

BAB IV

TINJAUAN UMUM PENELITIAN

4.1. Tinjauan Penelitian

Dalam penelitian ini bertujuan untuk membuat Sistem Monitoring Mobil Rental Menggunakan *GPS Tracker*. Pada penelitian sebelumnya menurut Fatah (2013) *IMPLEMENTASI MOBILE TRACKING AND SECURITY SISTEM BERBASIS MIKROKONTROLER ATMEGA 162 GPS DAN SMS*, dengan pemanfaatan teknologi *Global Position Sistem* (GPS) secara gratis yang terintegrasi dengan sarana *Global Sistem for Mobile Communication* (GSM) mikrokontroler, internet, dan penyimpanan database, hasil yang dicapai yaitu dapat digunakan untuk membuat sistem pelacakan dan monitoring kendaraan dengan tampilan peta digital yang cepat dan akurat, serta dapat melakukan pengontrolan mematikan dan menghidupkan mesin kendaraan melalui *Short Message Service* (SMS) dari jarak jauh, sehingga dapat menjadi solusi bagi monitoring keamanan kendaraan yang efisien.

Penelitian yang lain menurut Budiawan (2012). Dalam penelitian ini percobaan dilakukan terhadap *sistem GPS* yang terpasang di suatu tempat. Kemudian data- data *GPS* diakses dari jarak jauh dengan menggunakan ponsel. Jenis aplikasi ponsel yang digunakan adalah aplikasi *SMS*. Isi *SMS* dibuat dengan menggunakan kode- kode sehingga pengguna ilegal dapat dibatasi. Tujuan dari Penelitian tersebut ialah membangun *sistem* yang mampu menghasilkan sistem

monitoring dengan *GPS* yang handal dan akurat. Sehingga mampu menghasilkan alat yang berguna bagi masyarakat.

Lestari dan Kristiyana (2013). Penelitian ini membangun sistem cerdas untuk monitoring pergerakan benda (*tracking*) dipermukaan bumi yang terbagi menjadi tiga bagian yaitu modul penerima sinyal dari satelit *GPS*, pengiriman data posisi dengan teknologi *GPRS (General Packet Radio Service)* dengan fasilitas layanan pesan singkat, dan bagian aplikasi monitoring untuk melihat visualisasi data pada peta digital dan sekaligus dapat menyimpan data posisi pada server.

Nurhartono (2015). Perancangan Sistem Keamanan Untuk Mengetahui Posisi Kendaraan yang Hilang Berbasis *GPS* dan Ditampilkan dengan Smartphone yaitu 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 Map*.

Pradata (2013). Penelitian ini menjelaskan tentang sistem keamanan mobil untuk mematikan dan menyalakan mesin maupun memantau lokasi mobil melalui *SMS*. *SMS* yang digunakan mempunyai format tertentu untuk melakukan perintah tersebut. Modul *ITEAD SIM900 GPRS/GSM minimum system* tertanam pada alat untuk komunikasi *SMS*. *SMS* yang masuk diproses oleh mikrokontroler *Maple LeafLabs ARM Cortex M-3* untuk mengaktifkan relay sebagai saklar. Sedangkan lokasi mobil diperoleh dari data *GPS SkyLAB SKM53* yang dikirim ke user.

Berdasarkan referensi penelitian tersebut maka dalam pembuatan penelitian ini akan dibuat sistem monitoring menggunakan *GPS Tracking* yang

mampu menampilkan keberadaan posisi kendaraan dan juga mampu menampilkan sebuah sistem alert pada sebuah desain interface yang sudah dirancang agar nantinya dapat memudahkan user dalam menggunakannya. Kemudian dalam hal transfer data aplikasi ini menggunakan GPRS atau internet agar nantinya tidak terlalu banyak memakan pulsa seperti penggunaan SMS.

