

Pelacak Kendaraan Hilang Menggunakan GPS dengan Modul GPS6MV2 Dan Ditampilkan Dengan Smartphone

Ahmad Fauzani Ramadhani¹, Syafrul Irawadi²

STMIK Atma Luhur

Jl.Raya Sungailiat , Selindung Lama, Pangkalpinang,

Telp.081368743415

e-mail: syafrul@atmaluhur.ac.id, achmad.fauzi.ramadhani@gmail.com

Abstrak

Perancangan Sistem Keamanan Untuk Mengetahui Posisi Kendaraan yang hilang Berbasis GPS dan Ditampilkan dengan Smartphone adalah sebuah alat peringatan saat kendaraan dicuri. Alat ini bertujuan untuk memberikan informasi kendaraan yang telah hilang dengan mengirimkan lokasi koordinat kendaraan menggunakan SMS dan dapat ditampilkan dengan aplikasi Google maps. Rancang bangun Sistem Keamanan Untuk Mengetahui Posisi Kendaraan yang hilang Berbasis GPS dan Ditampilkan dengan Smartphone ini memanfaatkan teknologi, yaitu : (1) GPS (Global Positioning System) Ublox 6MV2, (2) Rangkaian sistem minimum mikrokontroler Atmega328 dalam modul arduino uno R3, (3) Modem Wavcome GSM , (4) Smartphone, (5) serta aplikasi Google maps yang sudah ada pada smartphone. Pembuatan perangkat lunak (Software) alat ini menggunakan bahasa pemrograman C. Hasil pengujian yang dilakukan, diketahui bahwa unjuk kerja Perancangan Sistem Keamanan Untuk Mengetahui Posisi Kendaraan yang hilang Berbasis GPS dan Ditampilkan dengan Smartphone dengan hasil pengujian keseluruhan alat dapat menampilkan data informasi sesuai dengan yang diharapkan yaitu sebagai peringatan saat kendaraan dicuri dan mengirimkan lokasi koordinat kendaraan ke smartphone user, kemudian untuk mengetahui posisi kendaraan yang hilang user cukup membuka sms dan perintah tersebut akan memanggil aplikasi Google maps. Kesimpulan yang didapat dari alat ini adalah alat sudah dapat bekerja dengan baik.

Kata kunci : Arduino Uno, GPS Ublox 6MV2, Modem Wavecom, Smartphone, Google Maps

1. Pendahuluan

Keamanan merupakan salah satu hal yang menjadi bahan pertimbangan yang cukup penting dalam kehidupan. Setiap manusia sudah pasti membutuhkan jaminan akan keamanan atas aktivitas yang mereka lakukan. Seperti halnya kesehatan, keamanan merupakan salah satu aspek yang penting dalam kehidupan. Berbagai macam pengembangan dalam bidang teknologi untuk memberikan atau meningkatkan keamanan dalam kegiatan manusia. Belakangan ini banyak terjadi kasus kehilangan barang-barang berharga termasuk kendaraan pribadi dan hal ini menyebabkan banyak kesulitan bagi semua pihak, terutama pemilik kendaraan termasuk dalam hal pencarian karena petunjuk yang sangat minim. Kendaraan pribadi seperti halnya motor merupakan sebuah aset yang berharga dan bermanfaat bagi setiap orang yang memilikinya. Setiap pemilik mempunyai caranya sendiri untuk melindungi atau menjaga kendaraannya tersebut dari kerusakan maupun kehilangan. Dengan banyaknya kasus pencurian kendaraan bermotor (curanmor) di Indonesia membuat pemilik kendaraan selalu waspada akan terjadinya curanmor. Apalagi sulitnya melacak posisi dari kendaraan saat terjadi tindakan pencurian.

2. Metode Penelitian

Metodologi penelitian adalah langkah-langkah yang harus dilakukan peneliti selama proses penelitian berlangsung. Dalam penelitian yang betema sistem keamanan rumah ini, peneliti menggunakan metodologi *Prototype* karena dalam proses pembuatannya dapat mengalami perubahan-perubahan untuk memenuhi kebutuhan dan pada saat yang sama memungkinkan pengembang untuk lebih memahami kebutuhan pengguna secara lebih baik.

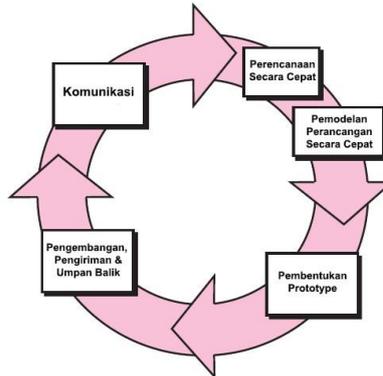
2.1 Metodologi Prototype

Metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metodologi *prototype*. Menurut [4] metodologi *prototype* adalah sebuah metode pengembangan yang harus dievaluasi dan dimodifikasi kembali, segala perubahan dapat terjadi pada saat *prototipe* dibuat untuk

memenuhi kebutuhan pengguna dan pada saat yang sama memungkinkan pengembang untuk lebih memahami kebutuhan pengguna secara lebih baik.

