

Evaluasi Jalur Distribusi Tabung Gas Elpiji 3 kg PT. “XYZ”

Menggunakan *Logware 5.0* dan *Google Earth*

Oktri Mohammad Firdaus †

Program Studi Teknik Industri
Universitas Widyatama
Bandung, Indonesia
Email: oktri.firdaus@widyatama.ac.id; okky_15@yahoo.com

Abstrak

Kebijakan konversi minyak tanah kepada gas elpiji khususnya untuk tabung ukuran 3 kg yang mulai ditetapkan oleh Pemerintah awal tahun 2008 sampai saat ini masih menyimpan beberapa masalah. Masalah yang paling klasik dan seringkali muncul selain seringnya terjadi ledakan tabung gas elpiji ukuran 3kg tersebut, yaitu masalah ketersediaan pasokan elpiji di pasaran. Hipotesis awal untuk permasalahan tersebut antara lain disebabkan oleh pola distribusi yang belum terlalu baik, jumlah armada kendaraan penyahur gas elpiji yang belum seimbang dengan jumlah permintaan di pasar dan infrastruktur jalan yang buruk kualitasnya serta tingkat kemacetan yang tinggi untuk kota-kota besar di Indonesia. Paper ini khusus membahas tentang proses distribusi tabung gas elpiji 3 kg di wilayah Bandung Timur. Stasiun pengisian bahan bakar elpiji (SPBBE) di wilayah ini melayani kurang lebih 15 (lima belas) agen resmi, dan masing-masing agen tersebut melayani 5 – 7 pangkalan. Melihat dari karakteristik permasalahan yang ada, maka penulis tertarik untuk membahasnya lebih dalam, terlebih wilayah Bandung Timur ini merupakan salah satu wilayah di kota Bandung dengan tingkat kepadatan penduduk yang tinggi. Hal ini mengakibatkan jumlah permintaan akan tabung gas elpiji 3 kg cukup besar. Penelitian ini menggunakan metodologi penelitian yang cukup sederhana yaitu dimulai dengan penggambaran kondisi saat ini, analisis pokok permasalahan yang ada, membuat rancangan jalur distribusi usulan lalu melakukan uji komparasi antara kondisi sekarang dengan kondisi usulan. Untuk mempermudah pencapaian tujuan penelitian, penulis menggunakan software *Logware 5.0* dalam menggambarkan jalur distribusinya (dengan bantuan software *Google Earth* sebagai input awal untuk proses perhitungan dan penentuan titik koordinat dari lokasi SPBBE serta semua lokasi agen resminya). Hasil akhir dari penelitian ini menunjukkan bahwa strategi jalur distribusi yang ada saat ini masih menggunakan data-data untuk proses pendistribusian tanki minyak tanah tanpa memperhitungkan tingkat permintaan, tingkat kepadatan lalu lintas yang ada, serta kondisi infrastruktur yang dilalui oleh jalur distribusi tersebut.

Kata kunci: Transportasi, optimasi, tabung gas, logware 5.0, google earth.

1. PENDAHULUAN

Seiring dengan digulirkannya program konversi dari minyak tanah ke gas elpiji oleh pemerintah tentunya menimbulkan 2 (dua) dampak, baik yang positif maupun negatif. Dampak positif yang ada adalah penerapan kebijakan tersebut sangat menguntungkan khususnya bagi para pengguna dari sudut pandang ekonomi. Hal ini disebabkan perbandingan nilai ekonomis antara penggunaan minyak tanah dengan gas elpiji memiliki perbedaan yang cukup signifikan. Disamping itu juga dengan program konversi minyak tanah ke gas elpiji ini setidaknya dapat menjaga kandungan minyak bumi di wilayah Indonesia yang semakin lama semakin berkurang. Akan tetapi, selain adanya dampak positif yang ditimbulkan, tentunya adapula dampak negatifnya. Dampak negatif yang mudah sekali ditemui di masyarakat adalah seringnya

