

PUSAT OPERASI KENDARAAN

Yudi Triyana

*Sistem Informasi dan Teknologi, Universitas Gunadarma
Yudi.triyana77@gmail.com*

Abstrak

Kemacetan lalu lintas pada suatu area terjadi karena banyaknya kendaraan yang melintas dan kecilnya jalan di area tersebut. Untuk mengetahui informasi tentang kemacetan lalu lintas dapat menggunakan Global Positioning System (GPS). Fitur GPS sekarang sudah ada di handphone sehingga sangat mudah bagi orang-orang untuk menggunakan GPS. Dalam penelitian ini dibuat sebuah sistem yang akan memberikan informasi kepada setiap pengguna mengenai kondisi dari traffic lalu lintas secara real time dan interaktif dari suatu jalan atau area menggunakan media HP yang memiliki fasilitas GPS dan menggunakan layanan SMS sebagai media komunikasi atau transmisi. Data hasil pemrosesan akan memperlihatkan kepadatan lalu lintas dari suatu area yang berasal dari pengiriman data masing-masing pengguna. Data tersebut akan dirubah dalam algoritma tertentu dan akan dikirim kembali ke setiap operator dan selanjutnya operator tersebut akan mengirim ke pelanggan berupa data SMS.

Kata Kunci : *Global Positioning System (GPS), kepadatan lalu lintas, VOC (Vehicle Operation Center)*

VEHICLE OPERATION CENTER

Abstract

Traffic congestion in an area occurs due to the number of vehicles passing and the small roads in the area. To find out information about traffic congestion can use Global Positioning System (GPS). GPS feature is now available in mobile phone so it is very easy for people to use GPS. In this research is made a system that will give information to every user about condition of traffic of traffic in real time and interactive from a road or area using media HP which has GPS facilities and uses SMS service as a medium of communication or transmission. Processing data will show the traffic density of an area originating from the data transmission of each user. The data will be changed in a certain algorithm and will be sent back to each operator and furthermore the operator will send to the customer in the form of SMS data.

Keywords : *Global Positioning System (GPS), Traffic, VOC (Vehicle Operation Center)*

PENDAHULUAN

Kemacetan lalu lintas sudah menjadi warna kehidupan masyarakat perkotaan setiap hari. Kemacetan yang terjadi sudah tidak bisa diprediksi kapan, dimana dan berapa lama akan terjadi. Kemacetan terjadi bukan hanya karena volume ken-

daraan yang melalui suatu area melebihi kapasitas jalan tapi juga karena seringnya terjadi penumpukan kendaraan pada suatu area yang disebabkan oleh tidak adanya informasi kondisi dari suatu jalan atau area yang akan dilalui atau dituju.

Global Positioning System (GPS) adalah ruang radio berbasis sistem navi-

gasi yang menyediakan informasi untuk menghitung posisi geografis (bujur dan lintang), dengan menyiarkan sinyal dari konstelasi satelit yang akan diterima oleh pengguna GPS.

Dengan meluasnya penggunaan handphone terutama di kota besar maka akan menjadi suatu komunitas besar jika masing masing handphone tersebut memiliki fitur GPS dan telah dilengkapi software aplikasi agar dapat mengirim lokasi dimana pemakai tersebut berada [Klemens G,2010].

Jika setiap pengguna HP yang memiliki fasilitas GPS dan diprogram untuk saling mengirim lokasi dimana mereka berada dan disaat bersamaan dapat menerima informasi mengenai jumlah pengguna disuatu lokasi tertentu maka setiap pemakai dapat saling memonitor dan berbagi informasi jika suatu area kondisi lalu lintas padat atau tidak

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif, yaitu penelitian yang berdasarkan data deskriptif tertulis. Penelitian kualitatif juga merupakan suatu pendekatan induktif untuk penyusunan pengetahuan yang berdasarkan riset dan menekankan subjektifitas serta arti pengalaman.

Metode ini dipilih penulis, untuk pengungkapan fakta yang terjadi berdasarkan pengertian, penyebab, tanda dan gejala. Penggunaan sebagai dasar pengembangan penelitian.

Pengumpulan data di ambil dari beberapa site yang terpercaya, pendapat ahli yang tertulis pada site yang di yakini sebagai terpercaya.

Analisa Data dan Uji Validitas

Analisa data yang telah diperoleh dari sumber-sumber dapat diolah dengan langkah-langkah: (1) Data diseleksi dan dikelompokan sesuai dengan kebutuhan untuk menjawab masalah penelitian, (2)

Data diolah sesuai dengan masalah penelitian, dan (3) Analisa data dengan menggunakan kata sederhana sebagai jawaban terhadap masalah.

