

ANALISIS IMPLEMENTASI GLOBAL POSITIONING SYSTEM (GPS) PADA MODA TRANSPORTASI DI PT. "X"

OKTRI MOHAMMAD FIRDAUS

Laboratorium Perancangan Sistem Kerja & Ergonomi
Program Studi Teknik Industri Universitas Widyatama
e-mail : oktri.firdaus@widyatama.ac.id; okky_15@yahoo.com

Kata kunci : transportasi, GPS, produktivitas, akurasi.

Abstrak. Paradigma baru yang melanda hampir sebagian besar perusahaan besar di Indonesia yaitu dengan kembali kepada *core competency*-nya masing-masing, membuat munculnya peluang usaha untuk hal-hal yang sifatnya pendukung operasional suatu perusahaan. Sebagai contoh mulai menjamurnya perusahaan yang menyediakan tenaga kerja siap pakai yang disesuaikan dengan kebutuhan perusahaan, dan perusahaan yang bersangkutan memiliki hak penuh untuk mengganti atau tidak memperpanjang karyawan tersebut. Kemudian munculnya perusahaan-perusahaan penyedia jasa kebersihan (*building management*) dan yang terakhir adalah semakin banyak dan beragamnya perusahaan-perusahaan penyedia jasa transportasi, baik untuk mengangkut karyawan, material, barang jadi maupun alat-alat berat yang digunakan khususnya di perusahaan perminyakan dan tambang. Penelitian ini membahas secara spesifik hal-hal yang berkaitan dengan penyediaan jasa transportasi di sebuah perusahaan minyak yaitu PT."X". Seperti halnya perusahaan lain yang bergerak di bidang perminyakan, manajemen PT. "X" melakukan langkah-langkah strategis guna melakukan penghematan biaya guna meningkatkan keuntungan bersih khususnya untuk bidang transportasi. Dilihat dari segi ekonomis memang dengan menyerahkan layanan transportasi kepada pihak lain cukup berdampak sangat positif terhadap keuangan perusahaan, akan tetapi tetap ada permasalahan yang muncul. Salah satunya adalah masalah kesadaran akan pentingnya keselamatan pada saat perjalanan dan juga loyalitas para pengemudi terhadap PT. "X" itu sendiri. Penelitian ini fokus pada analisis dampak implementasi *global positioning system* (GPS) di PT. "X" khususnya untuk mendukung produktivitas kerja transportasi baik yang melayani angkutan karyawan maupun angkutan barang. Hasil dari penelitian ini adalah perbandingan antara kondisi sebelum dan sesudah implementasi GPS, serta evaluasi masalah-masalah yang dapat mendukung serta menghambat implementasi GPS di PT. "X" tersebut.

1. PENDAHULUAN

Pergeseran paradigma baru di dunia industri yang lebih mengedepankan pelaksanaan fokus pada *core competency* dan menyerahkan beberapa aktivitas yang dinilai hanya bersifat sebagai pendukung kepada pihak eksternal cukup marak terjadi khususnya di Indonesia. Hal tersebut seperti 2 (dua) sisi mata pisau yang saling bertolak belakang. Apabila kita lihat dari satu sisi memang cukup menguntungkan bagi pihak perusahaan yang bersangkutan, karena tidak perlu mengeluarkan biaya dan waktu ekstra untuk mengurus permasalahan pendukung tersebut. Selain itu juga dengan adanya kebijakan tersebut, membuat terbukanya peluang bagi pelaku pasar untuk berlomba-lomba menyediakan layanan pendukung aktivitas perusahaan tersebut. Namun, disamping itu menimbulkan juga permasalahan yang tidaklah kecil dampaknya. Salah satu contohnya adalah tingkat loyalitas dan kesungguhan pihak ketiga dalam menjalankan aktivitas pendukung tersebut tidak selamanya lebih baik jika dibandingkan pada saat dikerjakan oleh perusahaan itu sendiri.