† : +62-816 421 7885; +62-22-7275855 ext. 131

terjadi ledakan dan kecelakaan baik di rumah tangga maupun di perusahaan yang disebabkan oleh penggunaan tabung elpiji khususnya ukuran 3kg yang tidak sesuai dengan prosedur standar, sehingga tidak hanya menimbulkan kerugian secara materil namun juga tidak sedikit yang merenggut korban jiwa baik tewas, luka berat maupun luka ringan. Selain itu juga rasio perbandingan jumlah permintaan dan kemampuan supply khususnya yang berkaitan dengan masalah jumlah armada yang ada dan desain rute distribusi yang kurang baik, seringkali menimbulkan permasalahan seperti kelangkaan tabung gas elpiji ukuran 3 kg di pasaran dan lain sebagainya. Menyikapi permasalahan terakhir yaitu masalah armada dan rute distribusi, penulis mencoba membahasnya lebih lanjut dalam penelitian ini dengan harapan dapat menciptakan solusi alternatif untuk permasalahan tersebut.

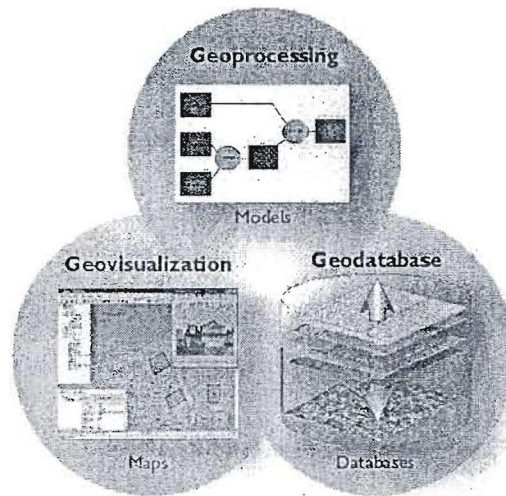
2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Geographic Information System (GIS)

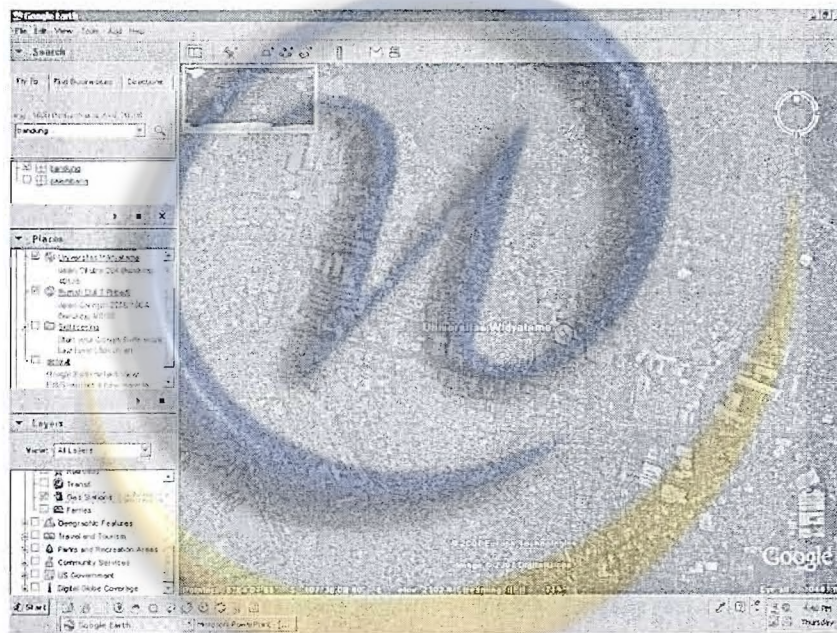
GIS adalah sebuah sistem informasi yang dapat menyimpan, mengambil (*retrieve*), memvisualisasi dan memanipulasi data spasial dan atribut-atributnya untuk keperluan analisis. Terdiri dari 3 Modul: (1) GeoDatabase, (2) GeoProcessor, dan (3) GeoVisualization. Data Spasial adalah data yang mempunyai karakteristik geografis. Contoh: Lokasi SPBU, Lokasi MT, Jarak Tempuh MT dan Kontur Jalan. Data Atribut adalah data yang menerangkan karakteristik dari Data Spasial. GIS memberi kita kemampuan untuk: (1) me-representasi-kan (model) dunia nyata, (2) mempelajari dan menganalisis model dunia nyata, serta (3) mensimulasikan kejadian di dunia nyata. Metoda yang unik dari GIS adalah representasi dunia nyata dalam bentuk Lapisan-lapisan (*layers*) Informasi dan meng-integrasikan-nya untuk kepentingan analisis. Fungsi Utama GIS: (1) Penyimpan data spasial dan atributnya (*database*), (2) pengambil data spasial dan atributnya (*database*), (3) Visualisasi data spasial, (4) Manipulasi ($\times/+$ -) data spasial dan atributnya (*processor*), serta (5) Analisis data spasial dan atributnya (*processor*).

