

Rancang Bangun Distribusi *Stock* Coca Cola Berbasis Web (Studi Kasus PT. Coca Cola Amatil Surabaya)

Benny Febriantono ¹⁾, Anjik Sukmaaji, S.Kom.,M.Eng ²⁾, Vicky M.

Taufik,SE.Ak.,S.Kom ³⁾

¹⁾ Mahasiswa S1 Sistem Informasi STIKOM Surabaya, ²⁾ Dosen Jurusan Sistem Informasi STIKOM Surabaya, ³⁾ Dosen Jurusan Sistem Informasi STIKOM Surabaya
e-mail: ¹⁾ bennyfebriantono@gmail.com, ²⁾ anjik@stikom.edu, ³⁾ vicky.mtaufik@yahoo.co.id

Abstract

Distribution are economic activity that bridge between production and consumption activity. In order to keep soft drink stock in each outlets, PT. Coca Cola Amatil Surabaya Branch Office do checking and adding stock in each outlets once a week. All this time, distribution officer often to bring back the load to distributor because of amount that they bring are exceed the outlet needs, or the types of goods offered was not fit with outlets needs. Moreover, issue will appear due to track choosing that ineffective did by the distribution officer. Evenmore, with chose wrong track, there are possibility that few outlets will be missed. One solution to overcome those obstacles are to make web based distribution application for Coca Cola. This web application will be build using PHP language. Through those application, admin can easily monitor distribution process and transaction did every single day.

Keyword: *Stock distribution, Nearest route, Cheapest Insertion Heuristic, Web Application.*

Pendahuluan

Strategi pendistribusian yang efektif dan dapat bekerja secara optimal memiliki 3 (tiga) faktor penting. Faktor yang pertama adalah faktor wilayah, yang berarti bahwa diperlukannya pengetahuan tentang wilayah area distribusi agar distributor dapat menggarap wilayah distribusi secara optimal. Faktor kedua adalah faktor persediaan, yang berarti bahwa diperlukan adanya pertimbangan dalam pengambilan keputusan mengenai berapa jumlah persediaan untuk setiap

kali pengiriman. Faktor ketiga adalah faktor transportasi, yang berarti bahwa diperlukannya proses yang mengatur perencanaan jadwal pengiriman (*scheduling*) (Achmad Rozi Eroy, 2010).

Jika ketiga faktor strategi pendistribusian tidak dipenuhi maka akan timbul beberapa permasalahan. Permasalahan yang dapat timbul jika ketiga faktor tidak dipenuhi adalah adanya pembengkakan biaya operasional untuk distribusi karena

tidak ada perencanaan yang mengatur tentang jadwal dan rute pengiriman. Banyak gerai yang terlewatkan karena kurangnya informasi wilayah pendistribusian. Dan masalah lain yang dapat timbul jika ketiga faktor penting pendistribusian tidak dipenuhi adalah jumlah persediaan yang dibawa oleh petugas distribusi tidak sesuai dengan jumlah kebutuhan penerima barang karena tidak adanya pertimbangan dalam pengambilan keputusan mengenai berapa jumlah persediaan untuk setiap kali pengiriman.

Untuk menjaga ketersediaan *soft drink* di setiap gerai yang ada, maka PT. Coca Cola Amatil Cabang Surabaya, seminggu sekali melakukan pengecekan dan penambahan *stock* pada setiap gerai penjual produknya. Petugas distribusi yang bertugas untuk menambah dan mengecek *stock* setiap minggunya melakukan tugasnya dengan menggunakan kendaraan berupa truk yang bermuatan produk dari PT. Coca Cola. Produk tersebut nantinya akan didistribusikan ke setiap gerai berdasarkan data gerai yang tersedia.

