

## DESAIN ARSITEKTUR DAN BASIS DATA SUPPLY CHAIN INTEGRATION MENGUNAKAN STRATEGI PUSH-PULL (STUDI KASUS PADA TOKO BUKU "A" DI YOGYAKARTA)

Barka Satya<sup>1)</sup>, Riski Aditya<sup>2)</sup>

<sup>1,2)</sup> STMIK AMIKOM Yogyakarta  
email: barka.satya@amikom.ac.id<sup>1)</sup>, riski.a@amikom.ac.id<sup>2)</sup>

### Abstraksi

*Penerapan teknologi sudah merambah dalam dunia bisnis yang digunakan untuk membantu proses pengolahan data. Dalam hal penjualan, diterapkan proses Supply Chain Integration untuk membantu pengambil keputusan dalam mengintegrasikan proses bisnis perusahaan. Strategi Supply Chain Integration terdiri dari 2 model, yaitu model tradisional dan model modern. Model tradisional menggunakan 2 cara yaitu 'Push' dan 'Pull', sedangkan untuk model modern merupakan gabungan dari ke dua cara tradisional tersebut. Jurnal ini akan membahas bagaimana penerapan model modern dalam mengolah data pada toko buku "A" di Yogyakarta.*

### Kata Kunci :

*Supply Chain, Supply Chain Integration, Push, Pull*

### Pendahuluan

Pada era sekarang ini, tidak ada perusahaan yang yang beroperasi tanpa menggunakan konsep supply chain management (SCM). Dan tidak dapat dipungkiri bahwa efektif tidaknya supply chain management suatu perusahaan akan menjadi kunci apakah suatu perusahaan akan kompetitif dipasar [3]. Oleh karena pemikiran seperti itulah tidak ada perusahaan yang bisa lepas dari kebutuhan untuk memahami konsep-konsep supply chain management selama masih ingin beroperasi secara kompetitif didunia bisnis ini

Teknologi informasi bisa membantu para pengambil keputusan dalam menerapkan supply chain management [4]. mengatakan bahwa tujuan penerapan TI dalam manajemen supply chain adalah:

- Mengumpulkan informasi mengenai sebuah produk mulai dari produksi sampai pengiriman dan pembelian dan penyediaan pola pandang bagi seua pihak dalam rantai pasok.
- Menyediakan akses bagi seluruh data dan informasi yang ada didalam sistem melalui satu kontak (single-point-of-contact). Tujuannya adalah semua informasi yang tersedia baik yang untuk pelanggan atau untuk kebutuhan internal harus dapat diakses dalam satu langkah dan tetap sama terlepas dari cara untuk mengakses data tersebut baik melalui telepon, fax atau internet.
- Menganalisis, merencanakan dan membuat tradeoff berdasarkan informasi dari seluruh komponen dalam sebuah rantai pasok.
- Kolaborasi dengan partner untuk mengatasi ketidakpastian, antara lain melalui pembagian informasi dan mencapai optimalitas global

Tapi di Indonesia belum banyak perusahaan yang memanfaatkan penggunaan teknologi informasi

dalam membantu merumuskan masalah supply chain management perusahaan. Salah satu perusahaan yang belum memanfaatkan penggunaan teknologi informasi dalam supply chain management adalah Toko Buku "A".

Permasalahan pokok yang dihadapi Toko Buku "A" adalah belum adanya proses komputerasisasi dalam mengolah data-data supply chain management yang mengakibatkan proses olah data supply chain menjadi lambat serta proses penentuan pemesanan barang untuk persediaan menjadi tidak sesuai (kadang kurang dan kadang berlebih) dan belum maksimalnya penerapan "Push" strategi dalam proses supply chain integrasi. Kasus pokok diatas akan coba diangkat oleh penulis untuk membantu Toko Buku "A" dalam menerapkan teknologi informasi untuk proses supply chain integrasi menggunakan "push-pull" strategi