Metoda analisis, dalam penelitian kuantitatif, penelitian deskripsi dengan mengembangkan kategori yang relevan dengan tujuan, sesuai dengan dikemukakan Moleong [Moleong L, 2000].

Keabsahan hasil penelitian merupakan kredibilitas hasil riset dan kekuatan ilmiah yang digunakan untuk menjawab pertanyaan dibahas dengan strategi yang disusun untuk meningkatkan validitas dan realibilitas [Lincoln dan Guba, 2000].

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagi penduduk kota besar, kemacetan adalah persoalan rutin yang akan ditemui setiap hari dan sudah menjadi bagian tak terpisahkan dari dinamika kehidupan. Kemacetan adalah kondisi dimana lalu lintas tersendat atau bahkan terhenti karena jumlah kendaraan melebihi kapasitas jalan atau terjadinya penumpukan kendaraan karena ketidaktahuan dari pemakain lain jika di jalan tersebut sudah terjadi kemacetan.

Saat ini informasi keadaan lalu lintas dapat diketahui dari beberapa stasiun radio dimana informasinya berasal dari pendengar dari beberapa lokasi. Efektifitas dari system ini belum bisa diandalkan karena informasinya secara parsial.

Target

Menghadirkan sebuah system yang akan beroperasi secara real time/interaktif untuk mengintegrasikan fasilitas GPS di dalam handset/handphone dan layanan SMS dari operator telekomunikasi. System tersebut akan menterjemahkan data GPS (koordinat/lokasi) dari suatu handphone pengguna dan secara otomatis lokasi pengguna tersebut akan dirubah menjadi data text untuk selanjutnya akan

dikirim ke pusat pengolahan data menggunakan layanan SMS.

Target selanjutnya membangun suatu pusat pengolahan data (data center) atau VOC (Vehicle Operation Center) yang akan terhubung kesetiap operator untuk menerima data kordinat dari setiap SMS untuk selanjutnya diproses untuk mengetahui kondisi/kepadatan lalu lintas dari area pengguna tersebut. Hasil penghitungan tersebut akan dikirim kembali kesetiap pengguna berupa SMS. Selain itu membangun suatu situs/web site yang akan digunakan sebagai alternative untuk memonitoring suatu traffic/kepadatan lalu lintas dari suatu area termasuk tempat untuk mendownload aplikasi, peta yang akan dipasang pada suatu handset.

Produk & Jasa

Sebuah system yang akan memberikan informasi kepada setiap pengguna mengenai kondisi dari traffic lalu lintas secara real time dan interaktif dari suatu jalan atau area menggunakan media HP yang memiliki fasilitas GPS dan menggunakan layanan SMS sebagai media komunikasi atau transmisi.

Secara singkat produk yang ditawarkan adalah : Misalkan ada 1000 orang yang memiliki HP dan ada fasilitas GPS:

- A. Sekitar 800 orang sedang melaju di Jalan Thamrin
- B. Sekitar 200 orang tersebut sedang melaju di jalan Rasuna Said
- C. Dan salah seorang pengguna berencana ke jalan Merdeka Selatan yang dapat ditempuh melalui kedua jalan tersebut.

Jika masing masing orang yang berada dikedua jalan tersebut sudah terpasang sebuah aplikasi yang menjadi tujuan dari proyek yang diusulkan ini maka secara otomatis handset mereka akan mengirim sinyal dimana mereka sedang berada pada saat tersebut.

Kumpulan dari sinyal lokasi dimana pemakai tersebut berada akan

menggambarkan kondisi lalu lintas pada saat tersebut secara real time sehingga pemakain lain yang akan melalui jalan tersebut dapat memutuskan jika kondisi lalu lintas di Jalan Rasuna Said lebih lengang dibandingkan dengan jalan Thamrin.