Dalam metodologi prototype, terdapat beberapa tahapan-tahapan yang harus dilakukan :

- a. Komunikasi dan pengumpulan data awal, yaitu analisis terhadap kebutuhan pengguna.
- b. Perancangan secara cepat, yaitu pembuatan desain secara umum untuk dikembangkan kembali.
- c. Pembentukan prototype, yaitu pembuatan perangkat prototype termasuk pengujian dan penyempurnaan.
- d. Evaluasi terhadap prototype, yaitu mengevaluasi prototype terhadap kebutuhan pengguna.
- e. Perbaikan prototype, yaitu pembuatan tipe yang sebenarnya berdasarkan hasil dari evaluasi prototype.
- f. Produksi akhir, yaitu memproduksi perangkat secara benar sehingga dapat digunakan oleh pengguna.



Gambar 1. Tahapan-tahapan metodologi *prototype* mengacu kepada [5]

2.2 Langkah-langkah penelitian

Tahap – tahap metodologi prototype yang peneliti lakukan adalah :

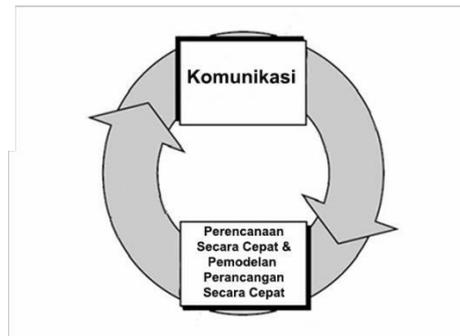
1. Komunikasi dan pengumpulan data awal

Pada tahap ini peneliti memulai dengan melakukan pengumpulan data awal berdasarkan beberapa referensi yang telah dibaca dari beberapa sumber jurnal dan naskah publikasi yang berkaitan dengan penelitian ini. Di tahap ini, dilakukan analisis kebutuhan dan identifikasi segala kebutuhan yang mungkin akan dibutuhkan di masa yang akan datang. Dari analisis ini dapat ditetapkan tujuan perancangan yang akan digunakan. Kegiatan yang akan dilakukan antara lain:

- a. Mencari informasi dari beberapa sumber referensi jurnal dan naskah publikasi yang berkaitan dengan penelitian.
- b. Menganalisa kebutuhan sistem.
- c. Menganalisa sistem yang akan berjalan.
- d. Melakukan identifikasi masalah yang mungkin terjadi.

2. Perancangan secara cepat

Perancangan disini dimaksudkan untuk membuat sebuah model rancangan sementara yang akan digunakan untuk membantu pembuatan prototype. Disini akan dirancang beberapa diagram dalam pembentukannya, seperti perancangan usecase diagram, activity diagram, sequence diagram, deployment diagram, dan component diagram. Perancangan secara cepat ini berfungsi untuk membantu menyampaikan bentuk rancangan dari sistem.



Gambar 2. Tahapan-tahapan metodologi *prototype* yang peneliti gunakan mengacu kepada [5]

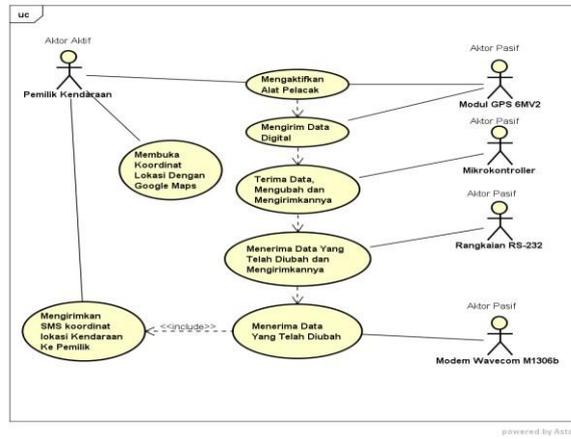
3. Hasil dan Pembahasan

Dalam tahap ini dilakukan pengumpulan data dari beberapa jurnal dan naskah publikasi, lalu dilakukan analisa. Dalam pembuatan sistem keamanan rumah sederhana ini, membutuhkan beberapa perangkat keras (hardware), baik itu modul GPS ataupun komponen lainnya yang dibutuhkan. Berikut ini adalah beberapa komponen-komponen yang dibutuhkan :

