

# GPS: Penunjang keamanan dan kenyamanan

**KEJAHATAN JALANAN** seperti perampokan, penjabretan, penculikan dan lainnya, hampir setiap hari terjadi di Jakarta. Ini menunjukkan seakan tidak ada celah di jalan raya yang luput dari intaian penjahat. Jalan di Jakarta bagai sebuah panggung pelaku kejahatan untuk memerankan aksinya. Masyarakat tentunya menjadi kurang nyaman dalam melakukan perjalanan bisnis karena takut menjadi korban. Kerugian dalam bentuk materi dan non materi sudah tidak terhitung lagi.

Kejadian-kejadian inilah yang menyadarkan kita betapa pentingnya keberadaan aparat keamanan yang dilengkapi dengan perlengkapan yang memadai. Salah satu perlengkapan yang diperlukan adalah mobil patroli agar aparat keamanan dapat melakukan pengawasan rutin di wilayah kerjanya. Kendaraan patroli tentunya tidak hanya berwujud sebuah kendaraan dengan lampu rotator di atap kendaraan. Akan tetapi, perlu dilengkapi dengan teknologi penjejak yang diperlukan untuk mendukung aktivitas patroli dan monitoring. Alat inilah yang kemudian dikenal dengan nama *Global Positioning System* atau GPS.

**Global Positioning System.** Sebuah alat berupa sistem navigasi global yang dipandu oleh 24 satelit (21 satelit utama dan 3 satelit cadangan) dan 5 stasiun bumi yang terletak di Hawaii, Ascension Island, Diego Garcia, Kwajalein, dan Colorado Springs. Setiap satelit memancarkan sinyal gelombang radio dalam beberapa kelompok gelombang frekwensi. Pengguna GPS dari kalangan sipil umumnya

menggunakan gelombang di jalur L1 (1575,42 Mhz di gelombang UHF). Sinyal ini dapat menembus awan, kabut, benda-benda plastik, kain, namun tidak dapat menembus benda padat seperti batu, gunung, bukit, dan lainnya.

GPS dikembangkan oleh Departemen Pertahanan Amerika Serikat untuk menunjang operasi-operasi militer mereka di seluruh dunia. Akan tetapi, penggunaan GPS untuk tujuan selain perang kini telah banyak dikembangkan oleh berbagai negara, termasuk untuk menunjang kinerja aparat keamanan di lapangan. Teknologi GPS memberikan titik koordinat untuk memperhitungkan akurasi posisi seseorang atau suatu benda yang dipasangi sistem deteksi GPS dalam hitungan meter dan sentimeter.

Selain digunakan untuk mendukung sistem kerja aparat keamanan, GPS juga dapat digunakan untuk keperluan yang lain, seperti untuk perusahaan yang bergerak di bidang logistik, distribusi, transportasi (taxi), dan rental mobil. Perusahaan dapat memantau pengiriman barang, mengawasi proses distribusi, memeriksa keberadaan kendaraan yang tengah beroperasi, agar selalu terlaksana dengan cepat, tepat, dan aman. Perusahaan rental mobil menggunakan teknologi GPS untuk memonitor kendaraan dari kemungkinan terjadinya pencurian, pelanggaran kontrak, pengrusakan dan lainnya dari pihak penyewa.

GPS dipergunakan pada sistem navigasi pesawat, laut dan darat, pemetaan dan geodesi, survei, sistem penentuan lokasi, pertanian, eksplorasi sumber daya alam,

dan masih banyak lagi. Teknologi dapat digunakan oleh siapa saja, kita butuhkan hanya membeli per penerima GPS dan selanjutnya info posisi dapat kita dapatkan tanpa membayar apapun.

Masyarakat umum juga dapat memanfaatkan teknologi GPS ini untuk keperluan pribadi mereka seperti memonitor rumah, keberadaan mobil pribadi, dan merespon panggilan darurat. Hal ini disebabkan karena GPS juga dilengkapi dengan *tracking system, doc system, engine stop, panic button* dan *to-talk button*.

## Fitur

- 1. Pelacakan Kendaraan.** Merupakan fitur yang berfungsi untuk melacak dan memantau posisi kendaraan secara akurat dan *real time position*.
- 2. Pengaturan Armada.** Adalah fitur yang berfungsi mengatur operasi kendaraan seperti: status pengecekan dan ketepatan waktu.
- 3. Geofencing.** Fitur ini berfungsi untuk pengaturan pergerakan armada berdasarkan pada ruang lingkup wilayah. Jika kendaraan keluar dari wilayah kerja akan mengirimkan notifikasi kepada pemiliknya.
- 4. Rekaman Data.** Fitur ini berfungsi untuk mengetahui sejarah perjalanan mobil pada waktu yang lampau, dan kapasitas penyimpanan selam tahun.