PT. "X" sebagai salah perusahaan minyak terbesar di dunia yang beroperasi di Indonesia sudah merasa perlu menerapkan kebijakan tersebut. Hal ini tidak terlepas dari jumlah kandungan minyak yang tidak sebanyak masa lalu, sehingga diperlukan langkah-langkah strategis dalam rangka proses efisiensi biaya. Upaya nyata yang pertama kali dilakukan oleh PT. "X" adalah dengan menghilangkan kebijakan investasi kendaraan (baik untuk antar jemput karyawan, inventaris karyawan serta aktivitas penambangan) dan mengalihkannya kepada pihak ketiga yang dinilai lebih profesional dalam bidang transportasi. Penerapan kebijakan bukan tanpa penolakan dari pihak



internal, akan tetapi manajemen tetap menerapkannya semata-mata demi kepentingan bisnis jangka panjang PT. “X”.

2. TINJAUAN PUSTAKA

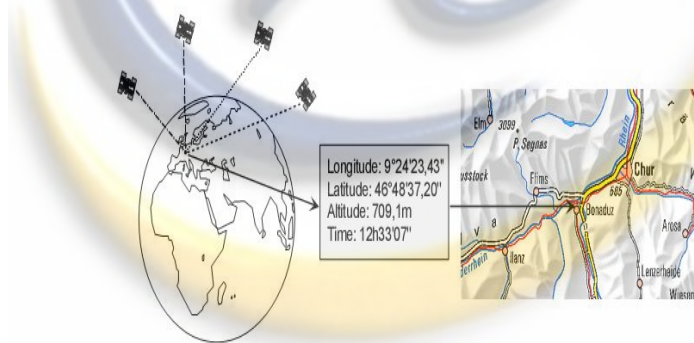
2.1. Transportasi

Transportasi mempunyai tujuan untuk mencari jalan yang paling murah dalam mendistribusikan sejumlah tertentu suatu barang atau produk dari beberapa daerah yang masing-masing mempunyai sejumlah kebutuhan tertentu pula dengan berpegang pada prinsip biaya distribusi minimal. Selain untuk mencari biaya distribusi minimal pemodelan transportasi juga dapat digunakan untuk mencari perolehan atau pendapatan maksimal dari strategi distribusi komoditi yang mempunyai keuntungan tertentu.

Persoalan transportasi mempunyai ciri-ciri khusus antara lain : (1) terdapat sejumlah sumber dan sejumlah tujuan tertentu, (2) kuantitas komoditas atau barang yang didistribusikan dari setiap sumber dan yang diminta oleh setiap tujuan, besarnya tertentu, (3) komoditas yang dikirim atau diangkut dari suatu sumber ke suatu tujuan besarnya sesuai dengan permintaan dan atau kapasitas sumber, (4) ongkos pengangkutan komoditas dari suatu sumber ke suatu tujuan besarnya tertentu, dan (5) Kapasitas sumber harus sama dengan kapasitas tujuan, jika tidak sama maka harus disamakan dengan jalan menambah dummy pada kapasitas sumber atau tujuan.

2.2. Global Positioning System (GPS)

GPS (*Global Positioning System*) adalah sebuah sistem atau proses untuk menentukan suatu posisi, manapun di planet bumi ini berdasarkan 4 faktor: *latitude*, *longitude*, *altitude* and *time*. Istilah lengkap GPS adalah NAVSTAR-GPS (*Navigation System Timing And Ranging* – GPS). Dibangun oleh Departemen Pertahanan U.S.A dengan dua tipe pelayanan: (1) SPS (*Standard Positioning System* untuk warga sipil), dan (2) PPS (*Precise Positioning System*-utk militer). Satelit GPS pertama, diluncurkan pada 22 Februari 1978. Fungsi GPS selain untuk menentukan posisi dari sesuatu benda/hal, GPS digunakan juga untuk menentukan variable2 turunan seperti: (1) Kecepatan, (2) Percepatan (Akselerasi), (3) Arah laju, dan (4) Ukuran Interval (i.e. Jarak, Selang Waktu).