Jika pengelolaan distribusi *soft drink* tidak terorganisir dengan baik maka diperlukan sistem informasi untuk memantau persediaan *soft drink* di

setiap gerai coca cola yang ada. Selain memantau ketersediaan *soft drink* yang ada bagian distribusi sebaiknya mengetahui lokasi dan jalur yang terdekat untuk mendistribusikan *softdrink* tersebut karena efisiensinya jalur distribusi dapat menekan biaya transportasi dan memastikan *softdrink* tersebut sampai pada gerai dengan cepat dan tepat. Tepat dan cepatnya pendistribusian *softdrink* dari distributor sampai ke gerai coca cola merupakan salah satu cara untuk melakukan efisiensi bagi PT Coca Cola Company. Tetapi ada faktor lain yang masih bisa ditekan efisiensinya pada bagian distribusi yaitu dengan cara mendistribusikan *soft drink* dengan jumlah yang tepat atau sesuai yang dibutuhkan oleh gerai penjual Coca cola yang ada, karena jika bagian transportasi membawa *soft drink* yang berlebihan maka muatan akan terdapat muatan yang tidak diperlukan.

Berdasarkan uraian di atas, penulis merasa tertarik untuk membuat sistem distribusi yang mampu membantu proses pendistribusian pada PT Coca Cola , yang penulis tuangkan dalam bentuk tugas akhir dengan judul : “Rancang Bangun Distribusi *Stock* Coca

Cola Berbasis Web. (Studi Kasus : PT. Coca Cola Amatil Cabang Surabaya)”.
Coca Cola Amatil Cabang Surabaya)”.

METODE

Sistem Informasi Geografis (GIS)

Menurut Esri (1990), SIG adalah kumpulan terorganisir dari perangkat keras komputer, perangkat lunak, data geografi dan personal yang dirancang secara efisien untuk memperoleh, menyimpan, mengupdate, memanipulasi, menganalisa dan menampilkan semua bentuk informasi yang bereferensi geografi yang dapat digunakan untuk membantu dalam pengambilan keputusan.

Google Maps API

Google Maps adalah layanan gratis yang diberikan oleh Google. Google Maps merupakan suatu peta yang dapat dilihat dan digunakan dengan menggunakan suatu browser. Google Map API merupakan aplikasi interface yang dapat diakses lewat javascript agar Google Map dapat ditampilkan pada halaman web yang sedang dibangun. Untuk dapat mengakses Google Map, harus melakukan pendaftaran Api Key terlebih dahulu dengan data pendaftaran berupa nama domain web yang dibangun.

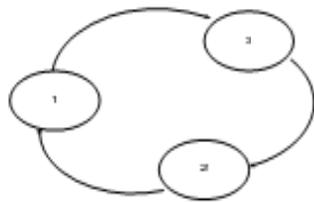
PHP

Menurut dokumen resmi PHP, PHP merupakan singkatan dari PHP *Hypertext Preprocessor*. PHP merupakan bahasa berbentuk skrip yang ditempatkan di dalam *server* dan diproses di *server*. Secara khusus, PHP dirancang untuk membentuk aplikasi *web* dinamis. Artinya, PHP dapat membentuk suatu tampilan berdasarkan permintaan terkini. Misalnya, pengguna dapat menampilkan isi suatu *database* pada halaman *web*. Pada prinsipnya PHP mempunyai fungsi yang sama dengan skrip-skrip seperti ASP (*Active Server Page*), *ColdFusion*, ataupun *Perl*. Namun perlu diketahui bahwa PHP sebenarnya dapat dipakai secara *command line*, artinya skrip PHP dapat dijalankan tanpa melibatkan *web server* maupun *web browser*. (Kadir, 2008:2)

Cheapest Insertion Heuristic (CIH)

Algoritma *Cheapest Insertion Heuristic* adalah algoritma yang membangun suatu tour dari siklus-siklus kecil dengan bobot minimal dan secara berturut-turut ditambah dengan titik baru sampai semua titik berhasil dilalui. Berikut ini adalah tata cara urutan algoritma CIH (Winston, 2004:552):

1. Penelusuran dimulai dari sebuah kota pertama yang dihubungkan dengan sebuah kota terakhir.
2. Dibuat sebuah hubungan *subtour* antara 2 kota tersebut. Yang dimaksud *subtour* adalah perjalanan dari kota pertama dan berakhir di kota pertama. Seperti (1,3) (3,2) (2,1) pada gambar 1.