## Komponen GPS

- 1. Software.** Berfungsi untuk menampilkan data posisi dan data sebuah kendaraan pada komputer.

Ada beragam piranti lunak yang dapat dipergunakan seperti *Oziexplorer*, *GPS Trackmaker*, *GPS Explorer* dan lainnya.

2. **Hardware.** Digunakan untuk mengambil data posisi dari satelit dan mengirimkannya melalui jaringan GSM (GPRS - SMS) atau internet. Alat yang dipergunakan berbeda-beda sesuai dengan peruntukannya. Pengguna individu umumnya memakai PDA dengan jaringan GSM atau seperangkat komputer atau *laptop* yang telah tersambung dengan *GPS receiver* berbasis internet.

### Sistem Kerja.

Kinerja GPS sangat bergantung pada keberadaan obyek di lokasi, posisi satelit, dan kualitas peta hasil rekaman *GPS receiver*. Oleh karena tidak dimungkinkan untuk memperoleh data-data *GPS receiver* dari Departemen Pertahanan Amerika Serikat (sebagai pemilik *master map*), pengelola GPS di Indonesia mendesain sendiri *GPS receiver* dengan peta Indonesia sebelum kemudian di-*upload* ke para pengguna GPS dengan memanfaatkan jaringan internet.

Peta Indonesia dengan akurasi cukup baik hasil penginderaan jauh dimiliki oleh Bakorsutanal (Badan Koordinasi Survey dan Pemetaan Nasional). Akan tetapi karena harga peta tersebut terlalu mahal, maka komunitas pengguna dan penyedia jasa GPS di Indonesia pada saat ini baru dapat menyediakan peta kawasan Jabotabek, Jawa, dan beberapa kawasan wisata yang berskala internasional seperti Senggigi dan Kuta. Hal lain yang kini dicoba oleh para pengguna dan penyedia jasa GPS di Indonesia adalah dengan mendesain peta kawasan bisnis yang

diperuntukan bagi pengguna terbatas dengan menggunakan piranti *Mapdekode* atau *GPSMapper*.

Perangkat GPS menerima sinyal yang ditransmisikan oleh satelit GPS. Dalam menentukan posisi, kita membutuhkan paling sedikit 3 satelit untuk penentuan posisi 2 dimensi (lintang dan bujur) dan 4 satelit untuk penentuan posisi 3 dimensi (lintang, bujur, dan ketinggian). Semakin

tempuh. GPS memiliki dua tipe ketelitian. Pertama adalah *standard positioning system* (SPS) berupa perse yang disediakan untuk keperluan dengan akurasi 100 meter untuk horisontal dan 150 meter untuk vertikal. Kedua adalah *precision positioning system* (PPS) yang khusus digunakan Departemen Pertahanan AS. Sejak 2000, Pemerintah AS telah meningkatkan akurasi untuk SPS dengan menonaktifkan *selective availability* (SA) hingga 20 untuk presisi horisontal.

Perangkat GPS bermacam-macam dan umumnya tergantung tujuan dan akurasi yang akan dilakukan. Secara umum perangkat GPS dibagi menjadi tiga fungsi navigasi yaitu (*aviation*), (*marine*) dan (*land*). GPS secara otomatis berfungsi sebagai kompas magnetik. Meskipun demikian, GPS dapat memberitahu saat kita berorientasi arah (dapat diketahui). Bila ingin memiliki sebaiknya mulai dengan perangkat yang sederhana. Selain harga terjangkau, anda



banyak satelit yang diperoleh maka akurasi posisi kita akan semakin tinggi. Untuk

mendapatkan sinyal tersebut, perangkat GPS harus berada di ruang terbuka.

Perangkat GPS menerima sinyal dari satelit dan kemudian melakukan perhitungan sehingga pada tampilan umumnya kita dapat mengetahui posisi (dalam lintang dan bujur), kecepatan, dan waktu. Di samping itu juga ada informasi tambahan seperti jarak, dan waktu

membiasakan diri menggunakan. Selain itu, tentukan dahulu kebutuhan apa anda dengan perangkat ini. Ada beberapa merk GPS, perlengkapannya seperti *Garmin*, *Trimble*, dan *Leica*. Hal terpenting adalah pastikan bahwa perangkat GPS yang dibeli harus memiliki 12 kanal penerima untuk mendapatkan hasil yang memuaskan. (SJ)