



PERENCANAAN STRATEGIS SISTEM INFORMASI DAN TEKNOLOGI INFORMASI MENGGUNAKAN KONSEP SUPPLY CHAIN MANAGEMENT DI PT.MADUBARU

¹Siti Kholifatun Nisak, ²Sri Handayaningsih (0530077701)

^{1,2} Program Studi Teknik Informatika
Universitas Ahmad Dahlan

Prof. Dr. Soepomo, S.H., Janturan, Umbulharjo, Yogyakarta 55164

¹Email: kholifatun08062@gmail.com

²Email: sriningsih@tif.uad.ac.id

ABSTRAK

PT. Madubaru merupakan perusahaan yang memproduksi gula untuk memenuhi kebutuhan gula di wilayah DIY dan Jateng. Pada perencanaan bahan baku tebu terjadi ketidaksinkronan antara rencana dan implementasi yang mengakibatkan jumlah tebu yang tidak stabil, belum adanya sistem informasi untuk mengelola keadaan di gudang sehingga gula yang keluar dari gudang tidak sesuai dengan tanggal produksinya dan terjadi penumpukan barang di gudang, serta belum terintegrasinya antar bagian di PT. Madubaru yang mengakibatkan informasi yang mengalir menjadi lambat, sehingga menghambat kelancaran proses pemenuhan pesanan ke pelanggan. Untuk mengatasi permasalahan diatas sesuai dengan visi dan misi perusahaan maka dibuatlah perencanaan strategis SI/TI dalam bentuk Roadmap menggunakan konsep Supply Chain Management. SCM (Supply Chain Management). Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis seluruh proses bisnis pada PT. Madubaru dan merancang strategis SI/TI dengan menggunakan konsep Supply Chain Management. Penelitian yang akan dilakukan hanya sebatas pada bidang Bina Sarana Tani, Produksi, dan Gudang. Model yang dibuat dilihat dari sudut pandang proses bisnis, informasi, data, aplikasi dan teknologi informasi sehingga dapat dibuat perencanaan strategis SI/TI yang dituangkan dalam Roadmap. Hasil yang dicapai adalah rekomendasi perencanaan strategis SI/TI dengan konsep SCM dalam bentuk Roadmap.

Kata kunci : *PT. madubaru, Rencana Strategi, SI/TI, Road Map, Supply Chain Management (SCM).*

1. PENDAHULUAN

PT. Madubaru yang berlokasi di daerah Kabupaten Bantul Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta mempunyai usaha pokok PT. Madubaru dengan potensi dan peluang pengembangan usaha yang potensial masih memiliki kesempatan tumbuh dan berkembang menjadi perusahaan Agro Industri yang berbasis tebu dan dikelola secara professional dan inovatif menghadapi persaingan bebas di era globalisasi dengan petani sebagai mitra sejati.

Aktifitas supply chain management di PT. Madubaru berawal dari perencanaan bahan baku yang dilakukan oleh bagian Bina sarana tani, kemudian dilanjutkan ke

bagian pabrikasi untuk merencanakan jalannya produksi. Setelah perencanaan dilakukan kemudian proses produksi ditangani oleh bagian pabrikasi dan hasil produksi disimpan di gudang.

Permasalahan yang timbul adalah mengenai perencanaan bahan baku tebu terjadi ketidak sinkronan antara rencana dan implementasi yang mengakibatkan jumlah tebu yang dipanen tidak sesuai dengan perencanaan. Pada bagian gudang, belum adanya pengaturan sistem informasi tentang keluar masuknya barang dari gudang. Sistem yang dibangun masih berdiri sendiri-sendiri sehingga belum terintegrasi dengan data bagian yang lain. Belum adanya perancangan SI/TI yang dapat membantu dalam proses SCM.

Melihat dari latarbelakang permasalahan yang muncul diperlukan adanya perancangan SI/TI menggunakan konsep Supply Chain Management di PT. Madubaru guna memberikan masukan untuk meningkatkan kinerja. Untuk perancangannya, dapat didukung oleh dua faktor, yaitu komputer dan komunikasi terutama dari pihak-pihak yang terkait.

