

APLIKASI SMARTPHONE ANDROID SEBAGAI PENERIMA NOTIFIKASI TANDA BAHAYA DAN KENDALI JARAK JAUH KUNCI RUMAH

ANDROID SMARTPHONE APPLICATION AS DANGER ALERT NOTIFICATION RECEIVER AND HOUSE KEY CONTROLLER

Erwin Maradona¹, Burhanudin Dirgantoro Ir.,M.T.², Agung Nugroho Jati ST.,M.T.³

^{1,2,3}Prodi S1 Sistem Komputer, Fakultas Teknik, Universitas Telkom

¹erwinbomber@students.telkomuniversity.ac.id, ²agungnj@telkomuniversity.ac.id ,

³burhanuddin@telkomuniversity.ac.id

Abstrak

Rasa aman merupakan salah satu kebutuhan yang sangat penting bagi manusia dalam menghadapi era teknologi saat ini. Keingintahuan pada keadaan atau kondisi rumah, kantor atau gedung merupakan faktor yang penting dalam mengembangkan suatu sistem keamanan rumah, kantor atau gedung. Dengan terus meningkatnya tindak kriminal pencurian dan perampokan maka diperlukan sebuah sistem keamanan rumah, kantor atau gedung yang dapat menanggulangi tindak kriminal tersebut. Hal inilah yang memicu terbentuknya aplikasi ini.

Aplikasi ini dirancang sebagai penerima notifikasi tanda bahaya, dengan data yang dikirimkan berupa foto seseorang yang tidak dikenali yang diperoleh dari kamera pengawas. Aplikasi ini juga berguna sebagai pemantau dan pengendali kamera pengawas yang terdapat pada rumah, kantor atau gedung. Selain itu aplikasi ini juga dapat digunakan sebagai penutup, pembuka pintu dan penguncian kunci rumah, bahkan dapat digunakan dalam pengaktifan alarm tanda bahaya yang terdapat dalam rumah, kantor atau gedung.

Aplikasi dapat memberikan kemudahan kepada pemilik rumah untuk menanggulangi tindak kriminal yang terjadi. Aplikasi ini hanya bekerja pada smartphone android, menggunakan media internet sebagai komunikasi data dengan komputer server.

Aplikasi dapat berjalan sesuai dengan fungsinya dan dapat diimplementasikan diberbagai macam android *smartphone*.

Kata kunci : : Android, kamera pengawas, notifikasi

Abstract

Security is Feel safe is one important needed for human being on facing nowadays technology ages. Curiosity of situation or condition of home, office or building is an important factor in developing a home, office, or building security system. Because of stealing and robbing cases incensement, so we need a home, office, or building security system which can prevent those actions. This is the trigger to make this application.

This application is staked as a danger alert notification receiver by sending photo of unknown person which got from the security camera. This application is also useful for monitoring and supervisor camera controller in home, office or building. This application can be used for opening, closing and locking home door. Even it can be used to activate danger alert alarm in home, office or building.

This application facilitates the house owner to prevent the criminal actions which are happening. This application only works on Android smartphone which use internet media as data communication with server computer.

The Application can be run accordance with the function and can be implemented in various kinds of android smartphone.

Keyword : Android, security camera, notification

1. Pendahuluan

Pada saat ini pertumbuhan teknologi sangat berkembang pesat dalam berbagai bidang, Salah satunya dibidang keamanan. Banyak sekali teknologi yang dikembangkan dalam bidang keamanan untuk mengurangi jumlah kriminalitas yang terjadi pada masyarakat. Mungkin teknologi dalam bidang ini seperti CCTV atau kamera pengawas yang terpasang pada tempat-tempat tertentu.

Namun teknologi seperti kamera pengawas terkadang kurang akurat dalam penanggulangan tindak kriminal, salah satu factor keterbatasan kamera pengawas adalah sudut pandang kamera pengawas yang terbatas. Salah satu solusi dalam permasalahan ini adalah dengan menggunakan penggerak arah kamera, dengan begitu dapat membantu kamera pengawas dan user dalam melihat rekaman dengan jelas.

