

RANCANG BANGUN SISTEM KEAMANAN SMARTPHONE BERBASIS ANDROID

Steven Nugroho¹, Daniel Rudiaman Sijabat², Chaulina Alfianti Oktavia³
Program Studi Teknik Informatika, STIKI Malang^{1,2,3}
stevencaesar92@gmail.com

Abstrak. *Smartphone* merupakan salah satu perangkat komunikasi yang memiliki berbagai sistem keamanan untuk mengamankan data pada perangkat. Sistem keamanan yang tertanam pada *smartphone* saat ini belum dapat mengurangi resiko kehilangan perangkat itu sendiri. *Smartphone* memiliki berbagai fitur untuk menunjang kinerja perangkat. Sensor akselerometer pada *smartphone* berfungsi untuk mendeteksi pergerakan pada perangkat, *sensor proximity* berfungsi untuk mendeteksi jarak objek dengan layar perangkat, *battery manager* berfungsi untuk memonitor kondisi baterai dan perangkat ketika terhubung atau terputus dengan pengisian daya, *gps* merupakan fitur pada perangkat yang berfungsi untuk mengetahui posisi perangkat. Pembuatan sistem keamanan pada penelitian ini dengan memanfaatkan beberapa fitur yang terdapat pada perangkat *smartphone*. Dengan adanya tugas akhir ini diharapkan dapat membuat sebuah sistem keamanan *smartphone* berbasis android yang dapat mengurangi resiko kehilangan perangkat *smartphone* yang sering terjadi.

Kata Kunci: *sensor, akselerometer, proximity, sistem keamanan, android*

PENDAHULUAN

Pesatnya perkembangan *smartphone* android saat ini dapat di lihat dengan banyaknya tipe dan model *smartphone* android yang bermunculan, diiringi dengan perkembangan aplikasi *smartphone* berbasis android. Salah satu yang perlu diperhatikan dari banyaknya tipe *smartphone* berbasis android adalah dalam hal infrastruktur sistem keamanan yang tersedia, karena banyaknya ancaman keamanan yang mengincar *smartphone* berbasis android baik dari segi kewanitaan data maupun keamanan perangkat itu sendiri. Pada awal kemunculannya, *smartphone* android dibekali dengan sistem keamanan seperti pola, pin, dan sandi. Perkembangan sistem operasi pada *smartphone* android juga memberikan penambahan infrastruktur pada sistem keamanan android, seperti fitur pengenalan wajah pada sistem operasi android Ice Cream Sandwich versi 4.0 hingga yang paling terbaru yaitu fitur sidik jari pada android Marshmallow versi 6.0 (<http://www.androdot.id/2015/11/perkembangan-android-hingga-versi-60.html>, diakses pada tanggal 5 januari 2017). Sistem keamanan tersebut berfungsi untuk mengamankan perangkat *smartphone* android agar tidak diakses oleh orang lain tanpa sepengetahuan pemilik perangkat, sehingga keamanan data dan informasi pada *smartphone* android dapat terjaga, akan tetapi sistem keamanan pada *smartphone* android tidak dapat mencegah resiko kehilangan akibat pencurian *smartphone* android.

Di Indonesia banyak terjadi kasus kehilangan *smartphone* akibat pencurian, kasus pencurian ini disebabkan karena kelalaian dari pemilik perangkat *smartphone* itu sendiri. Beberapa contoh tempat yang sangat rawan kasus pencurian adalah disebuah toko – toko besar yang menjual berbagai macam *smartphone* dan pada saat ada *stand* penjualan *smartphone* disuatu *event* tertentu. Pada toko yang menjual *smartphone* terdapat berbagai macam tipe *smartphone* yang menjadi barang *display* sebagai barang promosi kepada para pengunjung. Pengunjung pun dapat dengan leluasa melihat serta mengoperasikan *smartphone display* tersebut, banyaknya jumlah pengunjung seringkali tidak seimbang dengan jumlah pegawai pada toko. Meskipun ada beberapa toko-toko besar yang telah memiliki sistem keamanan untuk *smartphone display* namun ada juga beberapa toko yang tidak memiliki perangkat sistem keamanan, dikarenakan mahalnya harga beli perangkat keamanan tersebut. Hal ini lah yang dapat menjadi salah satu faktor terjadinya kasus kehilangan *smartphone* pada suatu toko penjual perangkat *smartphone*. Contoh lain dari kasus kehilangan perangkat *smartphone* terjadi pada masyarakat pengguna kendaraan