2. KAJIAN PUSTAKA

Penelitian terdahulu yang pernah dilakukan oleh Rahmat Rian Hidayat yang berjudul “Pembuatan Model Rencana Strategis Pengembangan e-Government (studi kasus: Dinas Kelautan dan Perikanan DIY)” [5]. Pada penelitian difokuskan pada rencana strategi pengembangan sistem informasi dan TIK yang dilihat dari sudut pandang proses bisnis, data, aplikasi dan teknologi informasi. Hasil yang dicapai dari penelitian telah dilakukan sebuah pemodelan untuk rencana strategis pengembangan e-goverment tersebut mendukung strategi organisasi untuk lima tahun ke depan di Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi DIY.

Penelitian lain yang dilakukan oleh David Panggabean (2009) berjudul “Analisis Logistik Dengan Menggunakan Konsep Supply Chain Management di PT. Perkebunana Nusantara III Gunung Para” [6]. Pada penelitian ini difokuskan pada sektor hilir yakni hubungan perusahaan dengan retailer.

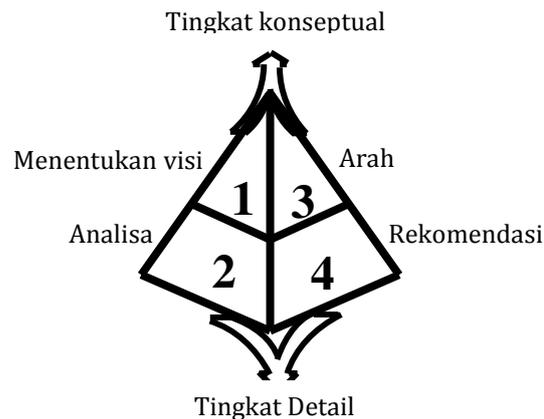
Penelitian lainnya yang dilakukan di PT. Madubaru oleh Azhar Basir (2013) Berjudul “Enterprise Arsitektur Planning Produksi Gula Dengan Zachman Framework (Studi Kasus : P.G. Madu Baru Yogyakarta)”[2]. Pada penelitian ini penulis memaparkan bagaimana merencanakan pengembangan sistem informasi menggunakan kerangka kerja Zachman.

2.1 Strategi sistem informasi dan teknologi informasi

Menurut Tozer (1996) strategi teknologi informasi adalah mengenai solusi-solusi teknologi yang mendukung sistem dan terkadang mendukung kebutuhan bisnis secara langsung^[10].

2.2 Perencanaan strategis sistem informasi

Strategi mengacu pada tingkat global pemikiran tentang sistem informasi (SI) organisasi dan integrasi dengan seluruh perusahaan. Strategi harus koheren, konsisten, dan terarah. Koheren berarti jelas untuk keperluan bisnis dan organisasi SI. Konsisten berarti bahwa itu dibangun untuk cocok bersama. Pengarahan berarti mengarahkan perubahan dari beberapa jenis^[3].



Gambar 1. Tahapan Proses Perencanaan ^[3]

2.3 Analisis SWOT

Analisis SWOT (*Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats*) ini digunakan untuk menilai kekuatan-kekuatan dan kelemahan-kelemahan dari sumber daya yang dimiliki oleh organisasi dan serta kesempatan-kesempatan dan tantangan-tantangan yang mungkin dihadapi.

2.4 Supply Chain Management (SCM)

Menurut Richardus Eko Indrajit *Supply Chain* (rantai pengadaan) adalah suatu sistem melalui mana suatu organisasi itu menyalurkan barang produksi dan jasanya kepada para pelanggannya. Rantai ini juga merupakan jaringan atau jejaring dari berbagai organisasi yang saling berhubungan yang mempunyai tujuan yang sama yaitu sebaik mungkin menyediakan pengadaan atau penyaluran barang tersebut^[4].

2.5 Tiga Macam Komponen Rantai Supply ^[1]:

1. Rantai Suplai Hulu/Upstream supply chain

Bagian upstream (hulu) supply chain meliputi aktivitas dari suatu perusahaan manufaktur dengan para penyalurnya (yang mana dapat manufaktur, assembler, atau kedua-duanya) dan koneksi mereka kepada para penyalur mereka (para penyalur second-trier). Hubungan para penyalur dapat diperluas kepada beberapa strata, semua jalan dari asal material (contohnya bijih tambang, pertumbuhan tanaman). Di dalam upstream supply chain, aktivitas yang utama adalah pengadaan.

2. Manajemen Internal Suplai Rantai/Internal supply chain management.

Bagian dari internal supply chain meliputi semua proses pemasukan barang ke gudang yang digunakan dalam mentransformasikan masukan dari para penyalur ke dalam keluaran organisasi itu. Hal ini meluas dari waktu masukan-masuk ke dalam organisasi. Di dalam rantai suplai internal, perhatian yang utama adalah manajemen produksi, pabrikasi, dan pengendalian persediaan.

