

# Keamanan Kendaraan untuk Melacak Sepeda Motor yang Hilang dengan menggunakan GPS Berbasis Smartphone

Indra Yustiana<sup>1</sup>

Universitas Nusa Putra, Jl Raya Cibatu Cisaat No.21 Sukabumi, Jawa Barat, Indonesia  
E-Mail: [Indra.yustiana@nusaputra.ac.id](mailto:Indra.yustiana@nusaputra.ac.id)

Muhamad Satibi Mulya<sup>2</sup>

Universitas Nusa Putra, Jl Raya Cibatu Cisaat No.21 Sukabumi, Jawa Barat, Indonesia  
E-Mail: [muhamad.satibiti\\_18@nusaputra.ac.id](mailto:muhamad.satibiti_18@nusaputra.ac.id)

## ABSTRACT

Vehicle security for tracking motorcycles is a lost motorcycle tracking device using GPS and displayed with a smartphone. This tool serves to provide vehicle information by sending the location of a vehicle that has been lost by using an SMS command sent via a smartphone, then it can be retrieved. display it with the Google maps application. Motorcycle vehicle security to find out the position of the lost vehicle using GPS and displayed with a smartphone using technological tools, namely: (1) GPS Ublox Neo6m, (2) Arduino uno R3 module, (3) GSM SIMCOM SIM800L, (4) Smartphone, as for software used (1) Google maps application. The software for making this tool uses the C programming language. It is known from the results of tests carried out that vehicle safety is to track a lost motorcycle to find out the position of a lost vehicle using GPS and displayed with a smartphone. The results of the test can be concluded that it can display information data according to what is expected is to use the tool by using SMS on a smartphone to send the location / coordinates of the motorcycle to the smartphone user. The conclusion that can be drawn from this tool is that this tool can be used and as expected.

**Keyword:** GPS Ublox Neo6m, Arduino Uno R3, GSM SIMCOM SIM800L, Smartphone, Google maps.

## PENDAHULUAN

Tentunya setiap manusia membutuhkan yang namanya jaminan keamanan dalam atas aktivitas yang di lakukan nya. Keamanan menjadi bahan pertimbangan yang begitu penting dalam kehidupan. Perkembangan teknologi sangat di butuhkan untuk memberikan atau meningkatkan keamanan dalam kegiatan manusia. Belakangan ini kerap terjadi kasus kehilangan barang-barang salah satunya sepeda motor, sepeda motor yang hilang tentunya akan sulit dalam pencariannya di karenakan petunjuk yang sangat minim, salah satunya penyebabnya sulit nya melacak lokasi sepeda motor pada saat terjadi tindakan pencurian.

Cara mengatasi hal tersebut penelitian ini buka yang pertama kalinya, peneliti sebelumnya telah membuat Rancang Bangun sistem keamanan pada sepeda motor dengan menggunakan sidik jari (finger print) sebagai system keamanan pada sepeda motor (Suharijanto,Affan Bachri 2018)[1] namun pada penelitian tersebut system keamanan menggunakan sidik jari memiliki kekurangan karena system keamanan ini dapat di rusak oleh pencuri dengan begitu motor tersebut hilang dan sulit untuk mencarinya lagi.

Pada penelitian ini ingin membuat sebuah keamanan kendaraan untuk melacak sepeda motor yang hilang menggunakan GPS dan di tampilkan dengan smartphone. System keamanan tersebut bertujuan untuk memberikan informasi lokasi dengan memanfaatkan teknologi GPS[2] yang

berada dalam kendaraan, GSM di gunakan sebagai pengirim data, pemilik kendaraan atau user dapat mengirimkan sms yang berfungsi untuk memberikan informasi lokasi/titik koordinat sepeda motor dengan menggunakan aplikasi Google maps.[3]

## BAHAN DAN METODE

Adapun metode penelitian ataupun tahapan terdiri dari beberapa tahap yaitu :