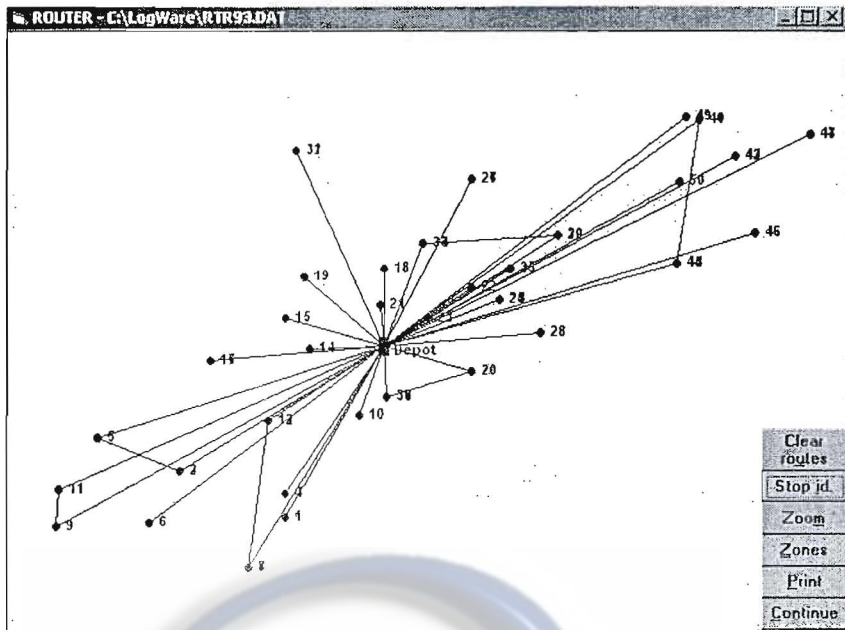
2.2. Google Earth

Google earth adalah salah satu perangkat lunak produksi dari *Google* yang memiliki fungsi utama yaitu sebagai *search engine* sama halnya dengan prinsip utama dari *Google* itu sendiri, namun memiliki kekhususan yaitu untuk proses pencarian tempat, gedung, alamat, daerah dan sebagainya. *Google earth* merupakan salah satu contoh GIS yang menjadi primadona pada saat ini. Hal ini disebabkan oleh karena cara pengoperasiannya yang relatif mudah dan juga hasil yang diperoleh relatif cukup akurat. Disamping kelebihan yang dimilikinya, *google earth* juga memiliki beberapa kekurangan khususnya apabila kita hendak mencari suatu daerah di pedalaman hutan atau di negara-negara yang tidak terlalu populer. Ini disebabkan oleh kapasitas dan tingkat kompleksitas database yang dimiliki oleh *google earth* belum sepenuhnya optimal. Hubungan penggunaan *google earth* dalam penelitian ini erat kaitannya dengan informasi yang diberikan oleh *google earth* sebagai input awal dalam proses pencarian rute menggunakan *software* Logware.