Melihat kondisi permasalahan yang dihadapi oleh Toko Buku "A", maka penulis merasa perlu untuk melakukan penelitian untuk menganalisa dan merancang sebuah aplikasi teknologi informasi yang sesuai dengan keadaan dilapangan dan mendukung teknologi "Push-Pull" strategi yang sangat disarankan dalam integrasi supply chain tentunya dengan batasan-batasan antara lain :

- Object yang dijadikan sampel penelitian hanyalah pada Toko Buku "A", dengan berasumsi bahwa Toko Buku "A" bisa mewakili sebagian besar permasalahan Toko Buku yang ada di Indonesia
- Sistem yang akan diolah menyangkut internal perusahaan (Internal supply chain management) seperti perencanaan pasokan, pemenuhan dan layanan lapangan.
- Data yang akan dijadikan bahan untuk perencanaan pasokan dan pemenuhan berdasarkan

- laporan penjualan perbulan yang terjadi pada Toko Buku “A”.
- d. Proses Olah data untuk Perencanaan Pasokan dan Pemenuhan menggunakan konsep “Push-Pull” Strategy

Hasil penellitian ini diharapkan bisa memberikan kemudahan kepada Toko Buka “A” dalam proses supply chain guna mempercepat proses penarikan kesimpulan yang lebih akurat dan terarah berdasarkan fakta-fakta yang ada dilapangan dengan dipadukan dengan konsep teori dan teknologi informasi. Dan diharapkan bisa meningkatkan penjualan serta meminimalisir terjadinya pembengkakan biaya yang timbul akibat kesalahan dalam perencanaan pasokan dan pemenuhan.

### Tinjauan Pustaka

Supply chain management memiliki banyak strategi dalam proses integrasinya. Dalam hal menekan biaya lembur karyawan, suplly chain menerapkan 3 (tiga) strategi, yaitu memproduksi kalau ada pesanan, memproduksi sebanyak-banyaknya ketika pesanan lagi sedikit dan menyimpan produk tersebut untuk persediaan periode berikutnya serta yang terakhir strategi merubah metode produksi dengan pendekatan postponen dengan mengubah posisi decoupling point ke hilir atau ke hulu [5]. Strategi pertama dilakukan dengan melihat kondisi pesanan dan tanpa memperhatikan jumlah karyawan yang mengerjakan. Kalau kondisi pemesana dedang banyak, maka karyawan akan lembur serta perusahaan akan mengeluarkan biaya lembur yang banyak.

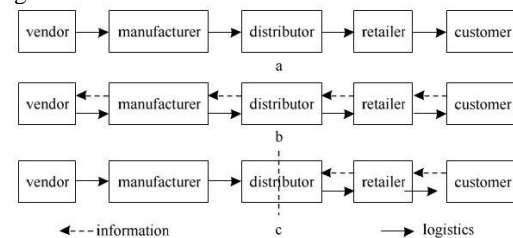
Pada strategi kedua, dengan tidak memperhatikan proses pesanan maka perusahaan akan menanggung resiko mengeluarkan biaya simpan dan mengganggu kerugian apabila ada barang rusak dikarenakan kesalahan penyimpanan. Strategi yang ketiga dengan cara mengubah posisi decouple point akan menciptakan produk-produk dengan variasi yang fundamental, mengurangi ketergantungan terhadap ramalan permintaan, mengurangi persediaan setengah jadi, dan mengurangi resiko keusangan atau dalam konsep supply chain modern lebih dikenal dengan strategi push-pull.

Dalam membantu penerapan strategi integrasi supply chain, dibutuhkan teknologi informasi yang melibatkan seluruh komponen SCM yang terlibat. Kurangnya koordinasi antara supplier, manufaktur hingga distribusi akan menimbulkan alur informasi yang tidak jelas. Pasokan bahan baku, distribusi produk jadi yang tidak tepat juga merupakan masalah yang sering mempengaruhi proses produksi sehingga terjadi penundaan produksi dan kualitas produk menjadi terganggu. Penerapan teknologi informasi digunakan untuk melakukan proses information sharing terhadap komponen SCM yang terkait. Kompleksitas SCM telah memaksa

perusahaan untuk menggunakan sistem komunikasi secara online. Sebagai coontohnya, internet bisa menjadi sarana komunikasi antara perusahaan dengan pelanggan atau antar komponen SCM. Pemanfaatan teknologi dalam SCM meliputi TI untuk purchasing, TI untuk operational, TI untuk customer relationship, TI untuk vendor dan TI untuk internal perusahaan [1].