Sehingga timbul gagasan untuk membuat sistem keamanan yang lebih baik lagi dalam menanggulangi tindak kriminal yang terjadi. Aplikasi ini akan bekerja sebagai penerima tanda bahaya yang akan diterima pemilik rumah melalui smartphone, tanda bahaya tersebut berupa foto seseorang yang terdeteksi tidak dikenali oleh kamera pengawas yang terhubung ke komputer server, data tersebut berekstensi JPG. Namun aplikasi ini juga dapat digunakan sebagai pengendali pintu dan kunci dengan jarak jauh melalui media internet. Fitur lainnya yaitu dapat mengendalikan gerak kamera pengawas, mengendalikan alarm tanda bahaya dalam rumah tersebut, dapat melakukan panggilan otomatis ke pihak berwajib. Aplikasi ini berbasis smartphone yang memiliki sistem operasi android.

Dalam tugas akhir ini, harapan yang akan dicapai yaitu memperkuat sistem keamanan dan memudahkan pemilik rumah untuk menanggulangi tindak kriminal.

2. Dasar Teori

2.1 Mengenal Android^[9]

Android, sebagai sebuah sistem, adalah sistem operasi berbasis *Java* yang berjalan pada kernel 2.6 *Linux*. Aplikasi Android yang dikembangkan menggunakan *Java* dan mudah menyesuaikan ke *platform* baru (DiMarzio, 2008). Android merupakan satu kumpulan lengkap perangkat lunak yang dapat berupa sistem operasi, *middleware*, dan aplikasi kunci perangkat *mobile*. Android terdiri dari satu tumpukan yang lengkap, mulai dari *boot loader*, *device driver*, dan fungsi-fungsi pustaka, hingga perangkat lunak API (*Application Programming Interface*), termasuk aplikasi SDK (*Software Development Kit*).^[9]

Jadi, sebenarnya Android bukanlah satu perangkat tertentu, melainkan sebuah *platform* yang dapat digunakan dan diadaptasikan untuk mendukung berbagai konfigurasi perangkat keras. Walaupun kelas utama perangkat yang didukung oleh Android adalah telepon mobile, tetapi sekarang ini juga digunakan pada *electronic book readers*, *netbooks*, *tablet*, dan *set-top boxes* (STB) (Collins, 2012).

2.2 Java Socket dan Server Socket/TCP^[4]

Socket merupakan fasilitas IPC (*Inter Proses Communication*) untuk aplikasi jaringan. Secara umum ada dua macam komunikasi dengan menggunakan socket, yaitu komunikasi stream dan komunikasi datagram. Komunikasi stream sering juga disebut dengan komunikasi yang berorientasi koneksi (*Connection oriented communication*). Sedangkan Komunikasi datagram disebut juga dengan komunikasi tak berkoneksi (*connectionless communication*). Protokol standar untuk komunikasi stream dikenal dengan istilah TCP (*Transmission Control Protocol*), sedangkan standar protokol komunikasi datagram dikenal dengan UDP (*User Datagram Protocol*). *Java* menyediakan obyek *Socket* dan *ServerSocket* untuk komunikasi socket TCP. *ServerSocket* digunakan pada sisi aplikasi *server*, sedangkan *Socket* digunakan baik pada sisi aplikasi *server* maupun *client*.^[4]

2.3 Android SDK^[10]

Android SDK adalah tools API (*Application Programming Interface*) yang diperlukan untuk mulai mengembangkan aplikasi pada platform android menggunakan bahasa pemrograman *Java*. Android merupakan subset perangkat lunak untuk ponsel yang meliputi sistem operasi, *middleware* dan aplikasi kunci yang di release oleh Google. Saat ini disediakan Android SDK (*Software Development Kit*) sebagai alat bantu dan API untuk mulai mengembangkan aplikasi pada platform android menggunakan bahasa pemrograman *Java*. Sebagai platform aplikasi-netral, android member anda kesempatan untuk membuat aplikasi yang kita butuhkan yang bukan merupakan aplikasi bawaan Hadphone atau Smartphone.^[10]