Gambar 1 *Subtour*

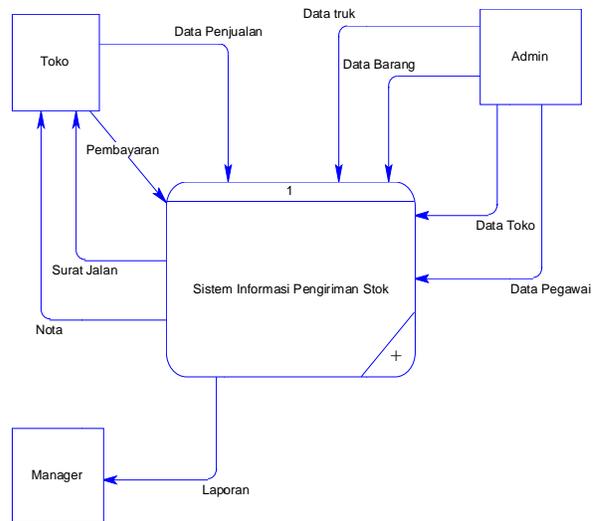
3. Ganti salah satu arah hubungan (*arc*) dari dua kota dengan kombinasi dua *arc*, yaitu *arc* (i,j) dengan *arc* (i,k) dan *arc* (k,j), dengan k diambil dari kota yang belum masuk *subtour* dan dengan tambahan jarak terkecil. Jarak diperoleh dari:

$$c_{ik} + c_{kj} - c_{ij}$$

- c_{ik} adalah jarak dari kota i ke kota k
 - c_{kj} adalah jarak dari kota k ke kota j
 - c_{ij} adalah jarak dari kota i ke kota j
4. Ulangi langkah 3 sampai seluruh kota masuk dalam *subtour*.

PEMBAHASAN

DFD Level Context



Gambar 2 Context Diagram Sistem Informasi Distribusi *Stock*

Data Flow Diagram pada Gambar 2 menggambarkan proses utama dalam Sistem Informasi Distribusi *Stock* / Persediaan Coca Cola Berbasis Web. Pada sistem tersebut terdapat tiga buah entity yaitu toko, admin dan manager. Dalam sistem ini admin hanya menginputkan data – data yang diperlukan oleh sistem untuk diolah.

Sedangkan untuk entitas toko berfungsi untuk memberikan data – data

yang diperlukan berupa data penjualan setiap minggunya dan data toko itu sendiri. Data penjualan digunakan sistem untuk memperkirakan berapa jumlah barang yang harus disuplai ke toko tersebut pada minggu berikutnya. Sedangkan data toko digunakan untuk mendeteksi letak toko. Dan untuk manajer hanya menerima satu keluaran yaitu laporan yang dibuat dengan dengan baik dari setiap bagian yang terintegrasi di dalam sistem ini.

decompose dari context diagram pada Gambar 2, terdapat 5 (lima) subproses pada DFD Level 0, yaitu :

1. Maintenance

Merupakan proses memasukkan dan *update* data – data master.

2. Persiapan Pengiriman

Merupakan proses untuk menyiapkan rute dan jumlah barang yang akan dibawa setiap petugas pengiriman. Data yang diperlukan untuk proses persiapan pengiriman ini berupa data toko yang akan dikirim dan data barang yang akan dibawa. Jumlah barang yang dibawa diambil berdasarkan jumlah rata – rata penjualan toko setiap minggunya.

3. Pengiriman

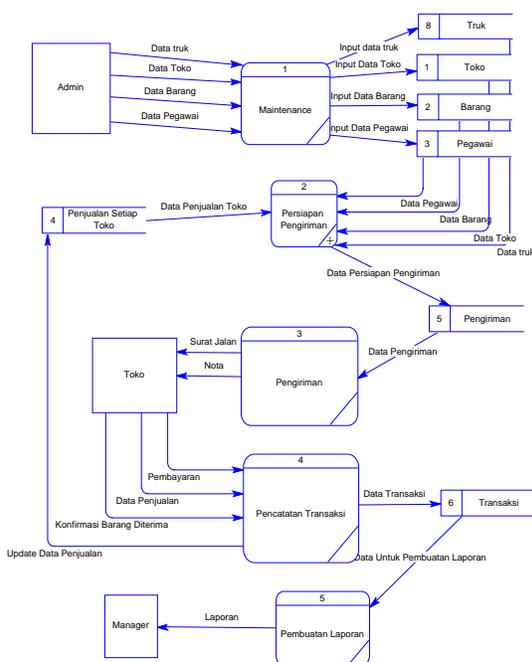
Merupakan proses mengirimkan barang dari pusat ke setiap toko berdasarkan data pengiriman yang telah dibuat untuk setiap pegawai pengiriman.

