

## RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI UNTUK MENGATUR PEREDARAN STOK TERHADAP TRANSAKSI PADA PERUSAHAAN RETAIL

M. Fairul Filza<sup>1)</sup>, Ema Utami<sup>2)</sup>, Emha Taufiq Luthfi<sup>3)</sup>

<sup>1,2,3)</sup> STMIK AMIKOM Yogyakarta

email : fairul.f@amikom.ac.id<sup>1)</sup>, ema.u@amikom.ac.id<sup>2)</sup>, emha.t@amikom.ac.id<sup>3)</sup>

### Abstraksi

Perusahaan retail pada jaman sekarang telah banyak meramaikan pasar Indonesia. Dengan berkembangnya perusahaan retail maka tidak menutup kemungkinan perlu dibangunnya sebuah sistem informasi dimana sistem tersebut harus mampu mengatur pergerakan dan peredaran stok dari setiap produk yang ada. Proses rancang bangun sistem ini akan dianalisa dengan metode value chain-porter. Analisa Value Chain dapat digunakan sebagai salah satu alat analisis manajemen untuk pengambilan keputusan strategis dalam menghadapi persaingan bisnis yang semakin ketat. Sedangkan untuk perancangannya akan menggunakan rangka kerja zachman, sebab metode ini memberikan cara untuk memahami prosedur suatu pemetaan proses bisnis menjadi rancangan sistem bisnis, khususnya Sistem Informasi. Hasil dari penelitian ini berupa sebuah desain dari rancang bangun sistem informasi yang dapat di implementasikan kedalam perusahaan retail.

### Kata Kunci :

Sistem Informasi, Value Chain-Porter, Zachman Framework, Ant Colony Optimization

### Pendahuluan

Bisnis ritel memiliki fungsi dan peran penting dalam saluran pemasaran untuk menyalurkan produk dari produsen kepada konsumen akhir. Bisnis ritel juga memiliki fungsi dalam hal informasi, promosi, negoisasi, pemesanan, pembiayaan, pengambilan resiko, pembayaran, hak milik [7].

Untuk mengembangkan sarana manajemen didalam suatu organisasi pada perusahaan ritel perlu diadakan pengembangan dan pengolahan sistem informasi yang memadai dan terkomputerisasi. Yang nantinya diharapkan mampu memanfaatkan keberadaan teknologi dalam proses pengolahan data khususnya data-data transaksi yang dibutuhkan. Sistem pengolahan data hendaknya dilakukan secara cermat, cepat dan teratur serta didukung oleh perangkat yang memadai, sehingga tidak menimbulkan lambannya informasi data yang dihasilkan secara keseluruhan. Hal-hal seperti inilah yang perlu dilakukan analisa atau pengembangan terhadap sistem pengolahan data-data transaksi, sehingga proses tersebut dapat ditingkatkan dengan sistem yang lebih baik.

Berdasarkan uraian latar belakang masalah maka diperoleh beberapa masalah-masalah yang umum terjadi dalam perusahaan-perusahaan retail antara lain. Perusahaan mengalami kesulitan dalam mendefinisikan dan membagi aktifitas-aktifitas yang terjadi pada perusahaan retail. Kurangnya sebuah sistem yang dapat menangani semua aktifitas yang ada pada perusahaan retail. Perusahaan mengalami kesulitan dalam pengecekan pergerakan stok dalam antar produk. Lemahnya kinerja sistem dalam memberikan jaminan terhadap keberadaan stok.

### Tinjauan Pustaka

Informasi adalah data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat dalam mengambil keputusan saat ini atau mendatang. Informasi adalah suatu sumber daya yang dibutuhkan dalam mengelola bisnis. Pada jaman yang modern ini perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi semakin maju pesat [3]. Bisnis retail meliputi semua kegiatan yang terlibat dalam penjualan barang atau jasa secara langsung ke konsumen akhir untuk penggunaan pribadi dan bukan bisnis. Perusahaan retail adalah perusahaan bisnis yang menjual barang atau jasa langsung kepada konsumen akhir untuk keperluan pribadi dari konsumen itu [5].