3. Perancangan Sistem dan Implementasi

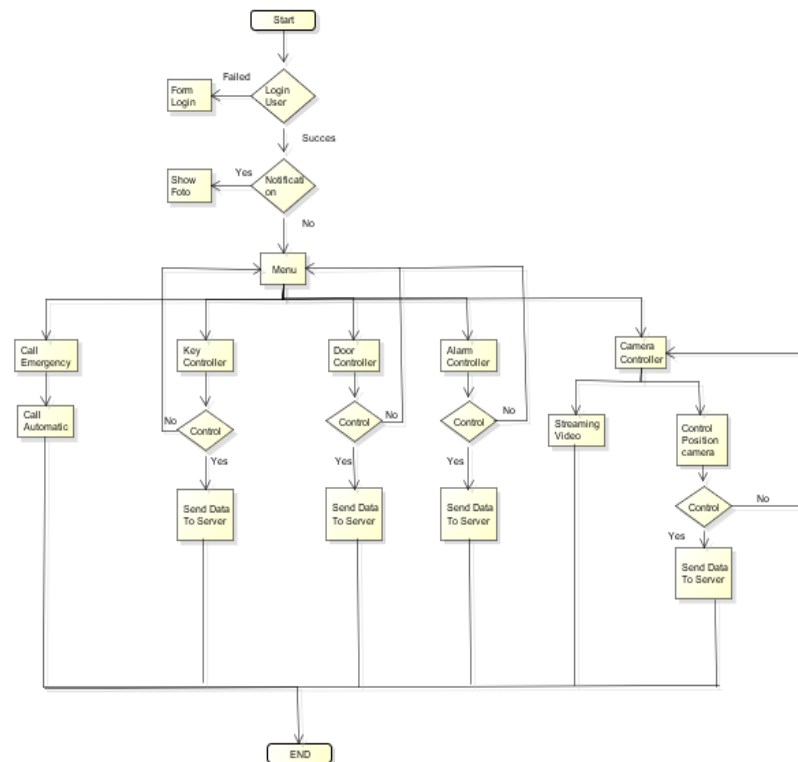
Aplikasi *mobile-smarthome* ini merupakan aplikasi yang digunakan untuk memudahkan pemilik rumah untuk dapat memantau, mengendalikan pintu, alarm, kunci, kendali kamera dengan jarak yang jauh dan juga dapat memberitahukan apabila ada seseorang yang tidak dikenali masuk ke rumah, hal ini berguna untuk meminimalisasi tindak kejahatan yang sering terjadi di rumah. Dalam sistem ini dibutuhkan *smartphone* yang terhubung ke internet, agar dapat mengakses fitur-fiturnya dari jarak jauh.



Gambar 1 Skema Implementasi Aplikasi

3.1 Diagram Alir Sistem

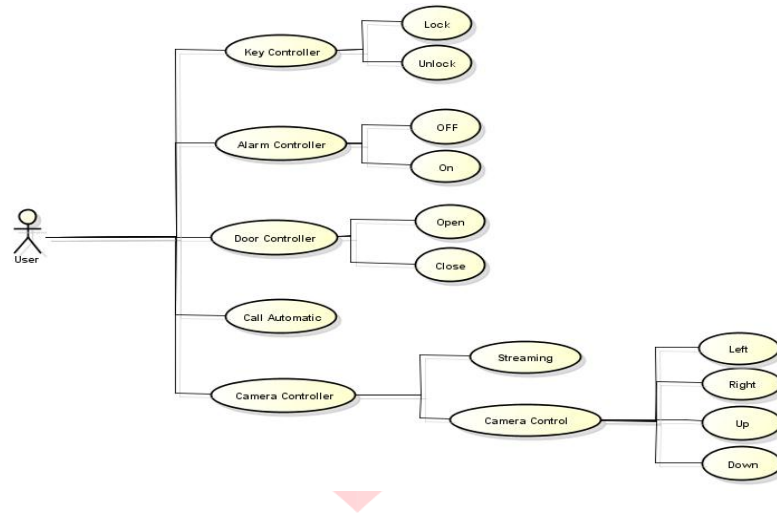
Diagram alir sistem dapat direpresentasikan sebagai berikut :



