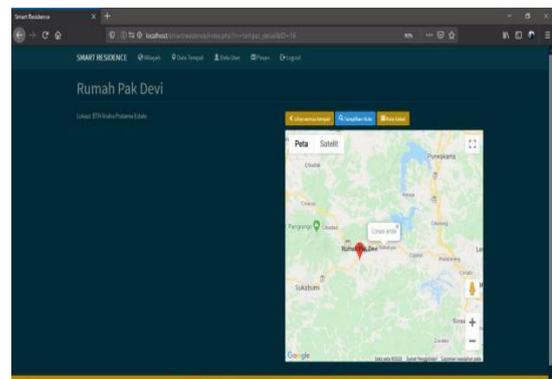
Saat *admin* mengklik menu wilayah maka *webservice* akan merespon dengan menampilkan peta wilayah dari Graha Pratama Estate, yang dimana pada peta tersebut akan muncul pin merah sebagai penanda letak setiap rumah yang ada di lingkungan Graha Pratama Estate.



Gambar 13. Form Wilayah Webservice

4) Form Detail Tempat

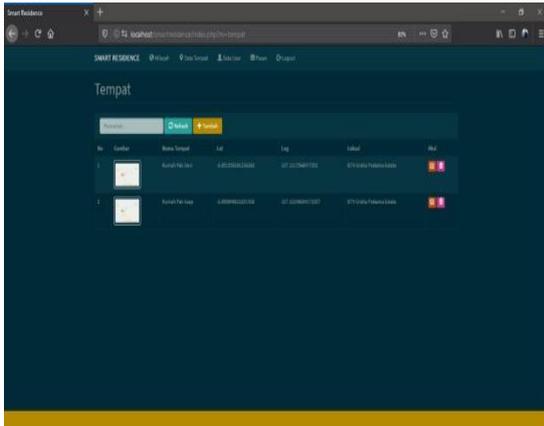
Halaman detail tempat akan muncul pada saat *admin* mengklik pin merah pada halaman wilayah, dan mengklik tombol detail untuk mengetahui informasi dari tempat tersebut.



Gambar 14. Form Detail Tempat

5) Form Data Tempat

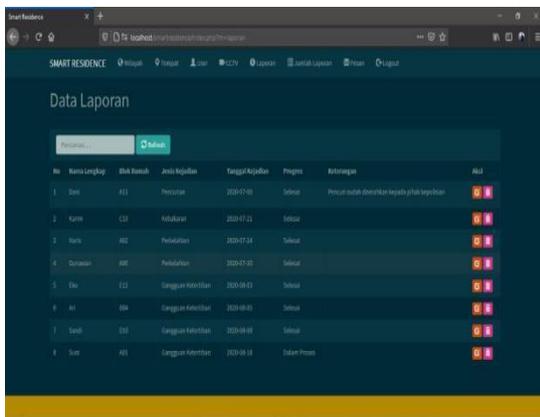
Halaman data tempat ini memuat semua data tempat/rumah di lingkungan Graha Pratama Estate yang sebelumnya telah di *input* oleh admin.



Gambar 15. Form Data Tempat

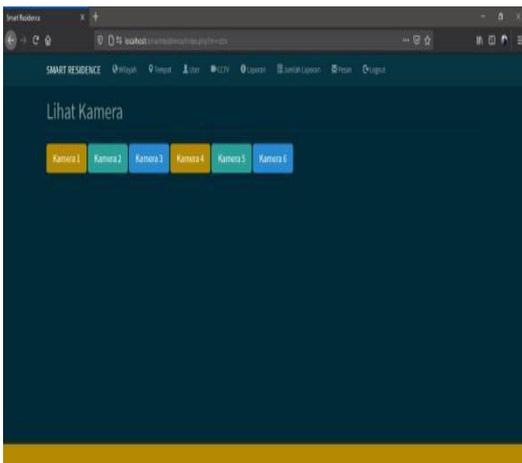
6) Form Data Laporan

Form ini akan menampilkan data-data laporan warga.



Gambar 16. Form Data Laporan

7) Form CCTV Webserver



Gambar 17. Form Data CCTV Webserver

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan,

mengenai “Perancangan *Prototype Smart Residence* Berbasis *Android*”, maka peneliti mengambil beberapa kesimpulan yaitu sebagai berikut:

- Aplikasi *mobile* Android ini dapat membantu masyarakat dalam menghubungi pihak tanggap darurat dan pihak keamanan dengan cepat.
- Aplikasi *mobile* Android ini dapat membantu masyarakat dalam pelaporan tindak kriminal di lingkungan Graha Pratama *Estate* kepada pihak keamanan perumahan.
- Aplikasi ini dapat mendukung pihak keamanan dalam memonitoring wilayah secara *realtime* dengan fitur yang terdapat di aplikasi.
- Aplikasi ini juga dapat membantu pihak RW. dalam pemetaan wilayah agar dapat dengan mudah mencari letak tempat tertentu sesuai kebutuhan.

DAFTAR RUJUKAN

- [1] Alawiah Enok Tuti. 2017. Rancangan Aplikasi Smart city Berbasis Mobile Untuk Meningkatkan Kualitas Layanan Publik Studi Kasus Pemkot Bogor. Bogor : Jurnal Teknik Komputer Amik BSI. 3 (1) : pp. 24-29
- [2] A.S Rosa, dan M.Shalahuddin. 2014. Rekayasa Perangkat Lunak Struktur dan Berorientasi Objek. Bandung : Informatika.
- [3] Fridayanthie Eka Wida, dkk. 2016. Rancang Bangun Sistem Informasi Permintaan ATK Berbasis Intranet. Tangerang: Jurnal Khatulistiwa Informatika. 4 (2). pp. 126-138
- [4] Pressman Roger. 2012. Rekayasa Perangkat Lunak. Edisi 7. Yogyakarta : Penerbit Andi.
- [5] Rachmawati Rini. 2018. Sistem Cerdas. Pengembangan Smart Village Untuk Penguatan Smart city dan Smart Regency. Yogyakarta : Jurnal Sistem Cerdas. 1 (2):pp 12-18.

- [6] Safaat Nazarudin. 2015. Aplikasi Berbasis Android. Edisi Revisi. Bandung : Informatika.
- [7] Safaat Nazarudin. 2018. Pemrograman Aplikasi Mobile Berbasis Android. Revisi Ketiga. Bandung : Informatika.
- [8] Sari Adika, dkk. 2019. Aplikasi Pengenalan Kebudayaan Jawa Berbasis Dekstop. Sukabumi : Jurnal Teknik Informatika UBSI. 12 (2) : 121-128.
- [9] Sudarma Made, dkk. 2016. Rancang Bangun Sistem Pengaman Berbasis Arduino Uno. Denpasar : Jurnal Universitas Udayana. 3 (2) pp 89-92.
- [10] Widodo Nurjati. 2016, Pengembangan e-Government di Pemerintahan Daerah Dalam Rangka Mewujudkan Smart city. Malang : Jurnal Ilmiah Administrasi Publik. 2 (4) : pp. 227-235.