

Perancangan Sistem Keamanan Berbasis Limit Switch Sensor dan GPS Tracking System Bagi Penyedia Jasa Layanan Pengiriman Barang: Studi Kasus

Roni Zakaria*, Yuniaristanto, dan Yonatan Ardi Hardono

Laboratorium Sistem Logistik dan Bisnis, Jurusan Teknik Industri, Universitas Sebelas Maret
Jl. Ir. Sutami 36A, Surakarta 57126, Telp/Fax. (0271) 632110

Abstract

Design of security shipment is done by integrating GPS tracking and sensor limit switches to SMS Gateway technology in a single application system. Every movement of delivery vehicles monitored by the system and PT. Pos receive notifications via SMS in accordance with the state of the open door, the vehicle stops and there is no GPS signal. The design starts from designing the tracking application using visual basic interface 06. The next step is integrating GPS tracking and limit switch sensor with tracking application that have made. The application tested by using real shipment case study.

Keywords: GPS tracking, SMS Gateway, shipment.

1. Pendahuluan

Pengiriman barang merupakan kegiatan yang memiliki risiko dalam proses. Mulai dari barang rusak hingga barang hilang. Hal ini dapat menimbulkan kerugian bagi perusahaan maupun konsumen, dari pihak perusahaan sebagai penyedia jasa, perusahaan dapat mengalami kerugian berupa kehilangan asset kendaraan sebagai sarana transportasi pengiriman barang, terlebih-lebih kehilangan kepercayaan konsumen. Konsumen dapat pula mengalami kerugian atas kehilangan barang itu sendiri.

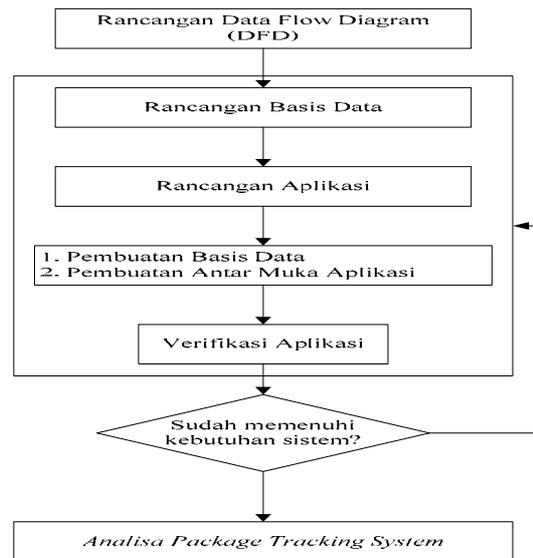
Sekarang ini teknologi dalam bidang pengamanan khususnya pemantauan, berkembang pesat, sehingga dapat menjadi salah satu solusi untuk mengurangi risiko kehilangan akibat kejahatan berupa pencurian. GPS (*Global Position System*) tracking, dapat menjadi alat bantu dalam menanggulangi masalah tersebut. Saat terjadi pencurian atau sabotase barang kiriman bahkan pencurian mobil pengirim, sistem keamanan perpaduan sensor dan GPS tracking mengirimkan data berupa pesan singkat ke pengguna atau pemilik usaha jasa, yang kemudian diolah dalam sebuah program pemetaan. Dengan fungsi ini, pengguna dapat mengambil langkah yang cepat dan tepat untuk segera mengatasi masalah keamanan tersebut.

Penggunaan teknologi GPS tracking yang dikembangkan dengan sensor *limit switch* ini memiliki nilai lebih dibidang keamanan dari segi teknologi. Dengan menggunakan sensor *limit switch* pada pintu *box* mobil, maka dapat menjadi pengamanan yang lebih untuk jaminan keamanan barang bawaan. Penerapan sensor ini juga menjadi pemicu yang efektif untuk memberi notifikasi darurat bagi penyedia jasa. Apabila terjadi pembukaan paksa atau tidak sesuai dengan tujuan pengiriman pada pintu *box*. Penelitian ini menggunakan SMS gateway sebagai teknologi pengiriman notifikasi dari GPS ke pengguna yaitu PT. Pos Indonesia.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini dikembangkan dalam beberapa tahapan yang ditunjukkan pada Gambar 1.