umum akibat pencopetan. Hal ini terjadi akibat masyarakat sering sekali tidak menyadari bahaya mengoperasikan *smartphone* ketika berada di kendaraan umum. Tidak menutup kemungkinan sering kali terjadi kepadatan penumpang pada sebuah kendaraan umum, Hal ini juga yang merupakan salah satu faktor terjadinya kasus kehilangan *smartphone* dan berbagai barang lainnya akibat pencopetan.

Atas uraian permasalahan diatas, peneliti mempunyai sebuah solusi untuk mengurangi resiko kehilangan *smartphone*, yaitu berupa aplikasi sistem keamanan. Sistem keamanan ini akan dikembangkan berbasis android karena saat ini perkembangan *smartphone* berbasis android mengalami perkembangan yang cepat dan pesat, selain itu android bersifat *open source* sehingga mendapat banyak dukungan dari berbagai teknologi lainnya (Ichman, 2011). Sistem keamanan ini akan dibuat dengan memanfaatkan sensor sebagai fitur keamanan, secara garis besar fungsi dari sistem keamanan yang akan dibuat ini adalah untuk mengamankan perangkat *smartphone* tanpa membutuhkan suatu perangkat keamanan tambahan lainnya. Dengan dibuatnya sistem keamanan *smartphone* berbasis android ini peneliti berharap dapat mengurangi resiko kehilangan *smartphone* akibat pencurian baik di sebuah toko, di tempat umum atau pun dirumah.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memudahkan system pendukung keputusan menggunakan F-AHP dalam proses seleksi calon penerima raskin dengan menentukan kriteria dan alternatif sehingga tidak akan terjadi kecurangan untuk penentuannya dan membantu pihak kelurahan agar penerima raskin tepat sasaran, akurat dan efektif.

METODE PENELITIAN

Identifikasi Masalah

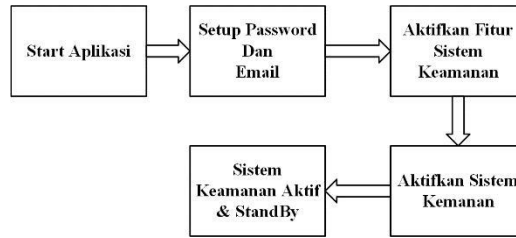
Sistem keamanan yang terdapat pada *smartphone* memungkinkan pengguna melakukan pengamanan terhadap data dan informasi pribadi yang ada didalam perangkat, akan tetapi sistem keamanan pada *smartphone* pada umumnya hanya berupa keamanan pada kunci layar dan kunci aplikasi. Sistem keamanan ini tentu saja tidak dapat mencegah apabila *smartphone* telah berpindah tangan atau dicuri oleh orang lain. Salah satu penyebab kehilangan *smartphone* sering kali adalah akibat kelalaian pemilik *smartphone* itu sendiri, beberapa contoh kasus kehilangan adalah ketika perangkat sedang *dicharge* (mengisi daya) ditempat umum seperti stasiun, bandara, restoran dan tempat umum lain yang menyediakan fasilitas untuk mengisi daya (*charging*) *handphone*. Hal yang sering kali terjadi adalah mereka meninggalkan perangkatnya tanpa pengawasan, kemudian perangkat tersebut di ambil oleh orang lain. Contoh kasus kehilangan perangkat *smartphone* yang lain adalah di toko – toko yang menjual *smartphone*, seringkali para pegawai toko kewalahan dengan jumlah pengunjung yang datang sehingga mengakibatkan kurangnya pengawasan kepada pengunjung yang sedang melihat display *smartphone*, karena tidak semua toko yang menjual *smartphone* memiliki alat pengamanan yang digunakan untuk mengamankan *smartphone* display. Selain harganya yang cukup mahal, jumlah alat tersebut juga menyesuaikan dengan jumlah *smartphone* yang dijadikan *display*.