4.2. Sistem Monitoring Lama

Berdasarkan Studi literatur yang telah dilakukan terhadap beberapa penelitian sebelumnya, ditemukan beberapa hal yang dapat digunakan dalam penelitian ini yaitu sama- sama menggunakan Arduino, GPS Modul, GPRS. Sudah dibuktikan pada penelitian sebelumnya bahwa alat- alat tersebut sudah berjalan sesuai dengan tujuan awal. Perbedaan pada hal ini ditekankan pada proses pengiriman data dan sistem pelaporan ke monitor client. Pada penelitian sebelumnya masih menggunakan SMS sebagai media pengiriman data koordinat ke client dan client masih harus mengontrol sistem dengan cara manual. Dengan adanya kekurangan tersebut maka pada penelitian ini menggunakan sistem internet dan server sehingga tidak memakan banyak pulsa untuk mengirim data koordinat. Pada penelitian ini juga menerapkan sistem alert yang mampu secara otomatis memonitoring kendaraan dan dapat memastikan kendaraan dalam kondisi yang aman atau tidak.

Tabel 4.1 Penelitian Sebelumnya

No	Nama	Judul	Tahun	Kekurangan	Kelebihan
1	Fatah	<i>IMPLEMENTASI MOBILE TRACKING AND SECURITY</i>	2013	Aplikasi dapat mengontrol mematikan dan	Sudah menggunakan server web

		<i>SISTEM BERBASIS MIKROKONTROLER ATMEGA 162 GPS DAN SMS</i>		menghidupkan mesin pada kecepatan berapapun sehingga dapat membahayakan kendaraan dan jiwa.	untuk pengolahan datanya.
2	Budiawan	<i>MOBILE TRACKING GPS (GLOBAL POSITIONINNG SISTEM) MELALUI MEDIA SMS (SHORT MESSAGE SERVICE)</i>	2012	Aplikasi menggunakan SMS sebagai media transfer data ke server, sehingga dapat memakan banyak biaya pulsa.	Sistem dapat memantau lokasi kendaraan berada Kemudian ditampilkan pada desain interface.
3	Lestari dan Kristiyana	<i>RANCANG BANGUN MOBILE TRACKING APPLICATION MODULE UNTUK PENCARIAN POSISI BENDA BERGERAK BERBASIS SHORT MESSAGE SERVICE</i>	2013	Aplikasi menggunakan SMS sebagai media transfer data ke server, sehingga dapat memakan banyak biaya pulsa.	Sistem dapat memantau lokasi kendaraan berada.
4	Nurhartono	<i>PERANCANGAN SISTEM KEAMANAN UNTUK MENGETAHUI POSISI KENDARAAN YANG HILANG BERBASIS GPS DAN DITAMPILKAN DENGAN SMARTPHONE</i>	(2015)	Cara menampilkan tracking masih manual dengan cara copy paste pada <i>Google Maps</i> .	Aplikasi sudah dapat memantau lokasi keberadaan kendaraan yang hilang.
5	Pradata	<i>PENGATURAN SISTEM KEAMANAN DAN PEMANTAUAN LOKASI MOBIL DENGAN FASILITAS SMS</i>	(2013)	Cara menampilkan tracking masih manual dengan cara copy paste pada <i>Google Maps</i> . Sistem juga masih menggunakan SMS.	Dalam hal mematikan mesin hanya dapat dimatikan ketika kecepatan 0 km/jam. Sehingga cukup aman untuk

					kendaraan itu sendiri.
--	--	--	--	--	------------------------

Tabel 4.2 Perbedaan dan Kesamaan Penelitian Sebelumnya dengan Penelitian Sekarang