1. Studi Literatur  
Dalam penulisan penelitian ini studi kepustakaan sebagai pendukung yang berhubungan dengan penelitian ini yaitu pengumpulan baha-bahan refrensi baik dari buku, artikel, paper, jurnal ataupun makalah mengenai system keamanan kendaraan untuk melacak sepeda motor yang hilang menggunakan GPS berbasis smartphone.[4]
2. Analisis  
Tujuan dari penelitian ini adalah mendesain sebuah alat keamanan kendaraan menggunakan modul GPS dan GSM sebagai pengirim data, yang di rangkai kan ke Arduino Uno R3 dengan menggunakan perintah sms yang akan di tampilkan menggunakan smartphone dengan menggunakan aplikasi Google maps, sehingga keamanan sepeda motor bisa menjadi lebih baik dan mudah untuk di pantau.[5]
3. Perancangan alat

Perancangan merupakan sesuatu yang perlu dilakukan yang bertujuan untuk mempermudah proses pembuatan alat.[6] Adapaun konsep perancangan menggunakan metode Prototype, alat perancangan keamanan kendaraan untuk mengetahui posisi kendaraan yang hilang ini di gambarkan pada diagram blok yang digambarkan seperti gambar 3.1 Blok diagram tersebut menjelaskan bagaimana mengenai cara kerja dari alat pelacak posisi kendaraan tersebut yang akan di pasang.[7]



Gambar 1. Blok Diagram Alat

Alur yang telah digambarkan yang berbentuk diagram di atas dapat di jelaskan bahwa Arduino Uno R3 menerima data digital dari modul GPS Ublox Neo 6M, Selanjutnya data digital dari Modul GPS tersebut akan di proses dan dikirimkan oleh Arduino Uno ke Modul GSM SIMCOM800L, Modul GSM tersebut selanjutnya mengirimkan data lokasi koordinat kendaraan melalui SMS Gateway menuju ke nomer pemilik kendaraan. Dengan SMS tersebut yang masuk user menerima titik lokasi kendaraan kemudian smartphone mengakses lokasi tersebut melalui aplikasi Google Maps.[8]



Gambar 2. Flowchart

Berdasarkan gambar 2. flowchart diagram dapat di jelaskan bawa sebuah program yang di mulai dari proses awal atau mulai menekan saklar on, system keamanan akan aktif. Alat tersebut akan mengirimkan SMS berupa GPS aktif. Jika user menerima sms setelah itu masukan sebuah kode

perintah agar bisa melacak sepeda motor. Alat tersebut akan mengirimkan sms ke sebuah smartphone kepada user pemilik kendaraan berupa link koordinat lokasi, agar bisa membuka link tersebut menggunakan aplikasi Google maps, maka lokasi kendaraan akan tampil pada smartphone.

4. Implementasi

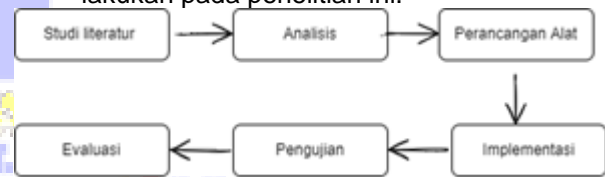
Pada saat melakukan pembuatan sebuah alat pelacak dengan hasil dari studi literature, analsisi dan perancangan yang telah di lakukan sebelumnya, pembuatan alat ini masih tahap awal dalam mendesain atau penggabungan komponen alat-alat tersebut, peneliti berusaha mencoba, memahami serta merealisasikan alat tersebut terhadap sepeda motor.

5. Pengujian

Pada tahap pengujian ini program yang selesai di buat disimpan ke Arduino Uno.[9] Di tahap ini juga pengujian dilakukan bertujuan untuk mengetahui sejauh mana keberhasilan atau ke akuratan alat yang telah di rancang apakah sesuai dengan yang di harapkan.

6. Evaluasi

Berdasarkan hasil dari beberapa tahapan-tahapan yang telah di lakukan sebelumnya, penjelasan mengenai penelitian ini serta hasil penelitian yang telah dilakukan. Pada gambar 3 adalah digram metode penelitian yang di lakukan pada penelitian ini.