3. Segmen Rantai Suplai Hilir/Downstream supply chain segment

Downstream (arah muara) supply chain meliputi semua aktivitas yang melibatkan pengiriman produk kepada pelanggan akhir. Di dalam

downstream supply chain, perhatian diarahkan pada pergudangan dan penjualan.

3. METODE PENELITIAN

Subjek penelitian yang akan dibahas pada tugas akhir ini adalah “*Perancangan Strategi SI/TI Menggunakan Konsep Supply Chain Management Studi kasus PT.Madubaru*”. Model yang dibuat diharapkan dapat membantu dalam melayani kebutuhan informasi dan mampu menyelaraskan pada tujuan rancangan jangka menengah PT. Madubaru. Data dalam penelitian ini di dapat dari observasi yang dilakukan untuk mengamati bagaimana proses bisnis yang sedang berjalan di PT. Madubaru, wawancara dilakukan pada bagian yang terkait dengan SCM, dan literatur tentang SCM, SI/TI, maupun PT. Madubaru untuk mendukung proses penelitian. Alur penelitiannya dimulai dari tahap visioning untuk menentukan arah bisnis PT. Madubaru saat ini, tahap analisis digunakan untuk menganalisis keadaan SCM dan proses bisnis yang berjalan saat ini serta analisis SWOT, kemudian tahap arahan dengan mengembangkan visi dan arah SI, dan mengembangkan rencana SI/TI dengan konsep SCM serta mengetahui arah kegiatan SCM di PT. Madubaru. serta tahap rekomendasi berisikan rekomendasi untuk PT. Madubaru.

4. PEMBAHASAN

4.1 Tahap Visioning

Sebelum dilakukan perancangan strategi SI/TI pada PT. Madubaru, dilakukan inisiasi perencanaan untuk mengetahui kondisi saat ini yang ada di PT. Madubaru dengan cara pengumpulan data. Proses pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan tiga metode yaitu wawancara, observasi, dan studi pustaka.

4.2 Tahap Analisis

Pada tahap analisis, yang harus dilakukan adalah bagaimana memahami situasi saat ini serta menganalisis situasi saat ini. Berikut adalah hasil dari analisis SWOT di PT.Madubaru.

a. Kekuatan (*Strength*)

- 1) Menjalin kemitraan dengan para petani tebu sebagai pemasok bahan baku.
- 2) Perusahaan dapat menentukan kualitas bahan baku karena perusahaan mengawasi penanaman bahan baku sendiri.
- 3) Adanya pengembangan produk yang dapat menambah pemasukan perusahaan.
- 4) Pengadaan bahan baku sesuai dengan rencana produksi yang telah ada.
- 5) Perusahaan telah membangun sistem informasi di beberapa bidang.
- 6) Dari segi infrastruktur PT. Madubaru telah memiliki jaringan LAN.

b. Kelemahan (*Weakness*)

- 1) Minimnya lahan yang dimiliki sendiri oleh perusahaan.
- 2) Belum adanya bagian khusus yang menangani teknologi dan sistem informasi.
- 3) Tidak adanya distributor mempengaruhi peluasan wilayah penyebaran produk.
- 4) Belum adanya sistem yang membantu mengetahui keadaan produk di dalam gudang.

- 5) Belum terintegrasinya sistem yang satu dengan yang lain karena sistem yang ada dibangun sendiri-sendiri di tiap bagian.
 - 6) Kurangnya pemanfaatan akan perkembangan teknologi saat ini.
- c. Peluang (*Opportunity*)
- 1) Dengan dukungan SI/TI yang optimal arus informasi yang berhubungan dengan SCM dan informasi pendukung proses bisnis dapat berjalan dengan baik dan secara *real time* dan akurat.
 - 2) Satu-satunya pabrik gula yang masih aktif di wilayah Yogyakarta.
 - 3) Ketersediaan lahan pertanian di sekitar PT. Madubaru.
 - 4) Kebutuhan gula semakin meningkat.
- d. Ancaman (*Threat*)
- 1) Tingkat persaingan antar perusahaan gula semakin tinggi.
 - 2) Banyaknya gula impor di pasaran.
 - 3) Cepatnya perkembangan SI/TI saat ini.
 - 4) Kerusakan sarana dan prasarana
 - 5) Tuntutan pelayanan prima dari pelanggan
 - 6) Adanya isu pencemaran lingkungan yang berkembang dimasyarakat.

