

PORTABLE CRIME DETECTION: PENDETEKSI MALING PORTABEL BERBASIS ANDROID

Kamarudin *, Wahyudi Prasatia *, Ahmad Dzaky Zain * and Indah Ayu Agustina*

* Batam Polytechnics

Electrical Engineering study Program

Parkway Street, Batam Centre, Batam 29461, Indonesia

E-mail: kamarudin@polibatam.ac.id.ac.id

Abstrak

Kriminalitas di Indonesia dari tahun ke tahun semakin meningkat dengan beragam jenis kejahatan yang disebabkan berbagai persoalan seperti ekonomi, sosial, konflik dan rendahnya kesadaran hukum. Dari berbagai tindakan kejahatan yang paling menonjol dalam kehidupan sehari-hari ialah kasus pencurian, baik pencurian kendaraan bermotor maupun pencurian kekerasan sehingga membuat masyarakat merasa takut dan tidak nyaman dalam beraktivitas. Untuk mengurangi rasa tidak nyaman masyarakat dalam menghadapi kasus pencurian Portable Crime's Detection merupakan produk perangkat *portable* yang dapat mendeteksi maling dengan berbasis android. Produk ini memiliki dua sisi yaitu perangkat *portable* yang akan diletakan pada objek dan aplikasi *mobile/smartphone*. Perangkat *portabel* ini didukung dengan teknologi GPS, teknologi yang dapat melacak tempat atau keberadaan suatu objek. Produk ini dilengkapi dengan sistem pendeteksi *vibration*/getaran sehingga pengguna dapat mengetahui adanya gangguan dari objek pada perangkat *portabel*. Internet memiliki peranan penting dalam produk ini guna melaporkan setiap aktivitas yang terjadi pada perangkat *portabel* ketika dibutuhkan. Perangkat akan mengirimkan notifikasi atau pemberitahuan ke aplikasi *smartphone* pengguna sehingga pengguna dapat melacak.

Kata kunci: GPS, Android, Portable Crime's Detection

Abstract

Crime has increased from year to year in Indonesia with a variety of types of crimes caused by various problems such as economic, social, conflict and low legal awareness. Of the most prominent crimes in daily life are theft cases, both motor vehicle theft and theft of violence that make people feel afraid and uncomfortable in their activities. To reduce the sense of public discomfort in dealing with these cases. Portable Crime's Detection is a portable device product that can detect thieves with an Android based. This product has two sides, namely portable devices that will be placed on objects and mobile / smartphone applications. This portable device is supported by GPS technology, technology that can track the location or existence of an object. This product is equipped with a vibration / vibration detection system so that users can be aware of interference from objects on portable devices. The internet has an important role in this product to report every activity that occurs on a portable device when needed. The device will send notifications or notifications to the user's smartphone application so users can track.

Keywords: GPS, Android, Portabe Crime's Detection

1. Pendahuluan

Kriminalitas merupakan tindakan negative yang meresahkan masyarakat. Meningkatnya tindakan kriminalitas ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya faktor ekonomi, sosial, konflik dan faktor lemahnya kesadaran terhadap hukum (Beye, 2016). Peningkatan angka kriminalitas juga terjadi di Indonesia. Dari 11 kasus kriminalitas yang ada,

terdapat 2 tingkat kejahatan yang kasusnya terbanyak yaitu pencurian dengan pemberatan sebanyak 3.187 kasus dan pencurian dengan kekerasan sebanyak 719 kasus (Beye, 2016). Saat ini sudah ada beberapa metode yang telah diterapkan untuk mencegah angka kriminalitas. Salah satunya adalah sebuah *device* yang ditempelkan dengan pintu kemudian akan mengirimkan pesan singkat jika terjadi gangguan seperti yang dibuat oleh Abhisek S. Parab dan Amol Jogleka (Abhisek, 2015). Dan *device* yang dibuat oleh

Pritpal Singh dkk yang diterapkan pada kendaraan dengan mengirimkan pesan singkat mengenai info posisi kendaraan (Singh, 2015). Namun pada saat ini tingkat penggunaan internet lebih banyak dibandingkan penggunaan pesan singkat berupa SMS.