Gambar 3. Diagram Metode Perancangan

HASIL DAN PEMBAHASAN

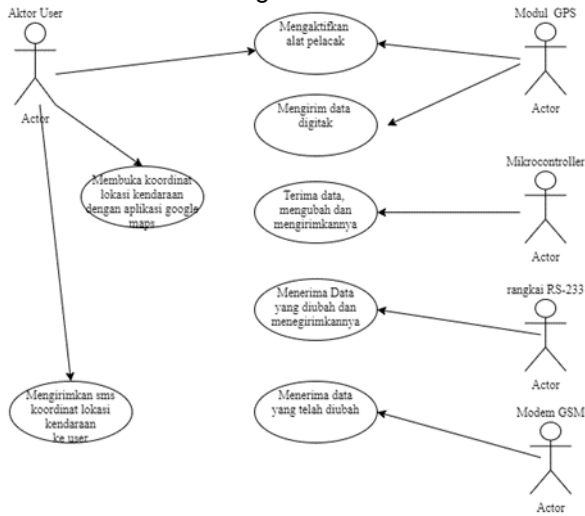
Dalam pembuatan alat pelacak kendaraan roda dua membutuhkan beberapa perangkat keras (hardware), baik itu modul GPS ataupun komponen lainnya yang di butuhkan.[10] Berikut ini adalah komponen-komponen yang di butuhkan

No	Baha	Spesifikasi	Jumlah
1	Batrai Aki Sepeda motor	12 volt	1
2	Arduino Uno R3	Atmega 328	1
3	Regulator Step Down LM2596	IC Regulator	1
4	Modul GPS Ublox Neo 6M	Tracking&Navigation	1
5	Modul GSM SIMCOM SIM 800L	SMS Gateway	1
6	Kabel Jumper	Meter	10
7	Adaptor	12 volt	1

Setelah selesai membuat rancangan “Keamanan kendaraan untuk melacak sepeda motor yang hilang menggunakan GPS ditampilkan dengan Smartphone”. Pengujian rancangan ini dilakukan dengan merangkai sebuah alat dan memahami cara kerja dari GPS(Global Positioning System), Arduino

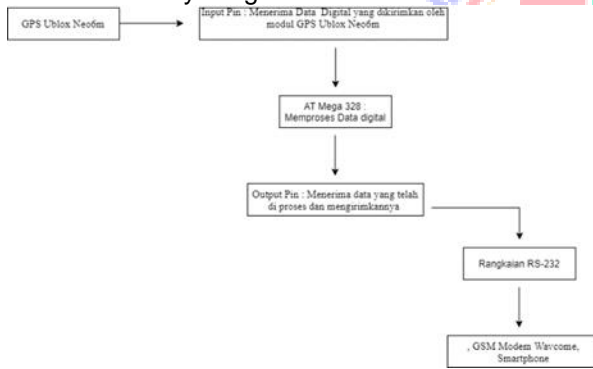
Uno R3, GPS UBlox Neo 6m, GSM SIMCOM800L, Smartphone dan rangkaian ketika di operasikan. Usecase Diagram[11]