Tabel 1. Komponen yang dibutuhkan

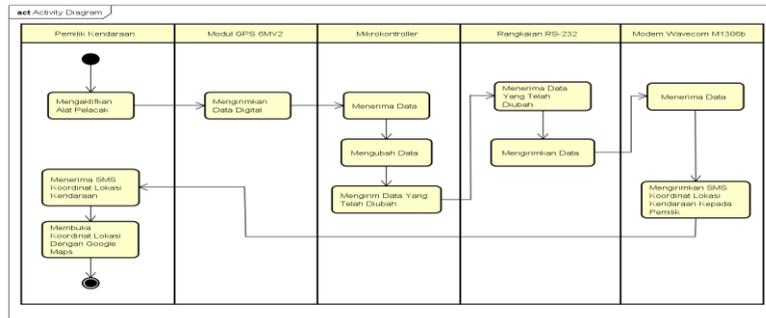
| Bahan | Spesifikasi | Jumlah | Satuan |
|------------------|-------------------------|--------|--------|
| Arduino Uno R3 | Atmega 328 | 1 | Buah |
| Modul GPS 6MV2 | Tracking and Navigation | 1 | Buah |
| Rangkaian RS-232 | IC max232 RX TX | 1 | Buah |
| Modem Wavecom | SMS Gateway | 1 | Buah |
| Charger Adaptor | 5VDC | 1 | Buah |
| Charger Adaptor | 7.5VDC | 1 | Buah |
| Port DB15 to DB9 | - | 1 | Buah |
| Kabel Jumper | - | 15 | Meter |

Di dalam menjalankan sistem pelacak kendaraan sederhana ini membutuhkan hardware yang baik dan tahan untuk digunakan dalam jangka waktu yang lama, dikarenakan didalam implementasinya nanti, sistem ini akan digunakan terus-menerus. Yang diperhatikan juga bukan hanya dari sisi hardware-nya saja, tetapi juga software-nya sebab mikrokontroler dan modul GPS tidak akan bekerja dengan baik dan sesuai dengan yang diharapkan tanpa adanya intruksi-intruksi dari program yang dimasukan ke dalam mikrokontroler dan modul GPS. *Usecase Diagram*