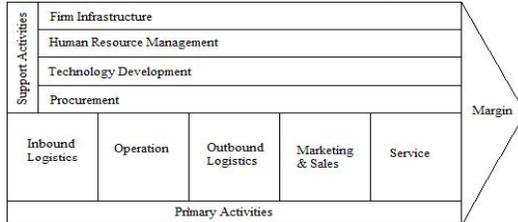
Permbeli retail dalam kenyatannya tidak selalu hanya konsumen akhir, tetapi juga dari pasar bisnis yang melakukan pembelian untuk diolah atau dipasarkan kembali. Perdagangan eceran ini meliputi semua kegiatan yang berhubungan secara langsung dengan penjualan barang atau jasa kepada konsumen akhir. Namun demikian tidak menutup kemungkinan adanya penjualan secara langsung dengan para pemakai industri karena tidak semua barang industri selalu dibeli dalam jumlah besar [7].

### Metode Analisa Value Chain - Porter

Konsep analisa rantai nilai (*Value Chain*) dikenalkan oleh Michael Porter pada tahun 1985 dalam bukunya yang terkenal "*Competitive Advantage : Creating adn Sustaining Superior Performance*", yang mengatakan setiap firma / perusahaan adalah serangkaian dari aktifitas yang dilakukan untuk mendesain, memproduksi, memasarkan, mengirimkan, dan mendukung produk-produknya

atau layanan-layanannya. Semua aktifitas ini dapat direpresentasikan menggunakan suatu rantai nilai. dan ini hanya dapat dipahami dalam konteks unit bisnis dalam sebuah perusahaan [4].

Pada gambar 1 dibawah ini akan menunjukkan posisi umum dari model analisa value-chain porter.



Gambar 1 : Model Value Chain Porter [8]

### Metode Perancangan Rangka Kerja Zachman

Zachman (1987) memperkenalkan Framework Zachman untuk merancang arsitektur enterprise. Framework Zachman merupakan suatu Framework yang mengorganisasikan dan mengklasifikasikan arsitektur melalui sebuah cara yang memberikan pemahaman keterhubungan relasi di antara bagian-bagian arsitekturnya Framework Zachman bukan merupakan suatu metode untuk mendeskripsikan kebutuhan organisasi yang mendukung suatu sistem. Namun, pemodelan yang disediakan oleh Zachman memberikan cara untuk memahami prosedur suatu pemetaan proses bisnis menjadi rancangan sistem bisnis, khususnya Sistem Informasi [2].

Berikut merupakan gambaran umum dari rangka kerja zachman yang digambarkan pada gambar 2 dibawah ini.

|                             | What                               | How                              | Where                                 | Who   | When                            | Why                                     |
|-----------------------------|------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|---|---------------------------------|---|
| Scope (Planner)             | Inventory Identification (A, 1)    | Process Identification (B,1)     | Distribution Identification (C,1)     | Responsibility Identification (D,1)         | Timing Identification (E,1)     | Motivation Identification (F,1)         |
| Enterprise model (Owner)    | Inventory Definition (G, 2, A)     | Process Definition (H, 3, (B+G)) | Distribution Definition (I, 4, (C+H)) | Responsibility Definition (J, 5, (D+I))     | Timing Definition (K, 4, (E+H)) | Motivation Definition (L, 4, (F+H))     |
| System model (Architect)    | Inventory Representation (M, 3, G) | Process Representation (N, 4, H) | Distribution Representation (O, 5, N) | Responsibility Representation (P, 6, (J+N)) | Timing Representation (Q, 5, N) | Motivation Representation (R, 5, (L+N)) |
| Technology model (Designer) | Inventory Specification            | Process Specification            |                                       | Responsibility Specification                |                                 |   |

Gambar 2 : Framework Zachman [6]

### Metode Optimalisasi Koloni Semut (ACO)

Algoritma ini terinspirasi dari tingkah laku dari semut dalam menemukan jalan dari koloninya ke titik makanan. Dalam dunia nyata, semut berkeliraran secara acak dan dalam proses pencarian makanan, mereka akan kembali ke dalam koloni mereka dengan meninggalkan jejak berupa cairan yang disekresikan lewat tubuhnya agar dapat dideteksi oleh semut yang lainnya. Jika semut lainnya menemukan jejak seperti ini, mereka tidak akan tetap berjalan secara acak lagi namun akan mengikuti jejak tersebut untuk kembali dan memberi tahu koloni bahwa mereka menemukan makanan.