Berdasarkan uraian di atas, maka dalam artikel ini akan dibahas sebuah *device* yang terkoneksi dengan *smartphone* dan mudah dibawa-bawa. Tujuan dari artikel ini adalah membuat piranti yang mampu mengamankan sebuah barang yang mudah dibawa-bawa dan mendesain aplikasi android yang terkoneksi dengan piranti tersebut.

2. Teknologi Device

Crime's Detectiom membutuhkan sebuah prosesor dalam hal ini menggunakan Arduino adalah board microcontroller yang dapat melakukan tugas tertentu, memiliki pin GPIO yang digunakan untuk mengendalikan komponen elektronika, yang dirancang dengan pemograman yang dapat di tulis dan dihapus. Arduino menyediakan pin analog yang digunakan untuk memproses data dari sensor-sensor (Yoni, 2016). Pada sistem ini arduino akan digunakan untuk memproses sensor getar, GSM module, GPS modul agar dapat terintegrasi satu sama lain.

Sensor getaran menggunakan modul SW-420 tipe NC dengan tegangan kerja 3.3V sampai 5V. Format output: 0 dan 1 (rendah dan tinggi). Cara kerja dari modul sensor getar apabila tidak ada getaran (lemah), sensor getaran terhubung dan nilai *output* rendah, maka lampu indikator menyala. Namun bila terdeteksi getaran (kuat); sensor getaran segera terputus dan nilai *output* tinggi, maka lampu indicator tidak menyala. *Output* dapat langsung dihubungkan ke mikrokontroler untuk mendeteksi nilai rendah dan tinggi tersebut sehingga dapat diketahui apakah

sedang terjadi bahaya atau tidak (Ely, 2016). Pada penelitian ini sensor getar digunakan untuk mendeteksi apakah terjadi pergerakan yang didasarkan pada getaran yang terjadi pada sensor.

Modul GSM merupakan sebuah alat yang didesain untuk aplikasi komunikasi dari mesin ke mesin atau dari manusia ke mesin yang berfungsi untuk menghubungkan antara mikrokontroler dengan jaringan GSM sehingga dapat dikendalikan jarak jauh dengan menggunakan jaringan GSM sebagai media akses.

GPS (*Global Positioning System*) adalah perangkat yang digunakan untuk mengetahui koordinat suatu daerah dipermukaan bumi, sehingga GPS memungkinkan untuk melakukan penjajakan suatu benda yang berpada pada permukaan bumi (Decy, 2013). Pada sistem ini GPS akan digunakan untuk mengetahui benda yang kita pasang pada saat kehilangan atau kemalingan.

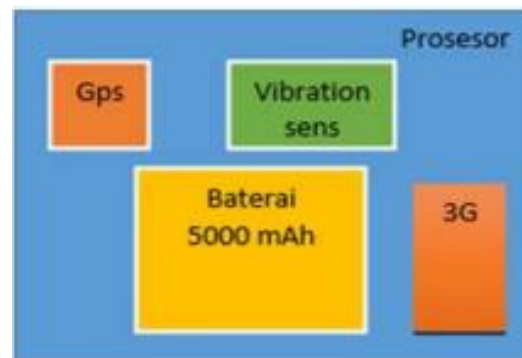
Buzzer adalah sebuah perangkat elektronika yang dapat menghasilkan gelombang suara yang didapat dari listrik, yang berprinsip kerja pada sistem elektromagnetik. Pada sistem ini *buzzer* akan

digunakan untuk memberikan indikasi bahwa terjadinya gangguan di pada sensor getar, yang dapat diartikan terjadinya kemalingan

3. Metode

Penelitian untuk Perangkat *Crime's Detectiom* dilakukan dalam beberapa tahap mulai dari mempelajari literatur yang terkait. Literatur yang dipelajari terkait teknologi yang sudah ada atau perangkat yang pernah dikembangkan. Tujuan studi literatur untuk mengetahui perangkat apa yang perlu ditambah baik dari aplikasi maupun *hardware* sehingga perangkat *Crime's Detectiom* mempunyai nilai lebih dari yang sudah ada.