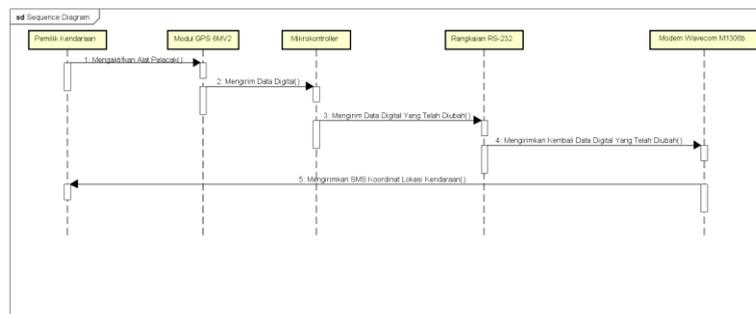
Gambar 3. Usecase Diagram

1. Activity Diagram



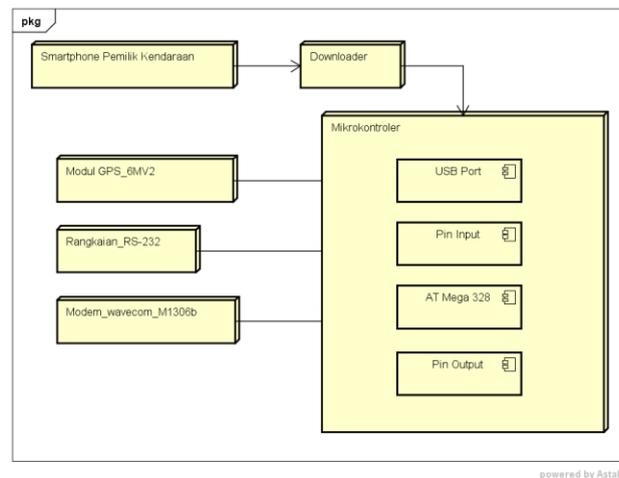
Gambar 4. Activity Diagram

2. Sequence Diagram



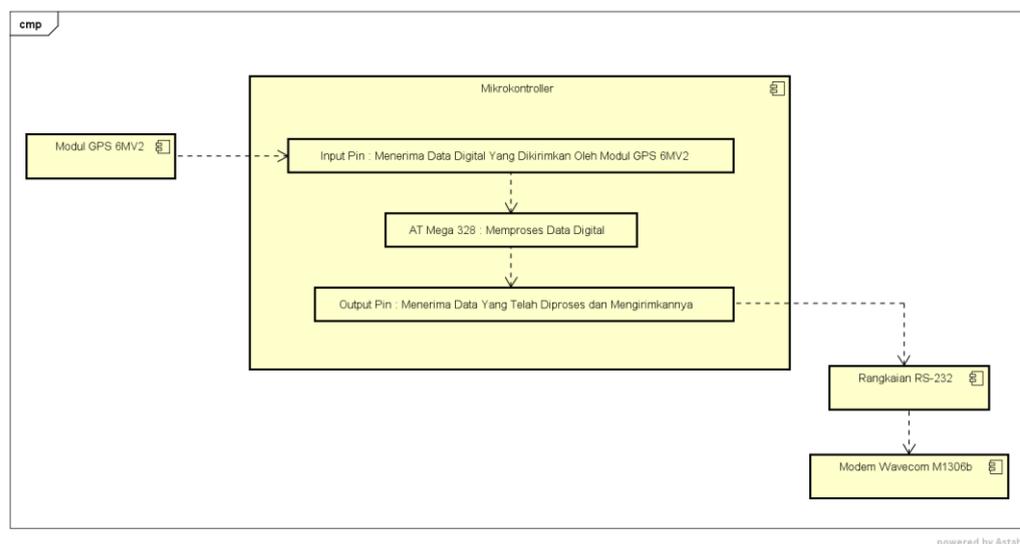
Gambar 5. Sequence Diagram

3. Deployment Diagram



Gambar 6. Deployment Diagram

4. Component Diagram



Gambar 7. Component Diagram

4. Simpulan

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan terhadap “Pelacak Kendaraan Yang Hilang Menggunakan GPS dengan Modul GPS 6MV2 Dan Ditampilkan Dengan Smartphone” maka dapat disimpulkan :

1. Pembuatan perangkat keras (hardware) alat “Pelacak Kendaraan Yang Hilang Menggunakan GPS dengan Modul GPS 6MV2 Dan Ditampilkan Dengan Smarthphone” berhasil dibuat dengan menggunakan mikrokontroler arduino uno R3 yang didukung oleh perangkat lunak di dalamnya dan digabungkan dengan beberapa rangkaian yang saling mendukung. Rangkaian pendukung alat ini merupakan catu daya sebagai pusat tegangan, modul GPS ublox neo 6MV2, RS-232, modem GSM wavcom m1306b, smartphone.
2. Pembuatan perangkat lunak (software) alat “Pelacak Kendaraan Yang Hilang Menggunakan GPS dengan Modul GPS 6MV2 Dan Ditampilkan Dengan Smarthphone” adalah bahasa C yang dibuat menggunakan software arduino. Secara keseluruhan program yang dibuat sudah dapat bekerja dengan baik dan sesuai dengan tujuan dari alat ini dibuat. Hal ini ditunjukkan dengan berhasilnya

mikrokontroler arduino melakukan komunikasi data dengan perangkat modem wavecom ml306b yang dihubungkan oleh rangkaian RS-232.

Daftar Pustaka

- [1]Nurhartono, Agus. 2015. Perancangan Sistem Keamanan Untuk Mengetahui Posisi Kendaraan Yang Hilang Berbasis GPS Dan Ditampilkan Dengan Smaphone. Teknik Elektronika. Universitas Yogyakarta.
- [2]Yogana, Hidayat, I., Sarwokom, M. 2011. Perancangan Prototipe Sensor Parkir Mobil Menggunakan Sensor Ultrasonic Dan Berbasis Mikrokontroler, Jurnal, Teknik Telekomunikasi, Fakultas Ilmu Terapan, Universitas Telkom, Jakarta.
- [3] Rismawan, E., Sulistiyanti, S., Trisanto, A. 2012. *Rancang Bangun Prototype Penjemur Pakaian Otomatis Berbasis Mikrokontroler ATMEGA8535*, Jurnal, Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Lampung, Lampung.
- [4] Pranata, A., Arif, S.N., Yusnidah. 2015. Perancangan Prototipe Sistem Parkir Cerdas Berbasis Mikrokontroler Atmega8535, Jurnal, Sistem Komputer, STMIK Triguna Dharga, Medan.
- [5]Mulyana, I.E., Kharisman, R. 2014. *Perancangan Alat Peringatan Dini Bahaya Banjir dengan Mikrokontroler Arduino Uno R3*, Jurnal, Teknik Informatika, STMIK Tasikmalaya, Jawa Barat.
- [6]Purnomo, S. 2014. *Perancangan Sistem Kemanan Rumah Berbasis SMS Gateway Menggunakan Mikrokontroler Arduino ATMEGA 2560*, Jurnal, Teknik Elektro, Universitas Lampung, Lampung.
- [7]Riko, Saleh, M. 2014. *Penampil Informasi Menggunakan Mikrokontroler Arduino 328 Berbasis Web*, Jurnal, Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Tanjungpura, Pontianak..