*Ant Colony Optimization* (ACO) termasuk teknik pencarian *multi agent* yang sering digunakan untuk permasalahan optimasi, khususnya kombinatorial. Algoritma ACO pertama kali diperkenalkan oleh Marco Dorigo pada tahun 1991 yang kemudian di publikasikan dengan nama *Ant System* [1].

### Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan penggabungan antara metode deskriptif dan metode eksperimental. Metode deskriptif merupakan penelitian yang menggambarkan fenomena seperti apa adanya fenomena tersebut. Sedangkan metode eksperimental bertujuan memanipulasi dan mengontrol variabel untuk melihat atau menetapkan hubungan sebab-akibat. Untuk analisa yang terkait dengan hasil observasi dan wawancara antara pengembang dan perusahaan objek maka di dapatlah sebuah aktifitas. Dimana aktifitas itu adalah rutinitas yang merujuk pada perubahan-perubahan yang terjadi meliputi kantor (*office*), gudang (*warehouse*), dan market. Dan proses-proses transaksi penjualan, pembelian, pembayaran, barang retur dan sebagainya.

Hasil penelitian ini nantinya akan dibagi dalam beberapa tahapan dimana masing-masing tahapan akan menguraikan tentang hasil dari penelitian yang telah dilakukan, antara lain :

1. Analisis Value Chain Porter, Analisa ini bertujuan untuk mendefinisikan seluruh aktifitas-aktifitas yang terjadi di perusahaan retail pada umumnya. Termasuk kegiatan inti yaitu pergerakan stok logistik dan lain-lain sehingga akan terlihat jelas aktifitas-aktifitas apa saja nantinya yang akan dikembangkan melalui sistem yang dirancang.
2. Perancangan Sistem, hasil dari analisis-analisis yang telah dilakukan akan dituangkan dalam perancangan sistem. Perancangan ini menggunakan kerangka kerja dari zachman, yang dianggap mampu mendefinisikan setiap proses yang akan dilakukan dengan detil dan jelas.
3. Implementasi *Prototype* Sistem, setelah sistem dirancang maka proses implementasi akan menjadi pembuktian bahwa penelitian ini mempunyai hasil yang telah disesuaikan dengan apa yang menjadi rumusan dan tujuan dari penelitian.

### Hasil Dan Pembahasan

Berikut adalah pemaparan dari hasil dan analisa pembahasan.

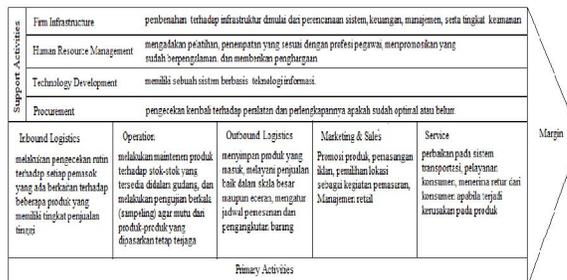
#### Analisis Value Chain-Porter

Perusahaan menciptakan nilai tambah untuk konsumen dengan melakukan aktifitas-aktifitas utama dan pendukung. nilai tambah yang dihasilkan

oleh aktifitas tersebut merupakan harga yang akan dibayar konsumen. Jika harga yang dibayar lebih tinggi daripada total biaya yang dikeluarkan seluruh aktifitas maka perusahaan akan menghasilkan keuntungan atau margin.

Analisa *Value Chain* dapat digunakan sebagai salah satu alat analisis manajemen untuk pengambilan keputusan strategis dalam menghadapi persaingan bisnis yang semakin ketat. Tidak semua perusahaan harus unggul dalam aktifitasnya, melainkan selalu mencari cara dalam mengelola aktifitas agar dapat menciptakan produk murah atau produk yang dianggap oleh konsumen berbeda dari produk pesaing.

Untuk gambaran dasar dari analisa *value chain* terhadap PT Adipura Agung Sakti dapat digambarkan seperti pada gambar yang tampak dibawah ini.



Gambar 3 : Hasil Analisa Value Chain Porter

**Analisis pada Aktifitas Utama**

Aktifitas ini merupakan aktifitas yang memungkinkan untuk memenuhi kepuasan pelanggan dalam rantai nilai industri. tidak hanya masing-masing kegiatan harus dilaksanakan dengan baik, tapi juga harus terhubung secara efektif jika keseluruhan kegiatan dioptimalkan. Berikut adalah pemaparan hasil analisa terhadap aktifitas yang menjadi pokok atau utama.