1. Usecase Diagram



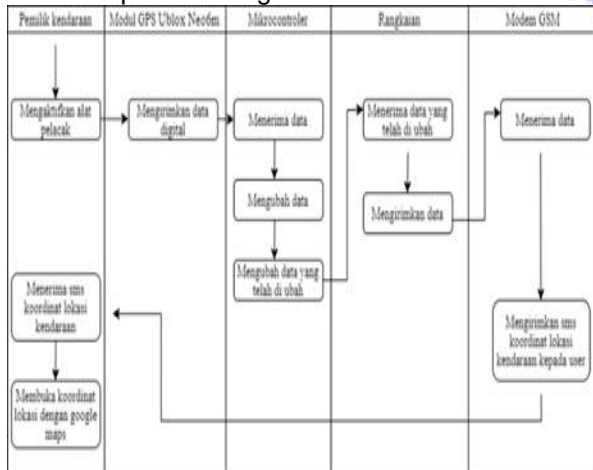
Gambar 4. Usecase Diagram

2. Activity Diagram



Gambar 5. Activity Diagram

3. Componen Diagram



Gambar 6. Componen Diagram

Hasil dan pembahasan berisi implementasi sistem (jika ada lengkapi dengan foto/gambar), pengujian sistem, analisis hasil, diskusi, dsb. Hasil penelitian harus sesuai dengan tujuan penelitian yang diuraikan sebelumnya. Pada bagian ini juga perlu dikemukakan perbandingan hasil penelitian dengan peneliti sebelumnya.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan terhadap “keamanan kendaraan untuk melacak sepeda motor yang menggunakan gps berbasis smartphone” Pembuatan (hardware) atau perangkat keras”keamanan kendaraan untuk melacak sepeda motor yang hilang dengan menggunakan GPS berbasis smartphone” berhasil di buat dengan menggunakan Arduino Uno R3 digabungkan dengan beberapa rangkaian yang saling mendukung. Arduino uno R3 akan memproses data sinyal GPS UBlox Neo 6m akan mengirimkan ke GSM SIMCOM SIM800L, jika alat dalam keadaan aktif/on maka system keamanan akan aktif dan mengirimkan pesan atau pemberitahuan ke smartphone melalui SMS. Alat ini dapat mengirimkan signal lokasi yang dikirimkan oleh GPS Ublox Neo 6m melalui GSM SIMCOM SIM 800L dalam bentuk SMS yang berisi titik lokasi yang di tampilkan melalui aplikasi Google Maps pada smartphone.

UCAPAN TERIMAKASIH

Dari hati yang paling terdalam, penulis mengucapkan banyak terimakasih sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah terlibat maupun membantu dalam penelitian ini. Semoga jurnal ini akan bermanfaat bagi pembaca maupun pembuatnya.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Suhariyanto & Affan Bachri, “Rancang Bangun sistem Keamanan Sepeda Motor Dengan Fingerprint Berbasis Telephone,” *JE-Unisla*, vol. 3, no. 2, pp. 2502–0986, 2018.

[2] DR.Hasanuddin Z.Abidin, “PENENTUAN POSISI DENGAN GPS DAN APLIKASINYA,” *ACADEMIA*, 2007.

[3] S. Alfeno and R. E. C. Devi, “IMPLEMENTASI GLOBAL POSITIONING SYSTEM (GPS) DAN LOCATION BASED SERVICE (LSB) PADA SISTEM INFORMASI KERETA API UNTUK WILAYAH JABODETABE Sandro Alfeno, Ririn Eka Cipta Devi,” *J. SISFOTEK Glob.*, vol. 7, no. 2, 2017.

[4] Yulimingtarto and Johan, “Pengolahan data gps yang dikirim dengan teknologi sms untuk pelacakan kendaraan,” *Sci. Repos.*, 2004, [Online]. Available: [http://dewey.petra.ac.id/jiunkpe\\_dg\\_5081.html](http://dewey.petra.ac.id/jiunkpe_dg_5081.html).

[5] Anna Nur Nazilah Chamim, “PENGUNAAN MICROCONTROLLER SEBAGAI PENDETEKSI POSISI DENGAN MENGGUNAKAN SINYAL GSM,” *J. Inform.*, vol. 4, no. 1, 2010.

[6] Y. Pratama, D. Nur Ramadan, and N. Damayanti, “PERANCANGAN GPS TRACKING UNTUK PENYEWAAN KENDARAAN BERMOTOR,” *Peranc. GPS Track. UNTUK PENYEWAAN KENDARAAN BERMOTOR*, vol. 6, no. 2, pp. 2442–5826, 2020.

- [7] A. Fauzani, Ramadhani and S. Irawadi, "Pelacak Kendaraan Hilang Menggunakan GPS dengan Modul GPS6MV2 Dan Ditampilkan Dengan Smartphone," *Konf. Nas. Sist. Inf.*, 2018.
- [8] Samsir and Jimmi Hendrik P. Sitorus, "Perancangan Sistem Monitoring Lokasi Kendaraan Menggunakan Gps U-Blox Berbasis Android," *J. Bisantara Inform.*, vol. 5, no. 1, pp. 2686–6455, 2021.
- [9] S. Naim, Hasbu, "Perancangan Sistem Keamanan Sepeda Motor Menggunakan Gps Tracker Berbasis Mikrokontroler Pada Kendaraan Bermotor," *Media J. Inform.*, vol. 11, no. 2, pp. 2088–2114, 2019.
- [10] A. Saputra and Y. Dewanto, "PENGAMAN HELM DENGAN GPS MELALUI SMS BERBASIS MIKROKONTROLER ARDUINO UNO DENGAN SMARTPHONE," *J. Teknol. Ind.*, vol. 9, 2020.
- [11] R. Pratama, Tarigan, "Implementasi Sistem Keamanan Untuk Melacak Sepeda Motor Yang Hilang Menggunakan GPS Berbasis Smartphone," *Kumpul. Karya Ilm. Mhs. Fak. saint dan Teknol.*, vol. 1, no. 1, p. 46, 2019.