Gambar 3.1 diagram alir aplikasi

3.2 Use case Diagram

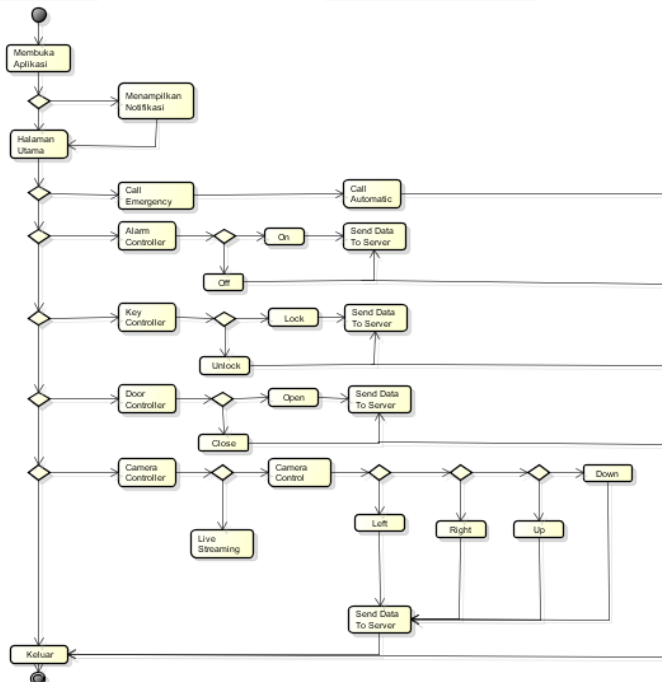
Penggambaran interaksi antara user dengan sistem yang dibangun terlihat, sebagai berikut:



Gambar 3.2 use case diagram

3.3 Activity Diagram

Activity diagram pada aplikasi ini dapat terlihat seperti dibawah ini:

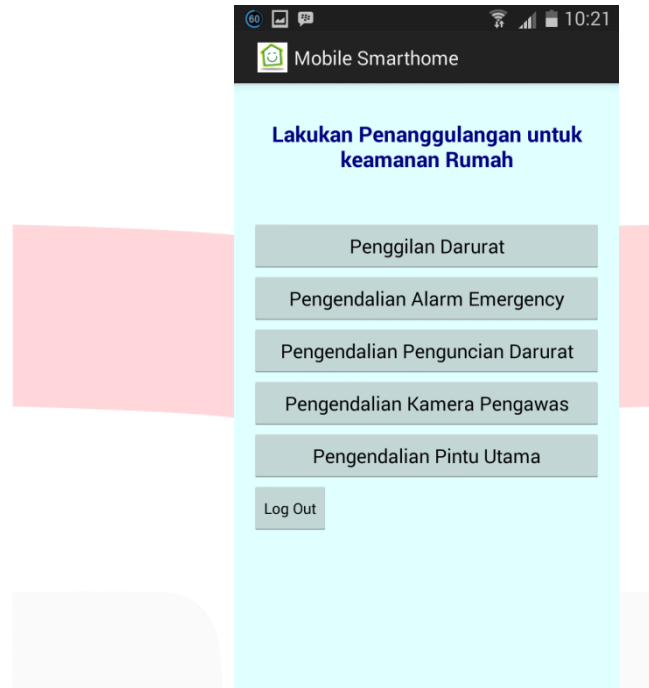


Gambar 3.3 use case diagram

4. Implementasi dan Pengujian Sistem

4.1 Implementasi Antarmuka

Berikut tampilan fitur-fitur aplikasi:



Gambar 4.1 Tampilan Menu Utama Aplikasi

4.2 Pengujian dengan Berbagai Macam *Smartphone*

Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan 5 macam merk android *smartphone* dengan berbagai macam merk dan dilakukan pengecekan fitur sebanyak 5 kali pada masing-masing *smartphone*, apakah fitur-fitur telah berjalan sebagai mana fungsinya. Berikut merupakan tabel hasil pengujian:

Tabel 4.1 Hasil Pengujian fitur-fitur aplikasi dengan berbagai macam *smartphone*

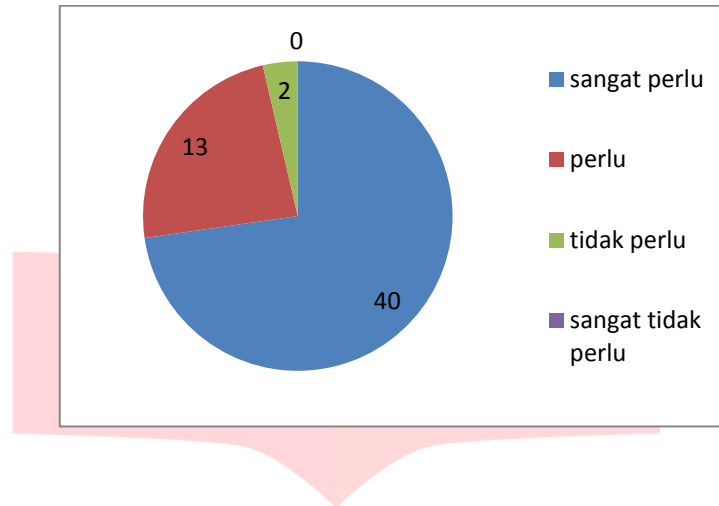
Fungsionalitas	Pengujian ke-	HTC Sensation XE	Samsung Galaxy Note 2	K-Touch S100 Titan	SE WT19i	Oppo R815
<i>Login User</i>	1	Berhasil	Berhasil	Berhasil	Berhasil	Berhasil
	2	Berhasil	Berhasil	Berhasil	Berhasil	Berhasil
	3	Berhasil	Berhasil	Berhasil	Berhasil	Berhasil
	4	Berhasil	Berhasil	Berhasil	Berhasil	Berhasil
	5	Berhasil	Berhasil	Berhasil	Berhasil	Berhasil
Menerima notifikasi	1	Berhasil	Berhasil	Berhasil	Berhasil	Berhasil
	2	Berhasil	Berhasil	Berhasil	Berhasil	Berhasil

	3	Berhasil	Berhasil	Berhasil	Berhasil	Berhasil
	4	Berhasil	Berhasil	Berhasil	Berhasil	Berhasil
	5	Berhasil	Berhasil	Berhasil	Berhasil	Berhasil
<i>Call Emergency</i>	1	Berhasil	Berhasil	Berhasil	Berhasil	Berhasil
	2	Berhasil	Berhasil	Berhasil	Berhasil	Berhasil
	3	Berhasil	Berhasil	Berhasil	Berhasil	Berhasil
	4	Berhasil	Berhasil	Berhasil	Berhasil	Berhasil
	5	Berhasil	Berhasil	Berhasil	Berhasil	Berhasil
Kendali Alarm	1	Berhasil	Berhasil	Berhasil	Berhasil	Berhasil
	2	Berhasil	Berhasil	Berhasil	Berhasil	Berhasil
	3	Berhasil	Berhasil	Berhasil	Berhasil	Berhasil
	4	Berhasil	Berhasil	Berhasil	Berhasil	Berhasil
	5	Berhasil	Berhasil	Berhasil	Berhasil	Berhasil
Kendali kunci	1	Berhasil	Berhasil	Berhasil	Berhasil	Berhasil
	2	Berhasil	Berhasil	Berhasil	Berhasil	Berhasil
	3	Berhasil	Berhasil	Berhasil	Berhasil	Berhasil
	4	Berhasil	Berhasil	Berhasil	Berhasil	Berhasil
	5	Berhasil	Berhasil	Berhasil	Berhasil	Berhasil
Kendali pintu	1	Berhasil	Berhasil	Berhasil	Berhasil	Berhasil
	2	Berhasil	Berhasil	Berhasil	Berhasil	Berhasil
	3	Berhasil	Berhasil	Berhasil	Berhasil	Berhasil
	4	Berhasil	Berhasil	Berhasil	Berhasil	Berhasil
	5	Berhasil	Berhasil	Berhasil	Berhasil	Berhasil
Kendali kamera	1	Berhasil	Berhasil	Berhasil	Berhasil	Berhasil
	2	Berhasil	Berhasil	Berhasil	Berhasil	Berhasil
	3	Berhasil	Berhasil	Berhasil	Berhasil	Berhasil
	4	Berhasil	Berhasil	Berhasil	Berhasil	Berhasil
	5	Berhasil	Berhasil	Berhasil	Berhasil	Berhasil
<i>Streaming Video</i>	1	Berhasil	Berhasil	Berhasil	Berhasil	Berhasil
	2	Berhasil	Berhasil	Berhasil	Berhasil	Berhasil
	3	Berhasil	Berhasil	Berhasil	Berhasil	Berhasil
	4	Berhasil	Berhasil	Berhasil	Berhasil	Berhasil
	5	Berhasil	Berhasil	Berhasil	Berhasil	Berhasil