Solusi Pemecahan Masalah

Berdasarkan analisa permasalahan yang telah dipaparkan di atas, solusi untuk membantu pemecahan masalah yang ada adalah sebagai berikut :

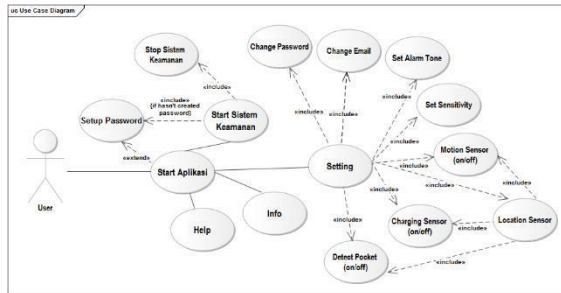
1. Membuat sistem keamanan yang dapat mendeteksi pergerakan perangkat *smartphone*.
2. Membuat sistem keamanan yang dapat mendeteksi ketika perangkat terputus dengan pengisian daya.
3. Membuat sistem keamanan yang dapat mengaktifkan alarm ketika mendeteksi pergerakan perangkat atau ketika perangkat terputus dengan pengisian daya.

Penerapan Sistem Keamanan *Smartphone* Berbasis Android



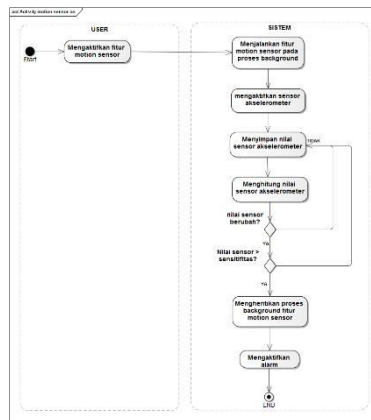
Gambar 3.1 Diagram Blok Sistem Keamanan Smartphone

Perancangan Use Case Diagram



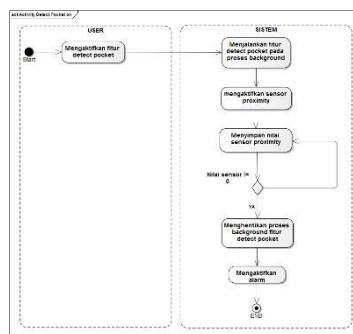
Gambar 3.2 Use Case Diagram Sistem Keamanan Smartphone Berbasis Android

Activity Diagram



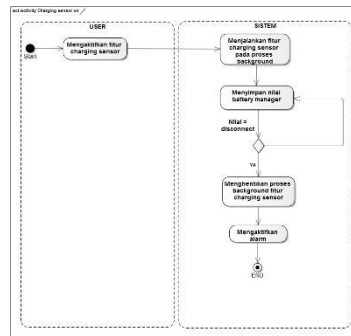
Gambar 3.3 Activity Diagram Motion Sensor

Activity Diagram Detect Pocket



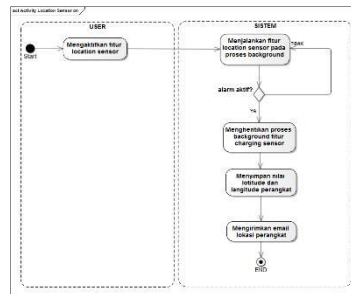
Gambar 3.4 Activity Diagram Detect Pocket