Adapun proses kerja (business Process) dari proyek yang diusulkan adalah :

1. Setiap subscriber/customer akan melakukan registrasi awal untuk inisialiasi jenis kendaraan yang dimiliki (motor atau mobil).
2. Subscriber/customer yang dapat menggunakan fasilitas ini adalah pengguna dimana handphone yang mereka miliki terdapat fasilitas GPS yang sudah terpasang aplikasi/software yang berfungsi untuk mengubah data koordinat menjadi data text dan secara otomatis akan mengirim data tersebut ke masing masing operator berupa SMS.
3. Data yang dikirim oleh setiap subscriber/customer adalah data lokasi dimana pengguna tersebut berada.
4. Data lokasi yang dikirim oleh handset tersebut akan dikirim dalam satuan interval waktu dimana interval waktu tersebut akan ditentukan secara *customize* dengan aplikasi yang akan terpasang pada setiap handset.
5. Semua data GPS yang telah diterima oleh setiap operator akan dirim ke VOC (Vehicle Operation Center) atau pusat pengolahan data untuk diproses dan diposting kedalam Georeference atau peta yang sesuai (Georeference adalah pembagian suatu wilayah dalam suatu MAP yang akan terdiri atas satu area atau beberapa area termasuk lokasi jalan raya pada area tersebut).
6. Data hasil pemrosesan akan memperlihatkan kepadatan lalu lintas dari suatu area yang berasal dari pengiriman data masing masing pengguna. Data tersebut akan dirubah dalam algoritma tertentu dan akan dikirim

- kembali kesetiap operator dan selanjutnya operator tersebut akan mengirim ke pelanggan berupa data SMS.
7. System ini akan memiliki fitur aktif/non aktif (on/off) agar pengguna yang sedang berada dalam suatu lokasi tertentu (rumah, kantor, pasar dll) dapat menaaktifkan agar tidak mengirim data secara otomatis.
 8. System ini juga akan dilengkapi dengan algoritma intelligence agar pengguna yang sedang berada dalam suatu kendaraan dan lebih dari satu orang maka hanya akan dihitung sebagai satu pengguna.
 9. Setiap subscriber/customer akan melakukan proses download program aplikasi dan peta dari suatu web site yang akan disediakan. Informasi mengenai kepadatan lalu lintas dapat juga diakses dari situs tersebut.

System Operasi (Mobile Operation System)

Seperti halnya system operasi pada komputer, sistem operasi pada ponsel adalah software utama yang akan melakukan management dan kontrol terhadap perangkat agar bekerja secara normal. System operasi ponsel akan bertanggung jawab dalam mengoperasikan berbagai fungsi dan fitur yang tersedia dalam perangkat tersebut seperti, keyboard, WAP, email, SMS, GPS, dan sinkronisasi dengan aplikasi dan perangkat lain.

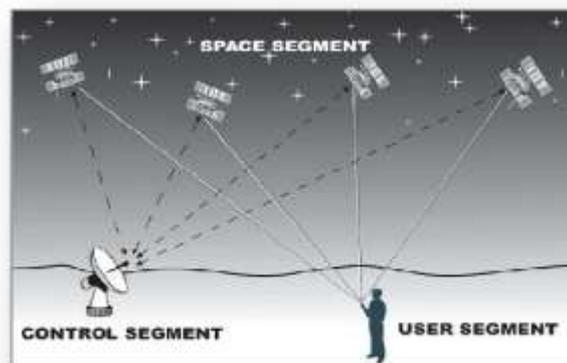
Sistem operasi dirancang secara fleksibel sehingga para *software developer* lebih mudah menciptakan aplikasi-aplikasi baru yang canggih. Jenis system operasi ponsel yang banyak digunakan saat ini adalah System Operasi Symbian, Windows Mobile, System Operasi Black Berry, System Operasi Palm, dan System Operasi Android

Cara Kerja GPS

Unit GPS terdiri dari segmen angkasa, segmen kontrol dan segmen pengguna [Xu G., 2007]. Ruang segmen adalah konstelasi dua lusin satelit yang mengorbit bumi dua kali setiap 24 jam, kira-kira 10.900 mil di atas permukaan bumi. Segmen kontrol adalah serangkaian stasiun pemantauan terletak di lokasi yang berbeda di bumi. Stasiun-stasiun ini memperbarui dan memperbaiki kesalahan dalam pesan navigasi satelit.

Segmen pengguna adalah penerima yang menerima gelombang radio dari satelit di orbit. Hal ini dapat menentukan seberapa jauh itu dari setiap satelit dengan mencatat waktu yang diperlukan untuk gelombang radio untuk bepergian dari satelit ke penerima.