Tahap ke dua meliputi pemilihan komponen, tahap ini sangat penting dilakukan karena sangat menentukan performa dari *device* yang dibuat. Dalam merancang perangkat *portable* dibutuhkan beberapa komponen yaitu prosesor yang merupakan otak sistem, dalam prosesor ini telah dilengkapi dengan teknologi GPS, sensor getar atau vibration sensor serta jaringan 3G untuk mengakses internet. Prosesor ini akan dilengkapi dengan catu daya baterai 5000mAh. Perangkat *Crime's Detectiom* ini akan di lengkapi dengan casing dengan dimensi perangkat portable 7cm × 5 cm × 3 cm. Dapat dilihat pada gambar 1



Gambar 1. Prosesor

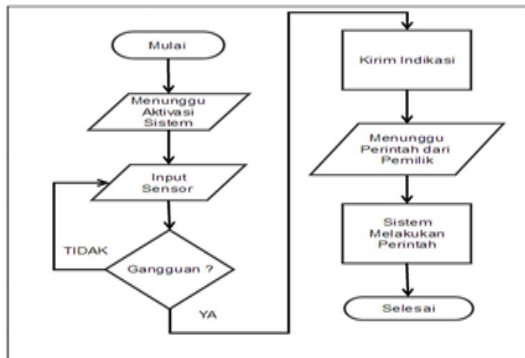
Rancang dari perangkat *Crime's Detectiom* adalah:

GPS merupakan sebuah sistem yang digunakan untuk menentukan lokasi. Perangkat ini akan dilengkapi dengan fitur GPS sehingga perangkat dapat menentukan keberadaannya secara global. Fitur ini juga memungkinkan perangkat agar dapat ditracking sesuai dengan perpindahan yang terjadi.

Motion Detector Sebuah sistem yang digunakan untuk mendeteksi pergerakan atau getaran yang terjadi. Motion detector digunakan pada perangkat adalah untuk mengetahui gangguan yang terjadi terhadap perangkat. Informasi ini nantinya akan dikirimkan ke aplikasi pada *smartphone*. Perangkat ini didesain agar mudah dibawa dan mudah dipasang di mana saja.

Pada tahap ketiga desain aplikasi *Crime's Detectiom* dilengkapi dengan aplikasi mobile android

yang dilengkapi beberapa fitur dimana user bisa melihat lokasi dari perangkat portable berada dengan mengklik tombol view map. Sistem juga akan melakukan update lokasi ketika perangkat portable berpindah tempat. Last update adalah informasi mengenai tanggal dan waktu terakhir pengambilan data lokasi perangkat yang ditampilkan di map. Map akan menampilkan lokasi dari perangkat portable berada. Fungsi dari *Get* adalah untuk meminta lokasi terbaru dari perangkat portable sedangkan icon alarm berfungsi untuk menderingkan perangkat portable untuk mengetahui posisinya.



Gambar 2. Flowchart sistem

4. Hasil dan Pembahasan

Dari pembuatan sistem *Portable Crime's Detection* telah berfungsi dengan baik sesuai dengan perencanaan. Perangkat portable bagian casing dibuat dengan menggunakan 3D printing, dan aplikasi android yang terpasang pada *smartphone android* yang terlihat pada Gambar 3.



Gambar 3. *Portable Crime's Detection* device

Pengujian dilakukan di beberapa perangkat untuk mengetahui performa dari *Crime's Detection* pengujian pertama menggunakan kendaraan bermotor roda 2 sistem *Crime's Detection* device disimpan dalam jok motor, dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. *Crime's Detection* dipasang dimotor

Portable Crime's Detection selain menerima notifikasi juga memiliki kemampuan pelacakan lokasi perangkat *Portable Crime's Detection* yang di pasang pada kendaraan seperti pada gambar 4, *Portable Crime's Detection* yang dipasang motor dapat diamati pergerakannya melalui aplikasi android yang telah dirancang pada *smartphone*. Pelacakan posisi kendaraan tersebut, dapat dilihat gambar 5.



Gambar 5. Pelacakan posisi motor

Percobaan berikutnya adalah pemasangan *Portable Crime's Detection* pada daun pintu pada saat rumah dalam keadaan kosong *Portable Crime's Detection* dapat dipasang pada daun pintu jika terjadi pergerakan daun pintu akibat dibuka orang yang tidak dikenal maka *Portable Crime's Detection* akan mengirim notifikasi pada aplikasi di *smartphone*. Gambar 6 menunjukkan pemasangan *Portable Crime's Detection* pada daun pintu.