4. Pencatatan Transaksi

Merupakan proses pencatatan transaksi berdasarkan transaksi yang telah dilakukan bersamaan dengan proses pengiriman. Dan menghasilkan data transaksi yang nantinya digunakan untuk pembuatan laporan.

5. Pembuatan Laporan

DFD Level 0



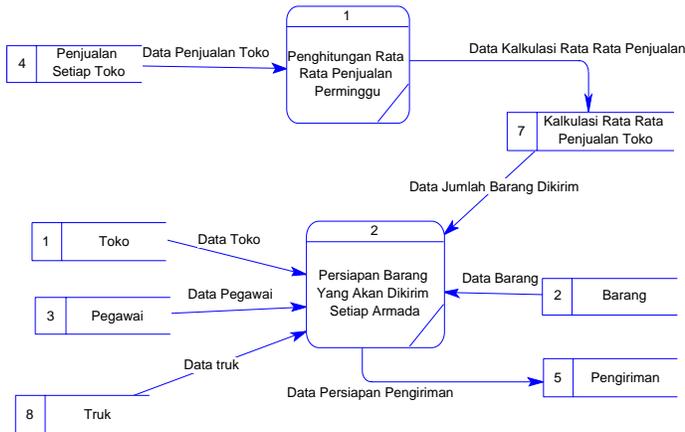
Gambar 3 DFD Level 0 Sistem

Informasi Distribusi *Stock*

DFD Level 0 Sistem Informasi Distribusi *Stock* Coca Cola pada Gambar 3 menggambarkan hasil proses

Merupakan proses pembuatan laporan untuk manajer berdasarkan data transaksi yang telah dilakukan.

DFD Level 1



Gambar 4 DFD Level 1 Sub Proses Sistem Persiapan Pengiriman

DFD Level 1 Sub Proses Persiapan Pengiriman pada Gambar 4 menggambarkan hasil proses *decompose* dari context diagram pada Gambar 3, terdapat 2 (dua) subproses pada DFD Level 1, yaitu :

1. Penghitungan Rata Rata Penjualan Perminggu

Merupakan proses penghitungan rata – rata penjualan setiap toko berdasarkan data penjualan toko tersebut setiap minggunya. Proses ini akan menghasilkan data berupa rata – rata penjualan setiap toko dan digunakan

sebagai acuan untuk data jumlah dan jenis barang yang akan dikirim.