Pembuatan model teknologi informasi mengadopsi sebagian artifak dari pendekatan Havner dkk yang terdiri dari kontruksi dan model. Konstruksi yang membahas tiga konsep kategori SCM dan interorganisasional, sedangkan model merupakan tahapan pembentukan framework yang terdiri atas konsep SCM berdasarkan perspektif teknologi, atribut lingkungan SCM dan hubungan interorganisasional. SCM dalam kaitannya dengan keselarasan strategi TI dan bisnis harus mencakup sinkronisasi, konvergensi antar manusia, proses dan teknologi yang memiliki kemampuan integrasi dan interoperabilitas dalam menghasilkan kompetensi pada setiap proses (SRM, ISCM, CRM) dari berbagai tingkatan supplier sampai dengan pelanggan. Sehingga model tersebut dapat menjadi dasar dan gambaran untuk menyusun framework keselarasan antar strategi IT dan [2].

Selain itu, metode Push-Pull bisa digunakan dalam sistem yang dinamis. Menurut Zhang Libo dalam karya ilmiahnya yang berjudul A Study on Push-Pull Mode of Supply Chain Based on System Dynamics menyebutkan bahwa dalam “single push supply chain”, hubungan antara vendor, manufactuk, distributor, retailer dan konsumen terlihat pada gambar dibawah.

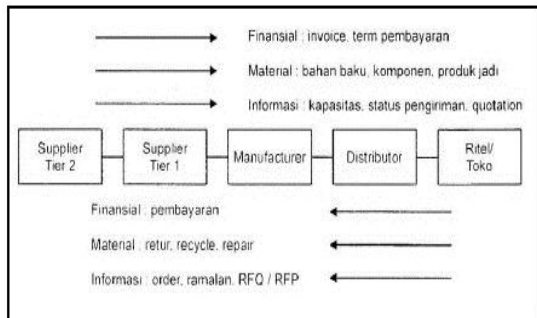


**Gambar 1. The process of push-pull mode of supply chain**

Penjual (retailer) mengatur rencana produksi ke produsen sesuai dengan pesanan dari konsumennya dan sekaligus mempertimbangkan batas waktu konsumen dalam melakukan pemesanan barang, stok dari vendor dan mempersiapkan kebutuhan-kebutuhan yang diserahkan ke produsen sesuai dengan rencana dan jumlah “push” yang diberikan ke vendor dibatasi oleh stok yang ada di manufaktur. Supply chain adalah jaringan perusahaan-perusahaan yang secara bersama-sama untuk menciptakan dan menghantarkan suatu produk ketangan pemakai akhir [3]. Perusahaan yang dimaksud biasanya termasuk supplier, pabrik, distributor, toko atau ritel dan perusahaan pendukung seperti jasa logistic. Pada

supply chain, ada 3 macam aliran yang yang harus dikelola, yaitu :

- a. Aliran barang yang mengalir dari hulu (upstream) ke hilir (downstream). Misalnya bahan baku yang dikirim dari supplier ke pabrik, setelah produk selesai diproduksi, dikirim ke distributor, lalu ke pengecer, kemudian ke pemakai akhir.
- b. Aliran uang dan sejenisnya yang mengalir dari hilir ke hulu
- c. Aliran informasi yang bisa terjadi dari hulu ke hilir atau sebaliknya
- d. Ketiga aliran itu tergambar dalam gambar dibawah:



Gambar 2. Aliran yang dikelola supply chain

Istilah SCM (Supply Chain Management) pertama kali di kemukakan oleh Oliver & Weber pada tahun 1982. Kalau supply chain adalah jaringan fisiknya, SCM adalah metode, alat atau pendekatan pengelolaannya . Ada beberapa definisi tentang SCM, seperti the Council of Logistics Management mendefinisikan sebagai berikut :

Supply chain management is the systematic, strategic coordination of the traditional business function within a particular company and across businesses within then supply chain for the purpose of improving the long-term performance of the individual company and the supply chain as a whole. Jadi supply chain management tidak hanya berorientasi pada urusan internal sebuah perusahaan, melainkan juga urusan eksternal yang menyangkut hubungan dengan perusahaan-perusahaan partner.