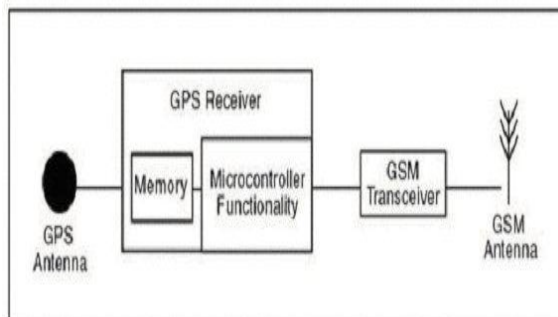


Gambar 1. Cara Kerja GPS

GPS bekerja dengan bantuan sinyal 28 satelit yang mengorbit disekeliling bumi. Posisi dari satelit ini adalah *fix* (*latitude*, *longitude* dan *altitude*-nya tidak akan berubah), maka dari itu satelit bisa menghitung posisi relative sesuatu benda di Bumi. 3 satelit dapat digunakan untuk menghitung posisi dalam ruang 3D. Tapi ada kemungkinan kesalahan waktu (*Time Error*). Ini terutama karena pembengkokan sinyal (karena gravitasi atau refleksi dsb.). Kalau terjadi *TimeError* sebesar 1/1.000.000 second, akan terjadi kesalahan jarak sebesar 300m! Jadi satelit ke 4 diperlukan untuk menjaga agar kesalahan ini minimum.

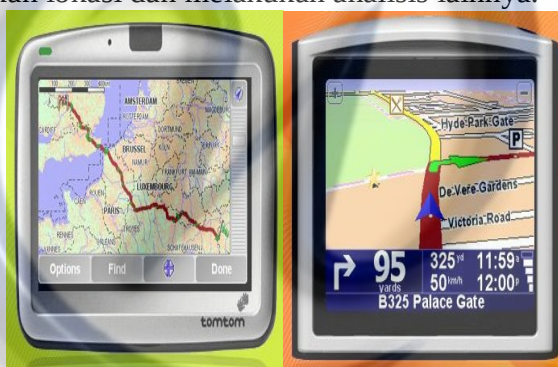
Tingkat Akurasi dari GPS terdiri dari akurasi jarak dan akurasi waktu. Akurasi Jarak: (1) Tergantung dari kualitas GPS unit yang digunakan (militer atau sipil) akurasi berkisar antara 20m s/d 1mm, dan (2) Sebuah GPS sipil yg berkualitas medium (misalnya: Garmin E-track) dapat memberikan akurasi dari 12m s/d 3m. Sedangkan akurasi waktu: sebuah GPS unit (Baik militer maupun sipil) akan memberikan 60 nano second (detik) s/d 5 nano second akurasi waktu (*time accuracy*).

Kelemahan GPS antara lain adalah sinyal mudah terdistorsi oleh benda padat seperti bangunan, pohon, manusia dan sebagainya, serta hal ini menyebabkan *blank spot* atau kesalahan lokasi.



Gambar 2. Aplikasi GPS

Sebuah **GPS receiver** (penerima sinyal GPS) terintegrasi dengan **GSM modem** (transceiver) ditempatkan pada MT. Modem di set pada auto-answer dan pada mode komunikasi-data. Ketika **GSM modem menerima sinyal** (misalnya Melalui kode SMS khusus), **GPS akan mengirim data** (yang sudah diterjemahkan ke ASCII format agar bisa dikirim lewat SMS) latitude, longitude, altitude (ketinggian) dan waktu. Sebuah *microcontroller (processor micro)* dapat **menyimpan dan memodifikasi data GPS** sesuai dengan kebutuhan (Misalnya. Kecepatan, stop time, jarak) yang kemudian baru dikirim ke peminta data. Data2 ini dapat dijadikan **input untuk GIS dan VRP software** untuk memvisualkan lokasi dan melakukan analisis lainnya.