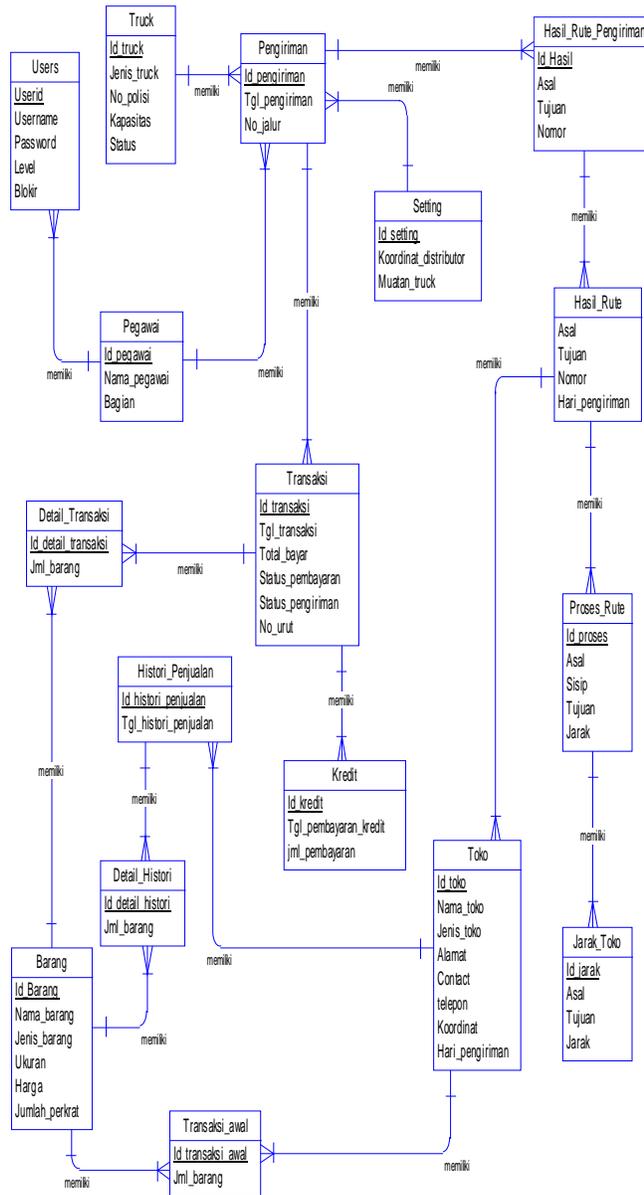
2. Persiapan Barang Yang Akan Dikirim

Merupakan proses untuk menentukan toko mana saja yang akan dikirim setiap truk dan menentukan pegawai yang bertugas. Selain itu proses ini juga berfungsi untuk menyiapkan jenis dan jumlah barang yang dibawa oleh setiap truk berdasarkan data rata – rata penjualan setiap toko yang akan dikirim.

ERD

Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan suatu desain sistem yang digunakan untuk mempresentasikan, menentukan dan mendokumentasikan kebutuhan-kebutuhan untuk sistem pemrosesan *database*, ERD juga menunjukkan hubungan (relasi) antar tabel. ERD terdiri atas *Conceptual Data Model* (CDM) dan *Physical Data Model* (PDM).

Conceptual Data Model (CDM)