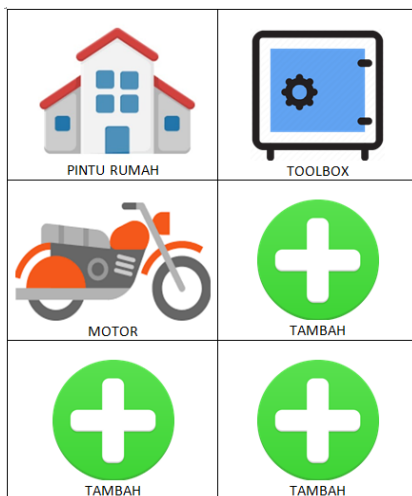
Gambar 6 *Portable Crime's Detection* didaun pintu

Percobaan berikutnya pemasangan *Portable Crime's Detection toolbox*. pengujian ini tidak jauh beda dengan pengujian yang lain kita dapat mengetahui perpindahan *toolbox* dan kita juga dapat melacak posisi *toolbox*. Gambar 7 pemasangan *Portable Crime's Detection* pada *toolbox*.



Gambar 7. *Portable Crime's Detection* di *toolbox*

Portable Crime's Detection yang kita pasang pada objek harus didaftarkan pada aplikasi terlebih dahulu, tujuan pendaftaran atau *add on* diaplikasi agar perangkat *Portable Crime's Detection* dapat berkomunikasi dengan *smartphone*, dengan begitu notifikasi dapat diterima oleh *smartphone*. Gambar 8 merupakan tampilan aplikasi *Portable Crime's Detection* yang telah di *add on*.



Gambar 8 aplikasi *add on Portable Crime's Detection*

Berdasarkan hasil percobaan pada Gambar 4, 6, dan 7 sistem berhasil mengirim notifikasi kepada aplikasi android pada pengguna setelah perangkat *Portable Crime's Detection* yang terpasang terjadi gangguan, kecepatan pengiriman notifikasi secara berturut-turut, 3,3 detik, 3,21 detik, dan 3,18 detik. Hasil pengujian ditunjukkan pada gambar 10 dan 11.

5. Kesimpulan

Penelitian ini dapat disimpulkan bahwa *portablecrimes detection* sebagai alat pendeteksi maling portable yang terdiri *hardware* dan Aplikasi Android. Sistem ini memiliki komponen utama GPS berfungsi sebagai pelacak *realtime, motion detection* sebagai pendeteksi pergerakan dan aplikasi android. Aplikasi ini bisa digunakan lebih dari satu *device* yang dapat mendeteksi satu atau beberapa obyek. Alat ini memiliki bentuk yang praktis dan bisa dibawa kemana-mana. Kemampuan mengirim notifikasi rata-rata 3,2 detik.

Ucapan Terimakasih

Kami ucapkan terimakasih pada Politeknik Negeri Batam yang sudah mengizinkan menggunakan fasilitas kampus dalam pelaksanaan penelitian ini.

Daftar Pustaka

- [1] W. Destriana Putri, 2016. "Smartphone akan Mendominasi IoT Hingga Akhir 2021".
- [2] Nataliana. D.. 2013. Perancangan Dan Realisasi Sistem Transmisi Data GPS Menggunakan Teknologi SMS (Short Messaging Service) Sebagai Aplikasi Sistem Personal Tracking. *EI.KOMIKA: Jurnal Teknik Energi Elektrik, Teknik Telekomunikasi, & Teknik Elektronika*, 1(1), p.48.
- [3] Singh. P., Sethi. T., Biswal. B.B. and Pattanavak. S.K.. 2015. A smart anti-theft system for vehicle security. *International Journal of Materials, Mechanics and Manufacturing*, 3(4), pp.249-254.
- [4] T. Beye, 2016. "Kriminalitas Di Indonesia: Dalam 1 Menit 32 Detik Terjadi Satu Tindak Kriminal".
- [5] Mochtiarsa. Y.. 2016. Rancangan Kendali Lampu Menggunakan Mikrokontroller ATmega328 Berbasis Sensor Getar. *Jurnal Informatika SIMANTIK*, 1(1), pp.40-44.
- [6] Kamarudin, E.P., 2015. *Kontrol 3D Inersia Berbasis Proportional Derivative Active Force Control (PDAFC)*.