**1. Aktifitas Logistik ke Dalam**

Aktifitas ini merupakan salah satu aktifitas yang paling berpengaruh sebab aktifitas ini berhubungan langsung dengan pemasok (Supplier). Perusahaan retail memiliki beberapa aktifitas utama yang berkaitan dengan logistik kedalam antara lain menerima, mengelola, mengontrol persediaan stok, Penerimaan barang dan pengembalian pada pemasok apabila terjadi kerusakan. Perusahaan juga harus melakukan pengecekan rutin terhadap setiap pemasok yang ada berkaitan terhadap beberapa produk yang memiliki tingkat penjualan tinggi. aktifitas ini bertujuan agar ketika barang yang mempunyai tingkat penjualan tinggi mengalami penurunan maka perusahaan bisa mengambil langkah cepat dalam menangani permintaan pasar. apabila hubungan antara perusahaan dan pemasok lancar maka akan meningkatkan kepercayaan konsumen terhadap perusahaan retail.

**2. Aktifitas Operasional**

Aktifitas ini merupakan operasi yang dilakukan perusahaan dalam memproses produk-produk yang masuk dan dipersiapkan sehingga produk tersebut siap untuk dipasarkan ke konsumen maupun konsumen akhir. perusahaan retail merupakan perusahaan yang bergerak dalam usaha pendistribusian barang pangan. untuk itu aktifitas operasi menjadi aktifitas utama yang memegang peranan penting. Ketika barang dari pemasok masuk maka perusahaan harus melakukan aktifitas-aktifitas diantaranya pemaketan ulang melakukan maintenance produk terhadap stok-stok yang tersedia didalam gudang, dan melakukan pengujian berkala (*sampling*) agar mutu dari produk-produk yang dipasarkan tetap terjaga.

**3. Aktifitas Logistik ke Luar**

Jika logistik kedalam merupakan aktifitas yang berhubungan terhadap pemasok maka logistik kedalam adalah aktifitas yang berhubungan terhadap konsumen atau pelanggan. perusahaan retail melayani aktifitas-aktifitas dari konsumen antara lain menyimpan produk yang masuk, melayani penjualan baik dalam skala besar maupun eceran, mengatur jadwal pemesanan dan pengangkutan barang. Dalam peredarannya stok terhadap produk haruslah didata dengan akurat agar informasi tentang kebutuhan pasar bisa tepat dan akurat.

**4. Aktifitas Pemasaran**

Aktifitas pemasaran merupakan poin terpenting dari sebuah perusahaan yang menjual barang atau jasa. begitu juga aktifitas pemasaran di mata perusahaan retail merupakan sebuah aktifitas yang paling dianggap mampu untuk meningkatkan margin pada perusahaan. aktifitas-aktifitas ini meliputi Promosi produk, pemasangan iklan, pemilihan lokasi sebagai kegiatan pemasaran, Manajemen retail. aktifitas ini haruslah rutin dijalankan ssetiap bulannya guna meningkatkan nilai tambah pada penjualan dan margin perusahaan. Dan sebaliknya apabila aktifitas ini tidak berjalan lancar maka dampak akibat yang ditimbulkan bisa sangat fatal bagi perusahaan yaitu menurunnya pamor dan reputasi terhadap suatu produk dimata konsumen dan jelas ini akan menurunkan tingkat penjualan dan margin perusahaan.

**5. Aktifitas Jasa (Servis)**

Aktifitas ini masih mengacu terhadap kepuasan konsumen pada perusahaan. perusahaan retail harus selalu menjaga kepercayaan konsumen. aktifitas ini meliputi perbaikan pada sistem transportasi, pelayanan konsumen, menerima retur dari konsumen apabila terjadi kerusakan pada produk ketika melewati proses transportasi.

aktifitas ini juga harus dilakukan secara rutin untuk menjaga reputasi perusahaan retail.

### Analisis pada Aktifitas Pendukung

Aktifitas ini merupakan kegiatan yang diperlukan untuk mengontrol dan mengembangkan proses bisnis dari waktu ke waktu sehingga menambah nilai-nilai yang diwujudkan melalui keberhasilan dari aktifitas utama. Berikut adalah pemaparan hasil analisa terhadap aktifitas yang menjadi pendukung didalam aktifitas utama.