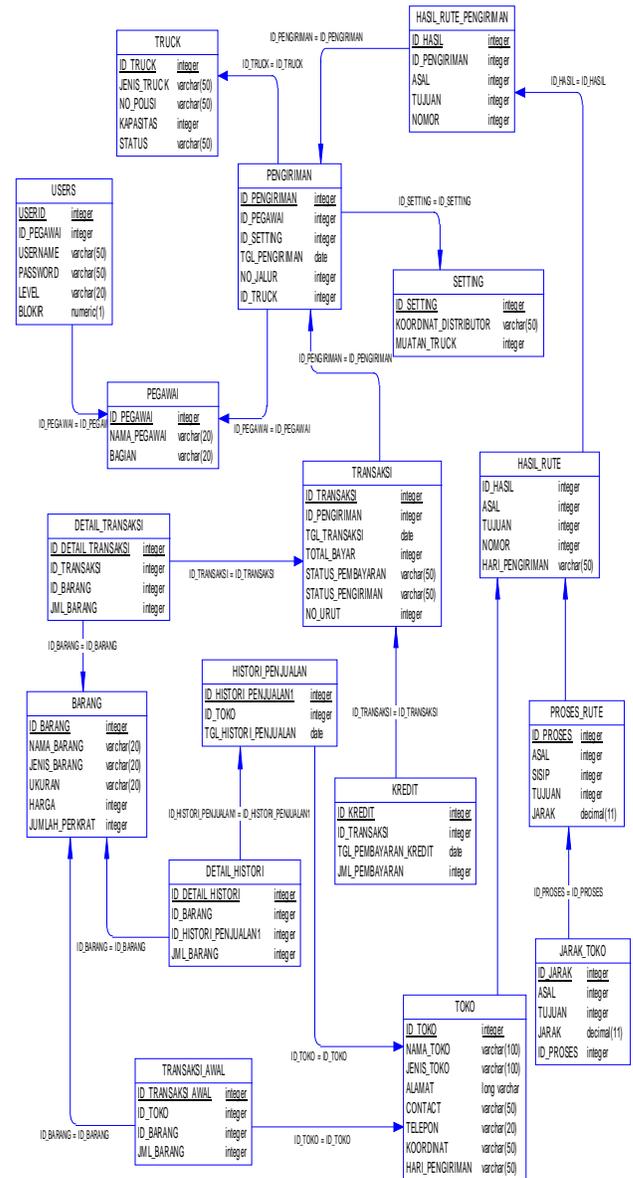


Gambar 5 Conceptual Data Model

(CDM) Sistem Informasi Distribusi

Stock

Physical Data Model (PDM)



Gambar 6 Physical Data Model (PDM)

Sistem Informasi Distribusi Stock

HASIL DAN PEMBAHASAN

Form Master Toko



Gambar 7 Form Master Toko

Form toko digunakan untuk memelihara master toko, seperti menyimpan, mengubah dan menghapus data toko yang menjual produk dari Coca Cola. Pada form ini menambah data toko baru, menghapus data toko dan mengubah data toko yang ada.

Form Pengiriman



Gambar 8 Form Pengiriman

Form Pengiriman adalah form yang berisi data rute pengiriman yang dilakukan pada hari itu. Untuk pertama kali, form pengiriman akan memberikan pilihan kepada admin untuk menentukan data pengiriman pada

tanggal. Lalu admin akan diminta untuk menentukan pegawai dan jenis truck yang dipakai, seperti pada gambar 8. Jika semua data yang diminta telah terisi, maka akan muncul tombol cetak untuk mencetak rute pengiriman. Form pengiriman ini hanya dapat diakses oleh admin.

Form Cetak Pengiriman

Pengiriman

No Jalur : 1
 Tgl Pengiriman : 16/06/2012
 Pegawai yang bertugas : ghhg
 Truck : (4231U) (truk pickup)

Toko

NO	NAMA TOKO	ALAMAT	CONTACT	TELEPON
1	uuyy	erbee	ghghgh	655634534
2	babaf	rtrtrtrt	venveni	555673456

Transaksi

Toko uuyy Status: Terkirim / Gagal

NO	NAMA BARANG	JUMLAH	HARGA	SISIL TOTAL	PERKUALAN_HINGGA_JNI
1	Temam Brud	33	3,625	119,625	
2	Pet 12	40	8,292	331,680	
Total Bayar				451,305	

Toko fightfight Status: Terkirim / Gagal

NO	NAMA BARANG	JUMLAH	HARGA	SISIL TOTAL	PERKUALAN_HINGGA_JNI
1	Snal	4	1,542	6,168	
2	Car Sim	55	3,625	199,375	
3	Temam Seru	40	4,563	182,520	
Total Bayar				388,063	

Gambar 9 Form Cetak Pengiriman

Form Cetak Pengiriman ini terdiri dari 2 (dua) halaman. Pada halaman pertama, berisi data rute pengiriman beserta peta untuk menunjukkan jalur terdekat yang harus ditempuh oleh pegawai, data toko yang harus dikirim dan jumlah barang yang dibawa setiap truk.

Sedangkan untuk halaman kedua dan halaman seterusnya. Pada halaman kedua ini terdapat tabel yang berisi nama barang, jenis barang, jumlah barang, sub total, total bayar, status pengiriman dan jumlah penjualan minggu ini. Halaman kedua ini ditujukan untuk setiap toko yang dikirim.