4.3 Tahap arahan

Pada tahap arah, yang harus dipahami yaitu bagaimana mengembangkan visi dan arah SI perusahaan, serta mengembangkan arah SCM. Di tahap arah akan ditentukan kebutuhan sistem informasi PT. Madubaru dan arah SCM dimasa mendatang, maka dibuat kebijakan perencanaan sistem informasi guna mengimplementasikan perancangan di PT. Madubaru. Penilaian kondisi saat ini serta kebutuhan sistem baru akan dibagi ke dalam 3 kelompok yaitu kelompok data, aplikasi, dan teknologi.

4.3.1 Pembuatan Model

4.3.1.1 Arsitektur Data

Hal pertama dalam membangun arsitektur data adalah membuat kandidat entitas data. Berikut merupakan daftar kandidat entitas data yang akan dibangun di PT. Madubaru dalam menjalankan fungsi bisnisnya.

Tabel 1. Kandidat entitas PT. Madubaru

Entitas Bisnis	Entitas Data
Perencanaan Produksi	Petani
	Lahan
	Bahan Pendukung
	Surat Kerjasama
	Panen
	Tebu
	Tanam
	Pupuk
	Pemasok
	Pegawai
	Biaya

Produksi	Pegawai
	Tebua
	Bahan pendukung
	Gula
Inventori	Pegawai
	Gudang
	Gula
	Kirim
Administrasi	Pegawai
	Surat
	Pengarahan
Keuangan	Anggaran
	Perencanaan
	Pegawai
	Pemberian
	Pemantauan
Infrastruktur	Infrastruktur
	Daftar Infrastruktur
	Pegawai
	Pembelian atau pengadaan
SDM	Surat Keputusan
	Data pegawai
	Pegawai
	Pelatihan
	Pensiun

4.3.1.2 Arsitektur Aplikasi

Tahap awal pembuatan arsitektur aplikasi adalah membuat kandidat daftar aplikasi kemudian mendefinisikan kandidat aplikasi tersebut. Pengelompokan kandidat aplikasi berikut berdasarkan fungsi-fungsi bisnis yang berjalan di PT. Madubaru.

Tabel 2. Daftar kandidat aplikasi dan definisi kandidat aplikasi

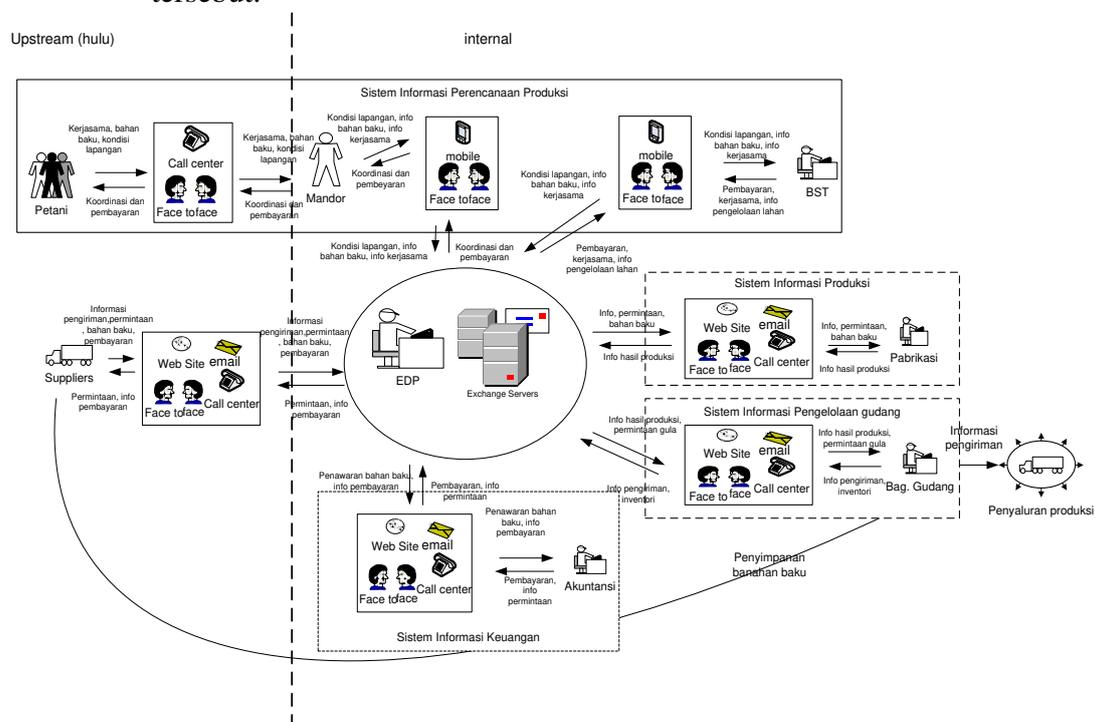
No	Kelompok Fungsi bisnis	Kelompok Aplikasi	Kandidat Aplikasi	Definisi
1.	Perencanaan Produksi	Sistem Informasi Perencanaan Produksi	a. Sistem informasi pengolahan lahan	Sistem ini digunakan untuk pendataan lahan tanam dan kebutuhan pengadaan lahan tanam
			b. Aplikasi pengelolaan kerjasama	Aplikasi ini digunakan untuk menyimpan/mengarsipkan surat kontrak kerjasama dengan petani.
			c. Aplikasi landscaping (gambar lahan)	Aplikasi ini digunakan untuk menentukan biaya dalam pengelolaan lahan