#### 1. Aktifitas Infrastruktur Perusahaan

Terkadang perusahaan-perusahaan kecil atau yang sedang berkembang terlalu fokus akan aktifitas utama sehingga aktifitas-aktifitas pendukung sedikit mulai terabaikan. hal ini bukan sesuatu yang baik. Apabila perusahaan hanya memfokuskan aktifitas utamanya saja baik antara hubungan dengan suplai barang maupun dengan konsumen maka tidak menutup kemungkinan perusahaan tersebut akan mengalami penurunan khususnya dari faktor dalam struktur organisasi (interen). Untuk menghindari hal itu maka perusahaan retail harus melakukan pembenahan terhadap infrastruktur dimulai dari perencanaan sistem, keuangan, manajemen, serta tingkat keamanan dan hukum. apabila aktifitas-aktifitas ini mampu berjalan dengan baik maka perusahaan retail telah mengurangi resiko dari kerusakan struktur organisasi (interen).

#### 2. Aktifitas Sumber Daya Manusia

Tidak diragukan lagi bahwa suksesnya sebuah perusahaan tidaklah luput dari aktifitas sumber daya manusia, dalam hal ini adalah pegawai. semakin baik pegawai dalam perusahaan maka semakin kokohlah perusahaan itu. Untuk itu perusahaan retail haruslah melihat ini sebagai aspek aktifitas pendukung yang paling penting. meskipun pengembangan teknologi yang diterapkan sudah moderen, itu tidak akan imbang jika SDM nya masih kurang berkualitas. Maka dibutuhkan beberapa aktifitas-aktifitas seperti penilaian terhadap pegawai, mengadakan pelatihan-pelatihan untuk mengembangkan kemampuan dan motivasi dari pegawai, penempatan-penempatan yang sesuai dengan profesi pegawai, mempromosikan pegawai yang sudah berpengalaman. dan memberikan penghargaan kepada pegawai yang mampu memberikan prestasi. Sangat diharapkan nantinya aktifitas ini bisa berjalan dengan baik guna untuk meningkatkan margin dari perusahaan.

#### 3. Aktifitas Pengembangan Teknologi.

Teknologi pada jaman ini sudah memegang peranan yang kuat dalam sebuah struktur organisasi. setiap perusahaan yang sudah

berkembang pasti memiliki sebuah sistem berbasis teknologi informasi. Untuk itu jika ingin berkembang lebih lanjut, perusahaan retail haruslah memiliki sebuah sistem informasi yang terkomputerisasi. dimana nantinya sistem tersebut akan menangani aktifitas-aktifitas dan prosedur-prosedur untuk membantu kinerja pegawai dalam menangani masalah dan mempermudah pada aktifitas utama.

#### 4. Aktifitas Procurement

Aktifitas ini menerangkan tentang urusan pembelian-pembelian yang dilakukan oleh perusahaan. proses pembelian dalam hal ini bukanlah termasuk dalam kategori pemborosan. hal-hal yang di beli merupakan. peralatan dan perlengkapan dasar untuk melengkapi aktifitas-aktifitas yang lain, baik aktifitas utama maupun aktifitas pendukung. perusahaan retail dalam aktifitasnya harus melakukan pengecekan kembali terhadap peralatan dan perlengkapannya apakah sudah optimal atau belum. Jika aktifitas ini dilaksanakan dengan bijak. maka pembelian yang dilakukan juga bisa tergolong pembangunan asset perusahaan yang sewaktu-waktu dapat dimanfaatkan kembali.

### Perancangan Sistem

Rancang bangun sistem baru akan dikerjakan dengan menggunakan metode kerangka *zachman*. Langkah analisis hanya akan ditinjau dari empat aspek saja yaitu model objektif (*Planner's View*), model enterprise (*Owner's View*), model konsep fundamental (*Architect's View*), dan model teknologi (*Design's View*).