Gambar 1. Tiga modul utama yang dimiliki oleh suatu GIS

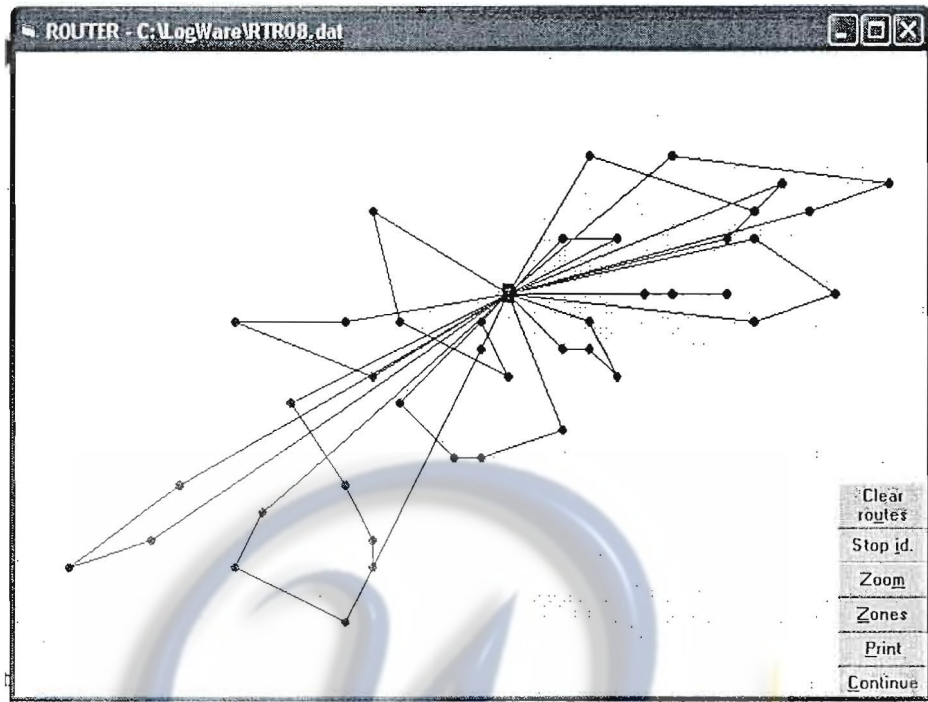




Gambar 2. Contoh hasil pencarian suatu daerah menggunakan Google Earth

2.3. Logware

Logware adalah sebuah program yang menyediakan berbagai modul optimasi untuk kegiatan logistik dan distribusi. *Router modul* adalah salah satu modul dalam *Logware* yang menyediakan fungsi optimasi untuk perencanaan *routing* dan *scheduling* kendaraan. Kemampuan dasar router modul antara lain : (1) dapat menentukan jumlah MT yang dibutuhkan dalam sebuah operasi distribusi, (2) dapat menentukan biaya per MT per rute berdasarkan biaya operasional MT per jarak (km) dan per waktu (jam), (3) dapat menentukan jumlah waktu yang diperlukan dan jarak yang ditempuh untuk menyelesaikan setiap rute pengiriman, serta (4) dapat menentukan urutan tujuan pengiriman yang paling efisien (biaya termurah untuk keseluruhan rute pengiriman dalam satu hari).



Gambar 3. Contoh output dari LOGWARE (Prambudia, 2008)

2.4. Transportasi

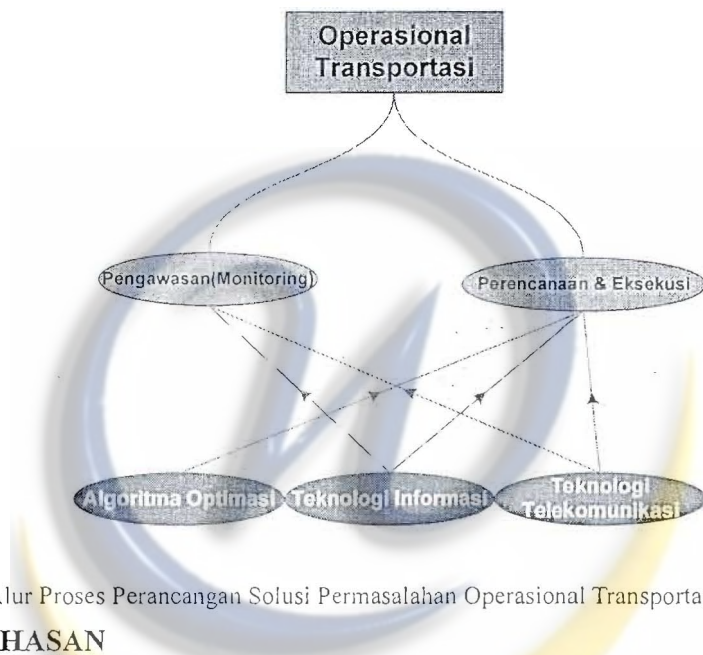
Transportasi mempunyai tujuan untuk mencari jalan yang paling murah dalam mendistribusikan sejumlah tertentu suatu barang atau produk dari beberapa daerah yang masing-masing mempunyai sejumlah kebutuhan tertentu pula dengan berpegang pada prinsip biaya distribusi minimal (Banks, 2002). Selain untuk mencari 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.

3. METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini mengadopsi dari metode yang sudah

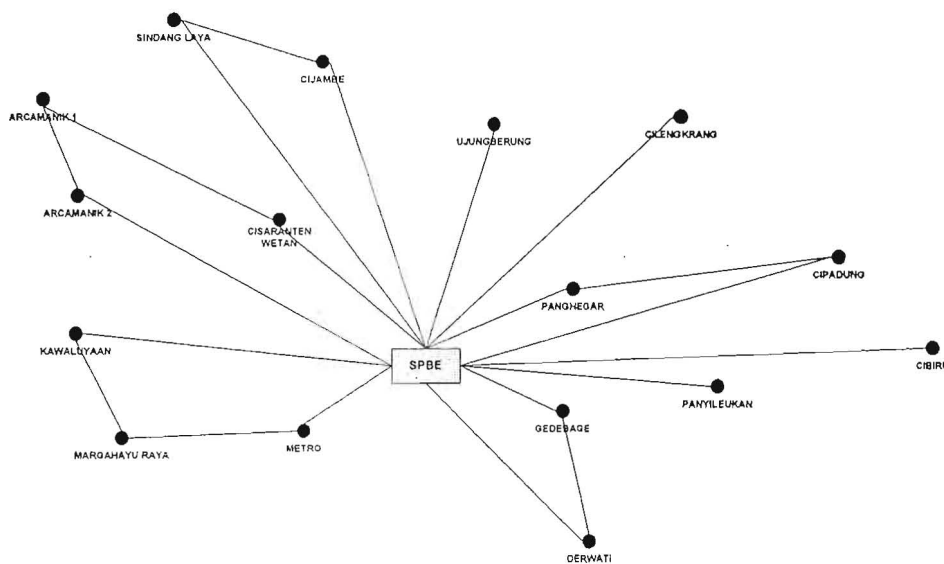
dikembangkan sebelumnya oleh Prambudia (2008). Penelitian Prambudia (2008) lebih fokus pada perancangan rute untuk proses distribusi BBM dari suatu depot menuju berbagai SPBU didalam area kerja pemasarannya. Sedangkan pada penelitian ini membahas tentang perancangan rute yang optimal untuk proses distribusi tabung gas 3 kg dari SPBE ke agen lalu ke pangkalan, ataupun dari SPBE langsung menuju ke pangkalan. Dilihat karakteristik kedua penelitian ini yang tidak terlalu berbeda, maka penulis menggunakan metode dari Prambudia (2008) tersebut sebagai acuan utama dalam penelitian ini. Perbedaan utama antara penelitian yang dilakukan oleh Prambudia (2008) dengan penelitian ini adalah pada penelitian Prambudia (2008) satu depot langsung melayani 48 SPBU di wilayah kerja pemasarannya, sedangkan pada penelitian ini 1 SPBE melayani 15 agen, dan masing-masing agen melayani 5-7 pangkalan.