Gambar 3. Contoh Portable GPS Untuk Kendaraan

3. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metodologi penelitian yang cukup sederhana mulai dari melakukan identifikasi permasalahan utama yang ada di perusahaan, lalu melakukan studi literatur yang dapat mendukung penelitian, kemudian dilakukan observasi secara langsung di lapangan sebagai upaya untuk melakukan cross check antara hipotesis awal yang ditetapkan sebelumnya dengan kondisi aktual yang terjadi. Langkah terakhir adalah melakukan analisis secara komprehensif lalu ditarik kesimpulan sesuai dengan tujuan utama dari penelitian ini.

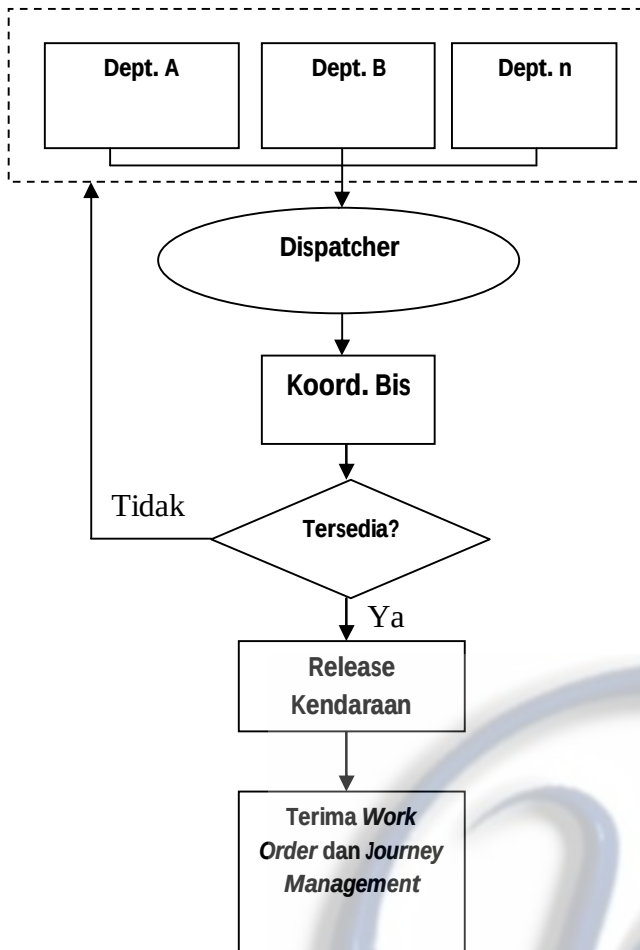
4. PEMBAHASAN

Disamping masalah tersebut, salah satu upaya pihak PT. “X” guna meningkatkan produktivitas seluruh armada transportasinya, yaitu dengan implementasi GPS. Hal ini dilakukan sebagai upaya untuk menekan angka kecelakaan, meningkatkan ketepatan waktu, menjaga disiplin kerja driver dan co-driver, serta yang paling penting adalah untuk mengetahui posisi kendaraan dengan lebih akurat dan *real time*. Implementasi GPS ini selama kurun waktu 3 (tiga) tahun sejak awal penerapannya cukup berdampak positif terutama untuk menekan angka kecelakaan. Namun tetap saja ada permasalahan yang muncul, salah satunya disebabkan oleh tidak dilakukannya proses kalibrasi terhadap alat GPS ini, sehingga mengakibatkan tingkat akurasi informasi yang diberikan berkurang.