Activity Diagram Charging Sensor



Gambar 3.5 Activity Diagram Charging Sensor

Activity Diagram Location Sensor



Gambar 3.6 Activity Diagram Location Sensor

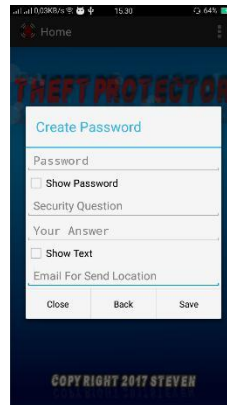
HASIL DAN PEMBAHASAN

Splash Screen



Gambar 4.1 Splash Screen

Form Setup Password dan Email



Gambar 4.2 Form Setup Password dan Email

Halaman Home Menu



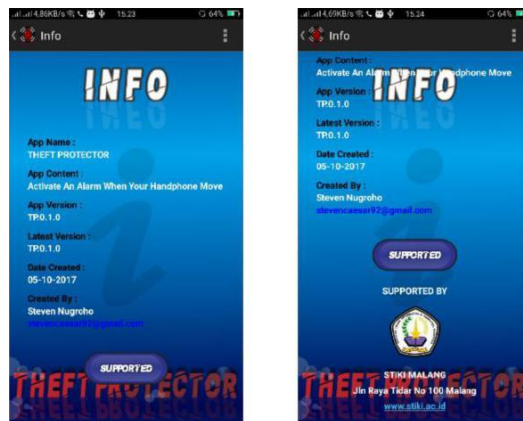
Gambar 4.3 Halaman Home Menu

Halaman Setting



Gambar 4.4 Halaman Setting

Halaman Info



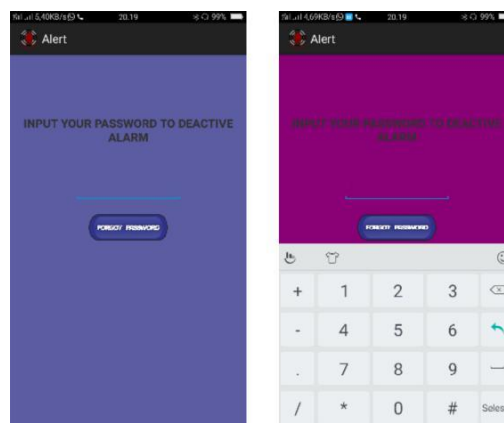
Gambar 4.5 Halaman Info

Halaman Help



Gambar 4.6 Halaman Help

Halaman Alarm



Gambar 4.7 Halaman Alarm

Hasil Pengujian

Pengujian aplikasi sistem keamanan smartphone berbasis android dilakukan dengan cara menjalankan aplikasi pada beberapa perangkat yang berbeda. Dengan tujuan untuk mengetahui respon sistem keamanan ketika mengaktifkan alarm pada perangkat yang berbeda. Berikut adalah hasil pengujian sistem keamanan *smartphone*.

Tabel 4.1. Hasil Pengujian Sistem Keamanan Smartphone

| Perangkat | Kecepatan respon sistem mengaktifkan alarm berdasarkan fitur keamanan yang diaktifkan | | |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------|
| | Motion Sensor | Detect Pocket | Charging Sensor |
| Oppo F1s | 2,29 detik | 1,35 detik | 1,41 detik |
| Asus A007 | 2,09 detik | 1,11 detik | 2,89 detik |
| Redmi Note 3 | 2,13 detik | 1,09 detik | 1,22 detik |
| Redmi Note 4 | 1,87 detik | 1, 25 detik | 1.15 detik |
| Redmi 3s | 2,44 detik | 1,05 detik | 1, 87 detik |
| Redmi 4x | 2,74 detik | 2,19 detik | 1,78 detik |
| Androma | 2, 81 detik | 1,77 detik | 1, 19 detik |

PENUTUP

Setelah dilakukan penelitian, perancangan, implementasi dan pengujian pada aplikasi sistem keamanan *smartphone* berbasis android, maka dapat disimpulkan bahwa fitur sensor pada *smartphone* dapat digunakan sebagai sistem keamanan berdasarkan fungsi dari sensor itu sendiri, dan pada saat alarm sistem keamanan aktif, sistem berhasil mengirim koordinat lokasi perangkat ke email yang telah diinputkan user.