### Metode Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode survei. Kerlinger (1973) yang dikutip oleh Sugiyono (2007, p.7) mengemukakan bahwa, penelitian survey adalah penelitian yang dilakukan pada populasi besar maupun kecil, tetapi data yang dipelajari adalah data dari sampel yang diambil dari populasi tersebut, sehingga ditemukan kejadian-kejadian relatif, distribusi, dan hubungan-hubungan antar variable sosiologis maupun psikologis.

Untuk teknik pengumpulan data dilakukan dengan penelitian kepustakaan dan penelitian lapangan , yaitu :

#### a. Penelitian kepustakaan

Penelitian ini dilakukan untuk memperoleh data-data melalui buku-buku, literatur-literatur, majalah-majalah, surat kabar, website, dan artikel-artikel yang mendukung objek penelitian skripsi ini, agar dapat dijadikan sebagai acuan mengenai landasan teori dalam pembahasan penulisan.

#### b. Penelitian lapangan

Penelitian ini dilakukan untuk memperoleh data-data yang berdasarkan kenyataan dilapangan. Teknik pengumpulan data tersebut adalah dengan cara sebagai berikut :

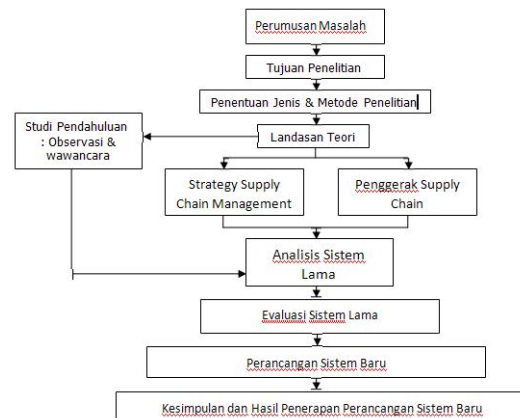
##### 1) Pengamatan langsung (Observasi)

Penulis melakukan pengamatan secara langsung terhadap kegiatan yang dilakukan oleh perusahaan setiap hari yang berkaitan dengan penyusunan skripsi.

##### 2) Wawancara (Interview)

Penulis melakukan tanya jawab dengan pihak perusahaan mengenai segala sesuatu yang berkaitan dengan masalah yang akan dibahas.

Desain penelitian dapat dilihat ada gambar dibawah ini :

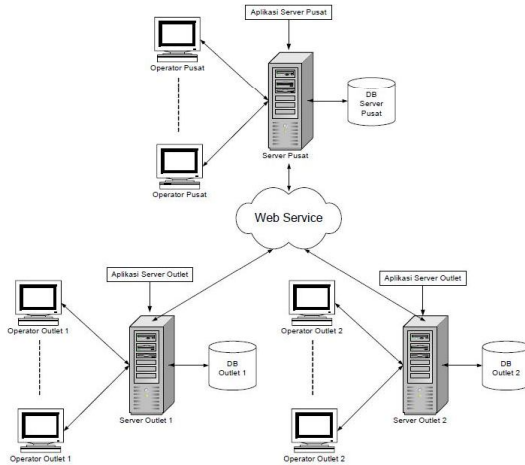


Gambar 3. Desain Penelitian

### Hasil Penelitian dan Pembahasan

#### 1. Desain Arsitektur Sistem

Aplikasi yang berbasis Supply Chain Management (SCM) merupakan aplikasi yang harus bisa menghubungkan antar komponen supply chain yaitu supplier, manufacture, distributor dan toko itu sendiri. Dilihat dari konteks tugas yang harus dijalankan aplikasi ini, maka yang paling memungkinkan adalah jenis aplikasi berbasis web dengan menggunakan dasar web services. Aplikasi yang dibangun harus bisa menghubungkan database antar komponen supply chain. Berikut ini desain arsitektur yang memungkinkan untuk jenis kasus diatas :