No	Nama	Judul	Perbedaan	Kesamaan
1	Fatah	<i>IMPLEMENTASI MOBILE TRACKING AND SECURITY SISTEM BERBASIS MIKROKONTROLER ATMEGA 162 GPS DAN SMS</i>	Sistem dapat mematikan mesin kendaraan.	Sama- sama bisa untuk <i>Tracking</i> kendaraan.
2	Budiawan	<i>MOBILE TRACKING GPS (GLOBAL POSITIONINNG SISTEM) MELALUI MEDIA SMS (SHORT MESSAGE SERVICE)</i>	Aplikasi menggunakan SMS sebagai media transfer data ke server,	Sama- sama bisa untuk <i>Tracking</i> kendaraan.
3	Lestari dan Kristiyana	<i>RANCANG BANGUN MOBILE TRACKING APPLICATION MODULE UNTUK PENCARIAN POSISI BENDA BERGERAK BERBASIS SHORT MESSAGE SERVICE</i>	Aplikasi menggunakan SMS sebagai media transfer data ke server, sehingga dapat memakan banyak biaya pulsa.	Sistem dapat memantau lokasi kendaraan berada.
4	Nurhartono	<i>PERANCANGAN SISTEM KEAMANAN UNTUK MENGETAHUI POSISI KENDARAAN YANG HILANG BERBASIS GPS DAN DITAMPILKAN DENGAN SMARTPHONE</i>	Cara menampilkan tracking masih manual dengan cara copy paste pada <i>Google Maps</i> .	Aplikasi sudah dapat memantau lokasi keberadaan kendaraan yang hilang.
5	Pradata	<i>PENGATURAN SISTEM KEAMANAN</i>	Cara menampilkan	Sama- sama dapat

		<i>DAN PEMANTAUAN LOKASI MOBIL DENGAN FASILITAS SMS</i>	tracking masih manual dengan cara copy paste pada <i>Google Maps</i> . Sistem juga masih menggunakan SMS.	memonitoring kendaraan.
--	--	---	---	-------------------------

4.3. Sistem Monitoring yang Diusulkan

Proses yang diusulkan dalam monitoring mobil rental ini yaitu adanya penambahan sistem yang otomatis. Sehingga user tidak perlu lagi harus mengontrol secara manual apakah kondisi mobil dalam keadaan yang aman atau tidak. Adapun beberapa faktor utama pendukung dalam terciptanya hasil yang maksimal antara lain :

1. Koordinat

Koordinat merupakan salah satu data yang paling vital dalam keberhasilan dari monitoring GPS terutama pada mobil rental ini. Hal tersebut dikarenakan koordinat memiliki peran khusus dalam penentuan lokasi keberadaan kendaraan dan sebagai kunci rute antar kota yang telah di lalui. Tanpa adanya koordinat maka monitoring *tracking* tidak bisa dilakukan.

2. Server

Server berperan dalam hal penampungan dan pengolahan data yang masuk dari client maupun dari GPS Tracker yang dipasang didalam mobil. Pengolahan data berupa pengkondisian koordinat dan perbandingan waktu sewa agar nantinya dapat ditampilkan di monitor client berupa sistem alert.

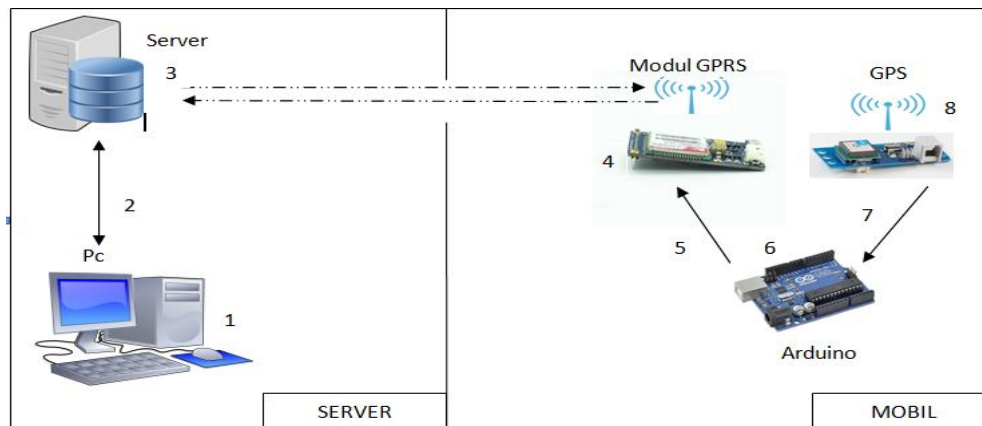
3. Sistem Monitoring

Sistem monitoring dilakukan untuk menampilkan data dari server. Sistem monitoring juga dibuat semudah mungkin untuk memudahkan user dalam menjalankan tetapi tetap dengan cara yang tepat dan akurat. Data yang ditampilkan berupa maps dan data pelanggan serta dapat menampilkan Alert untuk memberi info kepada User.