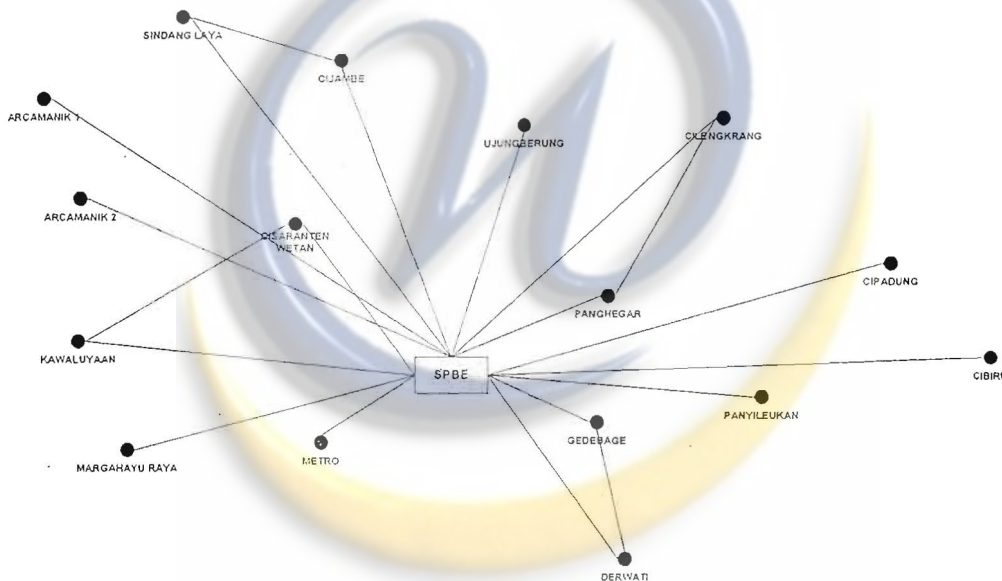
Gambar 4. Alur Proses Perancangan Solusi Permasalahan Operasional Transportasi (Prambudia, 2008)

4. PEMBAHASAN

Penelitian ini lebih difokuskan kepada proses penggambaran kondisi saat ini (*as-is*) pola distribusi dari SPBE ke 15 agen, lalu menggunakan *software logware* sebagai alat untuk menganalisis dan mengevaluasi rute yang sudah ada dan dihasilkan rute usulan (*to-be*).



Gambar 5. Kondisi *as-is* Pola Distribusi Gas Elpiji 3 kg



Gambar 6. Kondisi *to-be* Pola Distribusi Gas Elpiji 3 kg

5. KESIMPULAN

Setelah dilakukan pembahasan dan analisa yang mendalam terhadap permasalahan yang ada dalam penelitian ini, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

- Rancangan rute distribusi gas elpiji yang ada saat ini masih merupakan rute distribusi minyak tanah. Hal ini disebabkan sebagian besar agen maupun pangkalan adalah mantan agen maupun pangkalan minyak tanah.
- Google earth* dan *logware* dapat memudahkan proses pencarian rute distribusi gas elpiji ukuran 3 kg yang paling optimal
- Rute usulan hasil proses *software logware* lebih akurat yaitu dengan memperhatikan skala prioritas

lokasi yang memiliki *demand* besar. Tujuannya adalah untuk menjaga agar waktu pengiriman produk gas elpiji 3 kg ini lebih cepat.

- d. Khusus untuk lokasi agen di Metro, Margahayu Raya, Ujungberung, Panyileukan, Cibiru, Cipadung, Arcamanik 1 dan Arcamanik 2 tidak menggunakan pola pengiriman serial, akan tetapi menggunakan metode *direct delivery* dari SPBE langsung ke agen yang bersangkutan.
- e. Kelemahan utama rute usulan output *logware* adalah belum memperhitungkan kondisi jalan yang dilalui, hambatan-hambatan yang mungkin muncul dan hanya berpatokan kepada informasi *longitude* dan *alltitude* yang diberikan oleh *google earth* sebagai input penentu titik koordinat lokasi masing-masing agen maupun pangkalan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Banks, J.H., *Introduction to Transportation Engineering*, International Edition, 2002, McGraw Hill, New York.
- [2] Barnes, R.M., *Motion and Time Study Design and Measurement of Work*, seventh edition, 1980, John Wiley and Sons, Inc., New York.
- [3] Manuaba, A., *Macro Ergonomics Approach on Work Organization, with Special Reference to the Utilization of Total Ergonomics SHIP Approach to Obtain Humane, Competitive, and Sustainable Work System and Products*. Proceeding Seminar Nasional Ergonomi 2006, November 21-22, 2006, Jakarta.
- [4] Prambudia, Y., *Modul Pelatihan VRP Software*, Universitas Widyatama, Bandung, 2008.