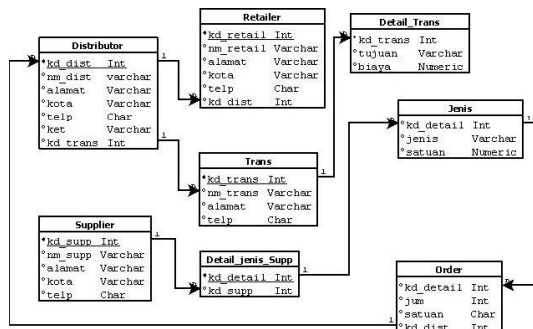
Gambar 4. Arsitektur Sistem Yang Diusulkan

Web servis yang ada di sistem akan menghubungkan toko buku dengan distributor-distributornya. Hal ini dimaksudkan supaya toko bisa langsung mengecek ketersediaan buku yang diinginkan oleh toko tersebut. Sehingga apabila toko tersebut menginginkan produk langsung maka bisa secara langsung berinteraksi dengan distributor. Hal ini sesuai dengan konsep ‘Pull’ dalam Supply Chain Integration.

## 2. Desain Database Aplikasi

Untuk merancang database yang diperlukan, maka harus dijabarkan terlebih dahulu unsure-unsur yang terlibat dalam sistem. Sistem yang dirancang akan menghubungkan toko dengan distributor dan suppliernya. Sehingga database didisain untuk menampung data sistributor dan supplier. Database juga harus mencatat transaksi yang dilakukan toko terhadap distributornya sehingga memudahkan dalam melakukan pendataan pemesanan.

Rancangan database yang diusulkan tampak seperti gambar dibawah :



Gambar 5. Rancangan Database yang diusulkan

## Kesimpulan dan Saran

Dari studi kasus diatas didapat kesimpulan sebagai berikut :

- Penggunaan teknologi dalam proses Supply Chain sangat membantu dalam mempercepat penyebaran informasi data yang diperlukan dalam pengambilan keputusan.
- Supply Chain Integration menggunakan 2 cara, yaitu cari tradisional dan modern yang dimana cara modern ini yang sekarang banyak digunakan karena dirasa lebih efektif dalam penerapan Supply Chain Management.
- Aplikasi yang dirancang untuk menerapkan Supply Chain Management lebih efektif menggunakan aplikasi yang berbasis web dengan menggunakan web services sebagai komunikasi antar komponen Supply Chain
- Perancangan database untuk aplikasi Supply Chain Management harus bisa menghubungkan antar komponen dalam Supply Chain.

Aplikasi Supply Chain yang dirancang dirasakan masih banyak memiliki kekurangan dan keterbatasan sehingga dalam perkembangan nantinya diharapkan akan diintegrasikan dengan komponen SCM yang lain seperti aplikasi e-Payment, dan e-Purchases serta e-Fulfillment dimana aplikasi ini akan sangat membantu dalam terlaksananya proses bisnis Supply Chain Management.

## Daftar Pustaka

- Risnandar, 2010, *Integrasi Teknologi Informasi dan Supply Chain Management*, Seminar dan Call For Paper Munas APTIKOM Politeknik Telkom
- Hamidin, Dini, 2010 *Model Supply Chain Management dalam Perspektif Teknologi*, Seminar dan call For Paper Munas APTIKOM Politeknik Telkom.
- Pujawan, I Nyoman dkk, 2010, *Supply Chain Management Edisi Kedua*.
- Simchi-Levi dkk , 2004, *Managing The Supply Chain : The Definitive Guide for the Business Professional*, McGraw-Hill
- Sidarto, 2008, *Konsep Pengukuran Kinerja Supply Chain Management pada System Manufaktur dengan Model Performance of Activity dan supply Chain Operations Reference*. Institut Sains dan Teknologi AKPRIND Yogyakarta
- Sugiyono, 2007. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung, Penerbit: CV. Alfabeta