4. Sistem Alert

Sistem Alert pada penelitian ini digunakan untuk sistem notifikasi kepada user ketika terjadi sesuatu diluar ketentuan sistem rental, misal lama waktu peminjaman yang melebihi kontrak pinjam. Dengan adanya sistem alert ini user tidak perlu selalu memantau atau memonitoring karena sistem alert ini akan berjalan secara otomatis. Sistem ini akan berjalan secara real times dan tanpa sepengetahuan konsumen karena sistem tidak akan berdampak apapun terhadap mobil.

4.4. Cara Kerja Sistem Monitoring Rental Mobil



Gambar 4.1 Cara Kerja Monitoring Mobil Rental

Keterangan :

1. Pc atau client berfungsi untuk mengirim data pelanggan antara lain data Nama, Alamat, No Telp, No KTP, Lama Menyewa dan sebagainya. Selain

untuk mengirim client juga bertugas untuk menerima dan menampilkan Alert dan maps yang di proses dari segi server.

2. Transaksi antara client dengan server dimana client mengirim data untuk diolah server kemudian server mengirim data yang sudah diolah. Yaitu berupa notifikasi dan *tracking*.

3. Server berperan sebagai media pengolah data yang dikirim oleh client Pc dan Tracker yang berada pada mobil. Server bertugas mengolah, menyimpan, membandingkan data koordinat yang masuk untuk dibuat sistem Alert atau notifikasi.

4. *Modul GPRS* berperan sebagai media pengiriman data koordinat dari GPS menuju Server melalui alamat URL.

5. Proses pengiriman perintah dari Arduino menuju Modul GPRS yang kemudian dijalankan oleh GPRS. Perintah tersebut berupa pengiriman data koordinat menuju server.

6. Arduino Berperan sebagai papan sirkuit yang menyimpan semua perintah yang dimasukkan oleh user. Perintah- perintah tersebut meliputi bagaimana cara GPS dan GPRS bekerja.

7. Proses pengiriman perintah dari Arduino menuju *Modul GPS* yang kemudian dijalankan oleh GPS. Perintah tersebut berupa pengiriman data koordinat menuju *GPRS Modul*.

8. GPS Modul berperan untuk mendapatkan titik koordinat kendaraan yang telah dipasang rangkaian Tracker. Setelah titik koordinat diperoleh kemudian dilanjutkan pengiriman data ke GPRS melalui arduino dan dikirim lagi menuju server.

Sistem monitoring mobil rental ini digunakan untuk memantau posisi dan status mobil, apakah dalam kondisi yang aman atau waspada. Sistem ini bekerja dari awal pemasangan alat *GPS Tracker* pada mobil rental yang kemudian akan secara *real times* mengirim data koordinat kepada server. Peran server disini berguna untuk menampung semua data yang di terima dari *client* maupun dari mobil rental. Disamping itu server juga mengolah atau memproses data yang nantinya akan ditampilkan pada monitor *client* sebagai *Sistem Alert*. *Sistem alert* bertugas untuk menampilkan status mobil apakah dalam kondisi “aman” atau “waspada” berdasarkan lama waktu peminjaman dan jarak, jika prosedur sudah sesuai dengan ketentuan awal berarti mobil dalam kondisi yang aman, jika diluar ketentuan tersebut maka mobil dalam kondisi waspada, kemudian notifikasi akan muncul dan melakukan *tracking* terhadap mobil tersebut.