Empat satelit digunakan secara bersamaan untuk menentukan posisi yang tepat dari penerima di bumi. Informasi dari tiga satelit pertama akan memberikan lokasi dari sebuah titik yang dimaksud dan satelit keempat digunakan untuk mengkonfirmasi lokasi target



Gambar 1. Cara Kerja GPS. Sumber : ethw.org

Fitur dari GPS (existing): (1) Panduan mengenai arah dari suatu tujuan, (2) Tracking kendaraan untuk mengetahui posisi dan jarak yang sudah dilalui, (3) Pemilihan rute terbaik/terpendek yang akan di tempuh, dan (4) . Mencatat aktivitas dari rute yang telah ditempuh, kecepatan dan berapa lama kendaraan berada di setiap lokasi.

Data Center Location

Sistem kerjasama dengan operator telekomunikasi yang direncanakan adalah operator tersebut akan menyediakan sebuah ruangan khusus dimana server SMSC mereka berada. Penyediaan ruangan ini akan digunakan sebagai pusat pengolahan data untuk memudahkan koordinasi termasuk ketersediaan sambungan atau koneksi berkapasitas besar. Pusat pengolahan data (data center) ini akan ditempatkan berdasarkan wilayah atau region yang jumlah kepadatan lalu lintasnya cukup tinggi. Dengan pertim-

bulan luas area serta lokasi dari pemakai HP ymaka jumlah lokasi data center yang di usulkan sebanyak 7 area dengan scope area seperti Medan, Palembang, Jakarta Pusat, Jakarta Selatan, Bandung, Surabaya dan Makasar.

Server Specification

Setiap lokasi data center akan dipasang 2 (dua) unit server Real time server , dua unit database server dan satu database backup dengan spesifikasi: Real time server HP ProLiant DL785 G5 Server dan Data Base Server HP ProLiant DL785 G5 Server

Spesifikasi antara server RTS dan DB server sama yang membedakan adalah untuk DB server akan ditambahkan mass storage untuk penyimpanan data SMS serta hasil pengolahan yang akan di petakan dalam suatu Peta /lokasi dari suatu area/wilayah/jalan. Adapun spesifikasi dari server ini dapat dilihat pada Gambar 2.

Processor	
Processor family	AMD Opteron™ 8300 Series
Number of processors	4 or 8
Processor core available	4
Memory	
Maximum memory	512 GB
Memory slots	64 DIMM slots
Memory type	PC2-5300 or PC2-6400 Registered DDR
I/O	
Expansion slots	11
Network Controller	(2) 1 GbE NC371i Multifunction 2 Ports
Storage	
Maximum drive bays	(8) 3FF SAS
Supported drives	Hot plug 2.5-inch SAS
Storage Controller	Smart Array P400i
Deployment	
Form Factor (fully configured)	7U
Infrastructure management	Insight Control with iLO Advanced

Gambar 2. Spesifikasi Server

SIMPULAN

Kemacetan lalu lintas pada suatu area terjadi karena banyaknya volume kendaraan yang melintas. Hal ini membuat masyarakat harus mengetahui lokasi atau area mana saja yang sedang terjadi kemacetan. Untuk mengetahui informasi tentang kemacetan lalu lintas dalam penelitian ini menggunakan Global Positioning System (GPS). Fitur GPS sekarang sudah ada di handphone sehingga sangat mudah bagi orang-orang untuk menggunakan GPS.

Dalam penelitian ini dibuat Sebuah system yang akan memberikan informasi kepada setiap pengguna mengenai kondisi dari traffic lalu lintas secara real time dan interaktif dari suatu jalan atau area menggunakan media HP yang memiliki fasilitas GPS dan menggunakan layanan SMS sebagai media komunikasi atau transmisi.

Data hasil pemrosesan akan memperlihatkan kepadatan lalu lintas dari suatu area yang berasal dari pengiriman

data masing masing pengguna. Data tersebut akan dirubah dalam algoritma tertentu dan akan dikirim kembali ke-setiap operator dan selanjtunya operator tersebut akan mengirim ke pelanggan berupa data SMS.

DAFTAR PUSTAKA

- Klemens G.,2010,The Cellphone: The History and Technology of the Gadget That Changed the World. Bibliometrics.
- Lincoln dan Guba, 2000. Pengembangan Model Metodologi. STIA LAN Press: Jakarta
- Moleong L., 2000, "Metodologi Penelitian Kualitatif" Remaja Rosdakarya: Bandung.
- Timo Halonen, 2003 ,”GSM ,GPRS and Edge Performance” Second Edition provides a complete overview of the entire GSM system.
- Xu G., 2007. GPS Theory, Algorithms and Applications. Springer-Verlag Berlin Heidelberg.