* Correspondance : ronny01@runbox.com



Gambar 1. Metodologi Penelitian

3. Hasil dan Pembahasan

Perancangan dimulai dengan mengintegrasikan GPS *Tracking* dan sensor *limit switch*. Selanjutnya diteruskan dengan merancang desain aplikasi pelacakan yang digunakan untuk memantau kendaraan pengiriman. Aplikasi yang dihasilkan berfungsi untuk mengolah notifikasi berupa SMS menjadi tampilan peta online. Pengujian rancangan sistem keamanan ini dilakukan dengan mengujicobakan alat yang telah diintegrasikan pada keadaan pengiriman yang dibuat seperti keadaan sebenarnya.

a. Rancangan Perangkat GPS Tracking dan Sensor *Limit Switch*

Perangkat yang digunakan dalam perancangan sistem keamanan pengiriman ini menggunakan GPS *tracking* dan sensor *limitswitch* (Gambar 2 dan Gambar 3). Fungsi dari GPS ini adalah melacak setiap gerakan dari kendaraan yang telah terpasang GPS ini. GPS mengirimkan data posisi ke server tiap periode waktu. Sensor *switch* disini berfungsi sebagai pemicu saat pintu belakang utama terbuka maka perangkat GPS akan mengirimkan data posisi terakhir kendaraan. Selain pintu terbuka, GPS mengirimkan data posisi ketika kendaraan berhenti dalam jangka waktu yang ditentukan dan ketika kendaraan memasuki wilayah tanpa sinyal GPS.



Gambar 2. Perangkat GPS



Gambar 3. *Limit Switch* Sensor

b. Rancangan antar-muka aplikasi

Rancangan antar muka aplikasi ditujukan untuk memudahkan pengguna dalam menggunakan aplikasi (*user friendly*), produktif dan mudah dikelola (Kusumo, 2005). Prinsip dalam merancang *user interface* meliputi komposisi kesederhanaan *layout*, posisi

kontrol, konsistensi dan kontras warna. Pada aplikasi *PackageTrackingSystem* terdapat 3 kegiatan utama dari aplikasi. Terdiri dari pemantauan, pengecekan, penanganan. Setiap kegiatan *user* pada aplikasi ini menggunakan desain *form* yang berbeda, disesuaikan dengan keperluan *user*.

c. Pembuatan aplikasi

Basis data Microsoft Access (.mdb) digunakan menyimpan data sms *alert* dandaftar kendaraan. Basis data ini ditanamkan di komputer *client* dan tergabung dengan instalasi aplikasi. Basis data MySQL (.sql) digunakan untuk menyimpan data pengiriman dan data kendaraan. Basis data utama ditanamkan di *server* milik jurusan Teknik Industri UNS yang sudah ada dan ditempatkan di Unit Pelayanan Teknis Pusat Komunikasi (PUSKOM) UNS. *Server* cadangan ditanamkan pada komputer lokal. Setelah terbentuk sistem basis data, dibuat aplikasi tatap muka untuk mengolah data yang dikirim oleh GPS. Pembuatan aplikasi tatap muka ini menggunakan bantuan *MicrosoftVisualBasic* 06.

d. Verifikasi aplikasi

Verifikasi aplikasi ditujukan untuk mengetahui apakah aplikasi dapat berjalan sesuai dengan kriteria awal perancangan serta dapat memenuhi semua keperluan sistem. Verifikasi aplikasi dilakukan dengan pengujian atau menjalankan aplikasi pada lingkungan yang mirip dengan lingkungan sebenarnya. Uji coba ini dilakukan untuk menguji setiap fungsi aplikasi apakah sudah sesuai dengan kebutuhan sistem. Performansi aplikasi diketahui ketika aplikasi sudah dapat menjalankan semua fungsi yang diharapkan.

Pada uji coba implementasi sistem, dilakukan dengan menerapkan GPS pada kondisi yang disesuaikan dengan pengiriman barang. Kondisi yang diuji cobakan berupa kondisi pintu belakang terbuka, kendaraan berhenti, dan tidak ada sinyal GPS. Parameter keberhasilan sistem adalah berhasil tidaknya aplikasi mengolah data yang dikirimkan GPS berupa SMS menjadi tampilan peta posisi sesuai dengan kondisi yang terjadi.

4. Kesimpulan dan Saran

Perangkat GPS dapat bekerja dengan baik dengan diintegrasikan *limit switch sensor*. Data posisi dapat dikirimkan ke penerima sesuai dengan kondisi pemicu yang ditentukan. Basis data yang dibuat mampu menyimpan data posisi berupa SMS yang dikirimkan perangkat GPS. Aplikasi *PackageTrackingSystem* dapat menampilkan peta posisi yang sesuai dengan data posisi pada kondisi uji coba sistem pengiriman.

Daftar Pustaka

- Achmad, B. Aji, W.S., dan Paninggal, W. (2008). *Sistem Alarm Mobil Menggunakan Mikrokontroler AT 89S52 Berbasis SMS*, Yogyakarta: Universitas Gajah Mada Yogyakarta.
- Bintang, E.M. (2009). *Sistem Pelacak Rute Kendaraan Dengan Teknologi GPS dan GPRS*, Jakarta: Universitas Gunadarma Jakarta.
- Jogiyanto, H.M. (1995). *Analisis dan Desain Sistem Informatika: Pendekatan Terstruktur, Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis*. Yogyakarta : Penerbit Andi Offset.
- Landon, C.K., dan Laudon J.P. (2008). *Sistem Informasi Management*, Edisi 10, Jakarta: Salemba Empat
- Simarmata, J. (2007). *Perancangan Basis Data*, Yogyakarta: Andi Offset