GPS sebagai inovasi penting di manajemen transportasi PT. “X” perlu kita apresiasi sebagai bukti keseriusan perusahaan tersebut dalam meningkatkan kualitas kerjanya secara umum. Selama penelitian ini berlangsung kurang lebih 3 (minggu) pada bulan Nopember 2009, ada beberapa masalah lain yang kurang atau belum mendapat perhatian serius dari pihak PT. “X” khususnya yang berhubungan dengan perusahaan mitra transportasinya. Masalah-masalah tersebut antara lain : (1) pengawasan dan pengendalian terhadap kualitas dari driver dan co-driver yang digunakan masih kurang memadai secara kualitasnya, (2) kondisi kendaraan dan keandalan setiap kendaraan yang hendak dipergunakan sesuai jadwal masih ditemukan yang tergolong tidak layak jalan, (3) laporan secara tertulis yang berkaitan dengan tingkat kelayakan, kesiapan dan kesehatan driver dan co-driver setiap akan menjalankan tugasnya belum secara detail dibuat, dan (4) metode evaluasi dalam bentuk *reward and punishment* terhadap driver dan co-driver belum jelas perhitungannya.

Apabila kita fokus hanya kepada faktor tingkat kelayakan, kesiapan dan kesehatan driver dan co-driver setiap akan menjalankan tugasnya, ada beberapa hal yang bisa dijadikan sebagai perhatian penting bagi pihak PT. “X”. Hal tersebut antara lain : (1) desain stasiun kerja bagi driver masih dirasakan banyak kendala khususnya jarak jangkauan tangan kiri ke tuas perseneling, terutama untuk kategori kendaraan bis dengan kapasitas penumpang 40 orang, (2) *safety belt* bagi driver sudah memenuhi standar *safety*, namun bagi co-driver masih dirasa kurang memenuhi syarat, karena hanya menopang bagian perut saja, (3) suara mesin khususnya untuk kendaraan produksi “M” yang cukup bising, bisa membuat konsentrasi driver dan co-driver menjadi terganggu, (4) beberapa driver maupun co-driver yang memiliki hobby menonton sepakbola, khususnya apabila pada hari H-1 ada pertandingan Liga Champions dan sebagainya, jumlah jam istirahatnya menurun secara drastis bahkan pada beberapa driver ada yang hanya beristirahat selama 2 (dua) jam saja, serta (5) tempat istirahat untuk memulihkan kondisi driver dan co-driver belum terlalu memadai.

Hasil interview secara langsung dengan para driver dan co-driver menghasilkan suatu kesimpulan sederhana akan tetapi cukup signifikan berpengaruh dalam kondisi ini, yaitu permasalahan *gap* dalam hal jumlah penghasilan yang diterima antara karyawan perusahaan mitra PT. “X” dibandingkan karyawan permanen PT. “X” itu sendiri. Sehingga menimbulkan sedikit kecemburuan yang berakibat pada tingkat loyalitas kerja driver dan co-driver kepada pihak PT. “X”. Masalah tersebut memang bukanlah masalah yang mengejutkan banyak pihak, karena pihak PT. “X” khususnya sudah memahami betul akan konsekuensi yang akan diterima apabila suatu perusahaan mulai mengalihkan aktivitas yang bukan *core competency* kepada pihak mitra. Salah satu cara yang bisa diambil adalah dengan mengundang pihak perusahaan mitra untuk duduk bersama membahas persoalan yang mungkin oleh sebagian pihak dianggap masalah kecil, guna memperkecil *gap* yang ada khususnya masalah hak yang diterima oleh karyawan perusahaan mitra PT. “X”.