Berdasarkan hasil uji coba yang dilakukan pada beberapa perangkat *smartphone* android dengan versi sistem operasi yang berbeda, diketahui bahwa aplikasi sistem keamanan yang dibuat ini dapat berjalan dengan normal khususnya pada sistem operasi Lollipop, Marshmallow dan Nougat, dan juga dapat diketahui bahwa respon sistem keamanan ketika mendeteksi aktifitas perangkat memiliki kecepatan yang berbeda – beda. Berikut ini saran untuk penelaitan selanjutnya adalah sebagai berikut:

1. Aplikasi sistem keamanan berbasis android yang dibuat ini masih memiliki beberapa kekurangan didalamnya. Beberapa saran yang dapat dijadikan acuan untuk pengembangan aplikasi lebih lanjut kedepannya adalah sebagai berikut :
2. Pada saat alarm aktif, sistem keamanan dapat mengirimkan notifikasi ke perangkat lain yang dimiliki oleh user. Dengan kata lain, ketika alarm sistem keamanan pada perangkat A berbunyi, sistem akan mengirimkan notifikasi pada perangkat B bahwa alarm pada perangkat A aktif.
3. Ketika sistem keamanan diaktifkan, sistem tidak dapat mendeteksi orang yang mengoperasikan perangkat, sehingga pemilik perangkat harus menonaktifkan sistem keamanan terlebih dahulu dengan menggunakan password. Untuk menjadikan sistem

keamanan menjadi sebuah aplikasi pintar, maka perlu dibuat sistem yang dapat mengenal pemilik perangkat tu sendiri.

DAFTAR RUJUKAN

- Tata, Sutabri. (2012). *Analisis Sistem Informasi*. Yogyakarta: CV.Andi Offset
- Rosa, A. S., & Shalahuddin, M. (2013). *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika.
- Fowler, M. (2004). *UML distilled: A brief guide to the standard object modeling language*. Addison-Wesley Professional.
- Rizky, S. (2011). *Konsep Dasar Rekayasa Perangkat Lunak*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Wiander, T. (2008, January). *Implementing the ISO/IEC 17799 standard in practice: experiences on audit phases*. In *Proceedings of the sixth Australasian conference on Information security*-Volume 81 (pp. 115-119). Australian Computer Society, Inc
- Budiman, G, ST., MT, Novamizanti L, S.Si., MT, Santoso N. N. (2004). *Perancangan Dan Implementasi Unlock Screen Memanfaatkan Sensor Accelerometer Pada Ponsel Berbasis Android*. (Studi Kasus : Universitas Telkom Bandung) Jurnal Informatika (1).
- Mabruroh, Chuzaimah, dan Fereshti Nurdiana Dihan. 2015. "Smartphone: Antara Kebutuhan dan E-Lifestyle." Seminar Nasional Informatika(SEMNASIF). Vol. 1. No. 5.
- Budiman, A. (2012). *Pengujian Perangkat Lunak dengan Metode Black Box Pada Proses Pra Registrasi User Via Website*. Makalah, halaman, 4.
- Fitriyani, F., Riana, D., & Herman, A. (2016). *SISTEM INFORMASI COMMUNICATION BOOK BERBASIS WEB* (Studi Kasus: SD Salman Al Farisi Bandung). Jurnal Informatika, 1(1)
- Mabruroh, Chuzaimah, dan Fereshti Nurdiana Dihan. 2015. "Smartphone: Antara Kebutuhan dan E-Lifestyle." Seminar Nasional Informatika (SEMNASIF). Vol. 1. No. 5.
<<http://jurnal.upnyk.ac.id/index.php/semnasif/article/view/1231/1108> >
- How To Create a Working Kiosk Mode in Android*. 16 Feb 2015. <<http://www.andreas-schrade.de/2015/02/16/android-tutorial-how-to-create-a-kiosk-mode-in-android/>>
- Besaran Resultaan Vektor*. 28 Mei 2017.
<<http://www.fisikabc.com/2017/05/resultan-vektor-sejajar-tegak-lurus-mengapit-sudut.html>>