4.3 Pengujian Beta

pengujian beta dilengkapi juga dengan kuisisioner. Adapun rincian pertanyaan dan hasil dari kuisisioner adalah sebagai berikut:

1. Apakah perlu sistem keamanan rumah berbasis komputer untuk anda



5. Penutup

5.1 Kesimpulan

Dari hasil pengujian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Berdasarkan pengujian alpha yang dilakukan berupa pengujian blackbox dan whitebox dapat disimpulkan bahwa fungsionalitas aplikasi sudah sesuai seperti yang diharapkan.
2. Salah satu pengujian yang dilakukan yaitu pengujian pada berbagai macam isp diperoleh bahwa semua fungsi berjalan dengan baik pada semua isp.
3. Dalam Pengujian waktu, semua Isp yang digunakan membutuhkan rata-rata 3,6975 sampai 7,40 detik untuk dapat mengirimkan perintah berupa data yang dikirim ke server internet.

5.1 Saran

Dari aplikasi yang telah dibangun, tentunya masih perlu pengembangan agar aplikasi ini bisa lebih baik dari sebelumnya. Saran untuk pengembangan selanjutnya sebagai berikut:

1. Design dapat dibuat menjadi lebih menarik lagi tanpa mengesampingkan kemudahan pengaksesan, Design dapat dibuat menjadi lebih menarik lagi tanpa mengesampingkan kemudahan pengaksesan.
2. Menggunakan ISP yang lebih banyak lagi sebagai perbandingan.
3. Memperhatikan jaringan teknologi yang digunakan oleh ISP.

Daftar Pustaka

- [1] <http://developer.android.com/guide/components/activities.html>, Diakses 15 Januari 2015
- [2] <http://developer.android.com/guide/components/services.html>, Diakses 16 Januari 2015
- [3] <http://developer.android.com/guide/components/intents-filters.html>, Diakses 16 Januari 2015
- [4] JSON.2013.Pengenalan JSON, <http://json.org/json-id.html>, Diakses 17 Januari 2015
- [5] Eko Irianto, Devi. 2014 Perancangan dan Implementasi Aplikasi E-Publisher Untuk Jurnalis Pada Smartphone Android. Bandung : Universitas Telkom
- [6] Lesmana, Indra. 2014 Perancangan dan Implementasi Aplikasi Surat Kabar Online Berbasis Smartphone . Bandung : Universitas Telkom
- [7] Fajar Wicaksono, Agung. 2015 Perancangan dan Implementasi Aplikasi Presensi Perkuliahan dengan Menggunakan Android dan Wireless Sensor Network. Bandung : Universitas Telkom
- [8] Safaat, Nazruddin., (2012), Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android, Informatika : Bandung
- [9], (2012), 24 Jam Pintar Pemrograman Android, Penerbit Andi : Yogyakarta
- [10], (2013), From Zero to a Pro Pemrograman Aplikasi Android, Penerbit Andi : Yogyakarta
- [11], (2013), Step by step menjadi programmer android, Penerbit Andi : Yogyakarta