Form Transaksi

no	nama toko	alamat	tgl_transaksi	status_pengiriman	status_pembayaran	siswa_pengiriman
1	Serta Ada	Jalan Rengas Kudu Daya no 28	Aug 1 2012	teririm <input type="checkbox"/> gagal <input type="checkbox"/>	tunai <input type="checkbox"/> kredit <input type="checkbox"/>	siswa pengiriman
2	Apung	Jalan Raya Rengas Alang-Alang no 1	Aug 1 2012	teririm <input type="checkbox"/> gagal <input type="checkbox"/>	tunai <input type="checkbox"/> kredit <input type="checkbox"/>	siswa pengiriman
3	Jandara	Jalan	Aug 1 2012	teririm <input type="checkbox"/> gagal <input type="checkbox"/>	tunai <input type="checkbox"/> kredit <input type="checkbox"/>	siswa pengiriman

Gambar 10 Form Transaksi

Form transaksi digunakan untuk menginputkan data transaksi yang telah dilakukan setiap hari. Form transaksi terdapat tabel setiap rute yang berisi

data setiap toko setelah proses pengiriman dilakukan oleh pegawai. Pada form transaksi ini terdapat tombol lihat transaksi dan tombol penjualan toko. Tombol lihat transaksi digunakan untuk mengganti status transaksi apakah terkirim atau gagal dan mengganti status pembayaran apakah lunas atau kredit. Sedangkan tombol penjualan toko digunakan untuk masuk dalam Form Penjualan Toko. Form transaksi ini hanya dapat diakses oleh admin.

KESIMPULAN

Berdasarkan implementasi dan evaluasi yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Aplikasi distribusi *stock* Coca Cola berbasis *web* ini dapat membantu memantau *stock* pada setiap gerai dan mencari lokasi gerai dengan tepat. Selain itu juga dapat menampilkan dan menunjukkan rute distribusi terdekat yang divisualisasikan melalui peta.
2. Proses penghitungan jalur distribusi terdekat dilakukan dengan menggunakan metode *Cheapest Insertion Heuristic* (CIH). Dengan menggunakan metode tersebut jalur yang dipilih adalah jalur terdekat dan terbaik untuk proses distribusi

yang memiliki kondisi bahwa lokasi keberangkatan dan kepulangan ada pada satu lokasi. Sehingga proses distribusi akan berjalan lebih efektif dan telah dibuktikan oleh aplikasi.

3. Penekanan biaya dapat dilakukan dengan menggunakan rute terdekat yang telah ditentukan dan dikombinasi dengan pendistribusian yang tepat. Dan proses penekanan biaya tersebut telah dibuktikan oleh sistem.

SARAN

Adapun saran yang dapat diberikan kepada peneliti berikutnya apabila ingin mengembangkan sistem yang telah dibuat ini agar menjadi lebih baik adalah:

1. Membangun sebuah sistem *mobile application* untuk setiap petugas pengiriman yang nantinya digunakan untuk mengetahui lokasi pasti setiap toko dan jalur yang ditempuh.
2. *Mobile application* yang dibangun nantinya dapat berjalan pada semua jenis *platform* ponsel, seperti

Android, Blackberry, dan Windows Mobile.

RUJUKAN

- Adisaputro, Gunawan. 2003. *Anggaran Perusahaan*. Edisi Pertama. Yogyakarta : BPFE Universitas Gajah Mada.
- Debel, Matthew. 2003. *National Center for Education Statistic 2003*, Institute Of Education Scince.
- Gonzales, A J. And Dankel D D. 1993. *The Engineering of Knowledge-base System*. New Jersey : Prentice Hall.
- Jogiyanto, HM. 1995. *Analisa dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Kadir, Abdul, 2008. *Dasar Pemrograman Web Dinamis Dengan PHP – Edisi Revisi*. Yogyakarta: Andi
- Kendall, Kenneth E. 2003, *Analisis dan Perancangan Sistem Edisi Kelima*. Jakarta: PT. Prenhallindo.
- McLeod, Raymond Jr. (2001). *Sistem Informasi Manajemen*. Jakarta : PT Prenhallindo.

Rizky, Soetam. 2008. *Pemrograman Web*. Surabaya : STIKOM.

Supriyono, 2000. *Sistem Pengendalian Manajemen*, Buku I Edisi Pertama. Yogyakarta : BPFE.

Taufik, Andik. 2010. *Pemrograman Grafik Dengan JAVA*. Bandung : Informatika.

Winston, Wayne L. dan Goldberg, Jeffrey B., 2004. *Operations Research Application And Algorithms 4th Edition*. United States of America : Duxbury.