Masing-masing model akan dijelaskan lebih rinci berdasarkan enam kriteria yang dipermasalahkan yaitu Data (*what*), Aktifitas (*how*), Lokasi (*where*), Pelaku / SDM (*who*), Waktu (*when*), dan Motivasi (*why*). Untuk lebih jelasnya maka bisa dilihat pada tabel 1

Tabel 1 : Kerangka Zachman pada rancang perusahaan retail.

|                         | Data<br>(What)   | Aktivitas<br>(How)  | Lokasi<br>(Where)                        | Pelaku /<br>SDM<br>(Who)                                  | Waktu<br>(When)                                | Motivasi<br>(Why)                      |
|-------------------------|--|---|--|---|--|--|
| <i>Planner's View</i>   | Transaksi jual-beli, dalam peredaran stok pada perusahaan retail | Aktivitas utama dan pendukung yang ada pada perusahaan retail   | Lokasi perusahaan retail                 | Susunan organisasi pada perusahaan retail                 | Jadual peredaran stok pada perusahaan retail   | Visi dan misi dari perusahaan retail   |
| <i>Owner's View</i>     | Model Use-Case   | Model Activity Diagram  | Posisi jaringan sistem                   | Susunan pelaku dalam pembagian level hak akses            | Diagram kegiatan pada transaksi peredaran stok | Tujuan dari perusahaan retail          |
| <i>Architect's View</i> | ERD Sistem   | Model Sequence Diagram  | Tata letak dan lokasi ruang untuk sistem | Rancangan bentuk dasar aplikasi sistem                    | Jadual perencanaan sistem yang akan dijalankan | Aturan entitas untuk sistem informasi  |
| <i>Design's View</i>    | Desain basis data untuk peredaran stok                           | Model Aktivitas untuk penerapan algoritma dalam pengecekan stok | Pendistribusian Hardware dan Software    | Antarmuka dan <i>screenshot</i> rancangan aplikasi sistem | Jadual pembuatan aplikasi sistem               | Aturan dalam pembuatan aplikasi sistem |

### Implementasi Aktivitas Pergerakan Stok pada Transaksi Pembelian dan Penjualan

Transaksi pembelian merupakan salah satu aktivitas inti yang sangat mempengaruhi dari pergerakan stok. Hal ini sudah dijelaskan pada analisa *value chain* aktivitas utama yaitu *inbound logistic*. Maka dari itu sistem yang baru harus mengimplementasikan aktivitas ini sebagai suatu kebutuhan. Transaksi pembelian melibatkan antara pemasok (*supplier*) dengan perusahaan. Untuk itu dalam penyusunan basis data dan aplikasinya pada sistem harus terdapat data-data dari pemasok. Transaksi penjualan juga merupakan salah satu aktivitas utama yaitu *outbound logistic*. Maka dari itu sistem yang baru harus mengimplementasikan aktivitas ini sebagai suatu kebutuhan. Transaksi penjualan bisa melibatkan antara pelanggan (*member*) dengan perusahaan. Maka dari itu dalam penyusunan basis data dan aplikasinya pada sistem harus terdapat data-data dari pelanggan.

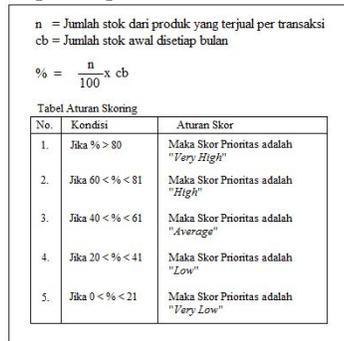
### Implementasi Aktivitas Pergerakan Stok pada Adjustment

Penyesuaian (*adjustment*) merupakan salah satu tindakan yang terjadi didalam aktivitas utama. Ini terkait dengan aktivitas operasi dimana dilakukan pengujian berkala (*sampling*). Pada bagian ini stok-stok dalam produk dapat dikurangi baik karena proses sampling, maupun bertambah akibat proses kembalinya produk karena terjadi kerusakan saat pengiriman.

### Implementasi Aktivitas Pendataan Stok Produk

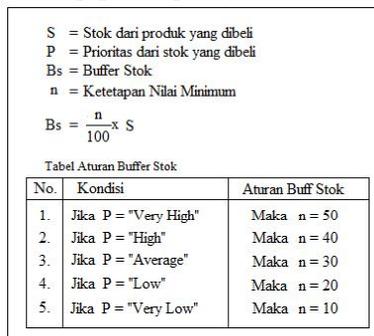
Aktivitas pendataan stok juga termasuk dalam aktivitas utama dibagian operasi. Dimana setiap produk yang ada akan diberikan skor antara *very low* hingga *very high*. Skor didapat dari penelusuran setiap jumlah stok yang keluar terhadap setiap kali transaksi penjualan terjadi.