Gambar 4. Alur Proses Permintaan Kendaraan dan Tindak Lanjutnya

Beberapa masalah yang berhubungan langsung dengan penerapan GPS di PT. “X” antara lain : (1) ketidakakuratan informasi yang diberikan oleh GPS tidak terlepas dari tingkat keseriusan manajemen dalam menjaga dan meningkatkan kualitas dari alat utama maupun alat pendukung lainnya, (2) wilayah kerja PT. “X” yang sebagian besar melalui area hutan hujan tropis dan perkebunan kelapa sawit berpotensi untuk terjadinya *blank spot* , sehingga informasi yang dihasilkan tidak benar-benar *real time*, (3) adanya unsur keterpaksaan dari para pengemudi berkaitan dengan implementasi GPS di setiap kendaraan, membuat beberapa oknum pengemudi dengan sengaja merusak GPS tersebut dengan maksud untuk meminimalisasi keakuratannya, dan (4) kualifikasi personil yang bertanggung jawab terhadap proses implementasi GPS tersebut masih belum sepenuhnya memenuhi syarat, sehingga belum bisa menghasilkan *problem solving* sederhana untuk menjaga kualitas dari hasil yang diberikan oleh GPS guna peningkatan produktivitas kerja dan penurunan angka kecelakaan kerja.

5. KESIMPULAN

Dari hasil pembahasan dan analisis yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

- Peningkatan fungsi *dispatcher* yang berasal dari pihak PT. “X” akan membantu proses perbaikan kinerja dan peningkatan produktivitas driver dan co-driver.
- Peranan GPS setidaknya membantu sebagai upaya pencegahan terjadinya kecelakaan dikarenakan driver dan co-driver selalu berada dalam pengawasan *control room* perusahaan.
- Safety meeting* harus tetap dilakukan secara berkesinambungan dan berkelanjutan dengan selalu menekankan pada evaluasi terhadap hal-hal yang telah dilakukan sebelumnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Barnes, R.M. 1980. *Motion and Time Study Design and Measurement of Work*. John Wiley & Sons, Inc. New York.
- Manuaba, A. 1998. *Penerapan Ergonomi untuk Meningkatkan Kualitas Sumber Daya Manusia Dan Produktivitas*. Bunga Rampai Ergonomi Vol.1
- Niebel, B.W. 1972. *Motion and Time Study*, Irwin Dorsey Limited. George Town. Amerika Serikat.
- Nurmianto, Eko. 2008. *Ergonomi, Konsep Dasar dan Aplikasinya*. Prima Printing. Surabaya.
- Nurmianto, Eko. 2003. *Ergonomi Konsep Dasar dan Aplikasinya*. Guna Widya. Surabaya.
- Oktarina, R., *Modul Praktikum Perancangan Sistem kerja dan Ergonomi Universitas Widyatama*. 2010.
- Prambudia, Y., *Model Transportasi dan GPS*, Modul Pelatihan Transportasi Pertamina, 2008.
- Ramandhani, A.S. 2003. *Kelelahan (Fatigue) Pada Tenaga Kerja*. Badan Penerbit Universitas
- Suma'mur. 1987. *Hiperkes Keselamatan Kerja dan Ergonomi*. Dharma Bhakti Muara Agung. Jakarta. Diponogoro, Semarang.
- Sutalaksana, I.Z. 2000. *Peningkatan Produktivitas Dengan Penerapan Ergonomi*. Konvensi K3 2000. Jakarta.
- Sutalaksana, I.Z. dkk. 1979. *Teknik Tata Cara Kerja*, Laboratorium Tata Kerja dan Ergonomi Dept. Teknik Industri ITB. Bandung.
- Sutalaksana, Iftikar dkk. *Teknik Tata Cara Kerja*. Surabaya : Institut Teknologi Sepuluh November.
- Wignjosoebroto, Sritomo. 1995. *Ergonomi Study Gerak dan Waktu*.

Pertanyaan dan Jawaban

- T:** Bagaimana Implementasi sebuah teknologi dan berbagai tantangannya. Melihat pada kenyataan, bagaimana mengelola karyawan dalam artian outsourcing?
- J:** Pemberian insentif/saran untuk kalangan medium. Pada saat seleksi harus dilakukan thread terlebih dahulu.