Setelah nilai terbesar didapatkan maka nilai tersebut akan melewati proses persentase untuk menentukan skor antara *very low* sampai *very high*. Gambar 4 dibawah ini akan memaparkan tahapan melakukan proses persentase secara manual.



Gambar 4 Visualisasi manual pada proses persentase pemberian skor

Setelah nilai skor pada tabel produk berubah maka dari inilah dapat ditentukan berapa stok minimum dari sebuah produk yang tersedia (*Buffer Stock*). Hal ini dilakukan agar produk-produk yang tersedia dapat terjamin keberadaanya. Yang tentunya dapat meningkatkan tingkat kepercayaan terhadap pelanggan. Proses penentuan *buffer stock* pada sistem akan dipaparkan pada gambar 5



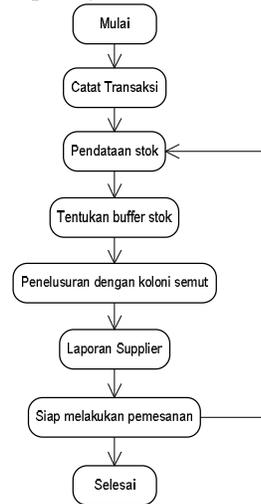
Gambar 5 Visualisasi manual pada proses penentuan buffer stock

Skor yang ada menentukan tingkat *buffer stok* yang diperbolehkan. Apabila sebuah stok sudah mencapai limit maka proses pemesanan kepada pemasok. Untuk menentukan pemasok mana yang terjamin maka diterapkanlah sebuah penelusuran dengan menggunakan algoritma koloni semut. Algoritma ini ditempatkan pada proses pendataan stok.

### Implementasi Dari Algoritma Koloni Semut

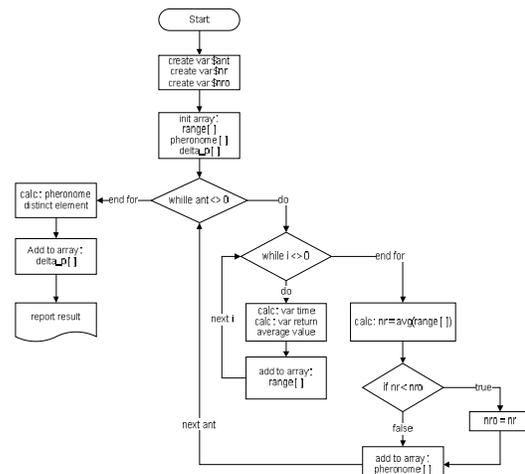
Untuk aktifitas yang terjadi dalam peredaran stok tentu juga akan melibatkan beberapa variabel antara lain dari pemasok. Banyaknya pemasok yang ada akan membuat pergerakan stok menjadi kompleks sehingga membutuhkan penelusuran ditiap

pergerakannya. Untuk diagram aktifitasnya akan digambarkan pada gambar 6 dibawah ini.



Gambar 6 : Activity Diagram pada aktifitas penelusuran Stok

Pada aktifitas penelusuran ini akan diterapkan sebuah konsep algoritma yaitu algoritma koloni semut. Dimana algoritma ini bisa dianggap mampu mencari dan menelusuri keberadaan sebuah produk dari pemasok. Ketika algoritma ini dijalankan maka akan dapat diketahui prioritas dari sebuah produk berdasarkan siapa yang menjadi pemasoknya. Algoritma ini akan digambarkan melalui diagram alur (*flowchart*). Seperti pada gambar 7 berikut.



Gambar 7 : Diagram alur algoritma koloni semut

Pada diagram 7 diatas terdapat beberapa variabel antara lain "ant" yang nantinya akan melakukan setiap pegecekan disetiap pemasok yang terlibat. Variabel "i" diumpamakan sebagai iterasi yang menelusuri setiap transaksi yang terjadi dalam aktifitas pemasok. Dan pada perhitungan prosesnya an melibatkan dua buah variabel yaitu "time" sebagai tolak ukur kedatangan produk yang dipesan dan variabel "return" menandakan berapa produk yang cacat atau rusak. Dan dari perhitungan tadi

akan dirata-ratakan sehingga membentuk sebuah array dengan nilai rata-rata dari pemasok yang terlibat. Dan dari array tersebut barulah dicari nilai yang terkecil. Sehingga dapat disimpulkan siapa pemasok yang layak untuk dilakukan pemesanan.

### **Implementasi Laporan Pergerakan Stok (*Stock Movement*)**

Proses ini akan menyediakan laporan *stock movement* yang terjadi akibat dari aktifitas utama (*inbound logistic, outbound logistic, operation*). Proses ini melibatkan data transaksi pembelian (*purchase*), pengembalian ke pemasok (*return to supplier*), data transaksi penjualan (*sales*), pengembalian dari pelanggan (*return from customer*), serta akibat dari penyesuaian yang terjadi (*adjustment*).

### **Kesimpulan dan Saran**

Berdasarkan hasil analisa dan perancangan yang dilakukan pada penelitian tesis yang berjudul “*Rancang Bangun Sistem Informasi Untuk Mengatur Peredaran Stok Terhadap Transaksi Pada Perusahaan Retail*” maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Dengan melalui analisa *value chain* maka aktifitas-aktifitas pada perusahaan retail bisa terdefiniskan dengan jelas sehingga dalam perancangan sistemnya bisa terlaksana dengan baik dan terorganisasi.
2. Perancangan model sistem informasi retail melalui rangka kerja Zachman akan menghasilkan sebuah peta rancangan (*blue print*) Sistem Informasi sehingga dalam pengembangan aplikasinya nanti akan tetap berada pada jalur dan aturan yang tepat.
3. Perancangan pada sistem basis data yang tepat pada sistem yang dikembangkan berdasarkan aktifitas-aktifitas yang terjadi maka akan menghasilkan sebuah laporan yang akan menjelaskan pergerakan stok setiap produk (*Stock Movement*)
4. Dengan adanya fasilitas nilai skor pada setiap produk dan adanya sistem *buffer stock* maka ketersediaan stok terhadap produk bisa terjamin keberadaannya.

Berdasarkan hasil kesimpulan yang dibuat dari penelitian ini maka munculah saran-saran yang diharapkan nantinya akan berguna dalam pengembangan sistem selanjutnya. Adapun saran-saran tersebut antara lain Diharapkan analisa yang dilakukan pada pengembangan selanjutnya juga di fokuskan terhadap hubungan relasi antara perusahaan dan customer atau perusahaan dengan pemasok sehingga tidak terpaku hanya pada pergerakan stok saja. Diharapkan pada

pengembangan selanjutnya dilakukan juga analisa dan testing terhadap antar muka aplikasi prototipe sehingga Interaksi antara manusia dan komputer menjadi mudah dan jelas.

### **Daftar Pustaka**

- [1] Dorigo, Marco & Stutzle, Thomas, 2004, *Ant Colony Optimization*, The MIT Press, Massachusetts,
- [2] Hay DC. 2002, *Requirement analysis: From business views to architecture*. New Jersey: Prentice Hall.
- [3] Jogiyanto, HM. 2004, *Sistem Teknologi Informasi*. Penerbit ANDI. Yogyakarta.
- [4] John Ward & Joe Peppard. 2002, *Strategic Planning for Information System : Third Edition*. England : John Wiley & Sons Ltd, diterjemahkan oleh Irwanto Susanto.
- [5] Kotler, Philip, 1997, *Manajemen Pemasaran* Alih Bahasa Hendra Teguh, dkk Edisi 9 Jakarta : Prenhallindo Jakrata,
- [6] Pereira CM, Sousa P. 2004, *A method to define an enterprise architecture using Zachman Framework*. Di dalam: SAC'04 Proceedings of the 2004 ACM Symposium on Applied Computing; Nicosia, 14-17 Mar 2004. New York: ACM Press. hlm 1366-1371,
- [7] Utomo, Joko, 2009, *Fungsi dan Peran Bisnis Ritel dalam Saluran Pemasaran*, Dalam Fokus Ekonomi, Vol 4 No.1 Juni 2009 : 44-55, STIE Pelita Nusantara, Semarang.
- [8] Widarsono, Agus. 2011, *Strategic Value Chain Analysis*, Prodi Akuntansi Fakultas Pendidikan Ekonomi & Bisnis Universitas Pendidikan Indonesia : Bandung.