			d. Sistem pengolahan bibit	Sistem ini digunakan untuk pendataan bibit tebu dalam memenuhi kebutuhan tanam tebu dan penentuan jumlah kebutuhan bibit di tiap wilayah tanam tebu.
			e. Aplikasi pengelolaan pupuk	Aplikasi ini digunakan untuk menyimpan data jumlah pupuk, data kebutuhan pupuk disetiap wilayah tanam tebu, pembagian pupuk kesetiap wilayah tanam tebu
			f. Aplikasi administrasi pengadaan	Aplikasi perkantoran untuk memilih penawaran pengadaan yang dilakukan oleh para supplier serta menyimpan data para supplier dan pelaporan status realisasi pengadaan
2.	Produksi	Sistem Informasi produksi	a. Sistem informasi pengelolaan produksi	Sistem informasi ini digunakan untuk mengelola produksi di PT. Madubaru.
			b. Aplikasi penimbangan tebu	Aplikasi ini digunakan untuk mengetahui berat tebu yang diangkut ditiap lori-lori
			c. Aplikasi peramalan hasil produksi	Aplikasi ini digunakan untuk menghitung banyaknya nira dari proses penggilingan serta digunakan untuk meramalkan hasil produksi yang dapat ditentukan dari penghitungan hasil nira.
3.	Inventori	Sistem Informasi pengolahan gudang	Sistem informasi Pengolahan gudang	Sistem ini digunakan untuk mengelola kegiatan yang ada di gudang seperti penambahan dan mengubah data produk, pencatatan stok barang yang keluar dari gudang, membuat form pengiriman barang.
4.	Keuangan	Sistem Informasi Keuangan	a. Sistem Informasi Menejemen Keuangan	Sistem ini digunakan untuk mengelola keuangan baik untuk merencanakan keuangan maupun pengeturan keuangan yang dikelola PT. Madubaru
			b. Rencana Kerja dan Anggaran	Aplikasi ini digunakan untuk merencanakan anggaran yang akan digunakan di seluruh kegiatan yang dilakukan di PT. Madubaru
5.	Administrasi	Sistem Informasi pengolahan	Aplikasi pengarsipan surat	Aplikasi ini digunakan untuk pengelolaan dan pengarsipan surat masuk dan

		Administrasi		surat keluar serta memperbaiki pelaporan tentang surat masuk dan keluar.
6.	Infrastruktur	Sistem Informasi Pengolahan infrastruktur	Sistem informasi pengolahan infrastruktur	Sistem ini digunakan untuk menyimpan inventaris yang dimiliki oleh PT. Madubaru
7.	SDM	Sistem Informasi Kepegawaian	a. Aplikasi pengolahan kepegawaian	Aplikasi ini digunakan untuk memberikan informasi tentang data pegawai.
			b. Sistem pendukung keputusan kenaikan jabatan	Sistem ini digunakan untuk menentukan kenaikan jabatan maupun mutasi bagi pegawai serta dapat digunakan sebagai penilaian kinerja pegawai
			c. Sistem pendukung keputusan pensiun	Sistem ini untuk menentukan pegawai pensiun.

4.3.1.3 Kerangka Model SCM

Pada kerangka model SCM anggota SCM PT. Madubaru disediakan media layanan yang digunakan untuk berinteraksi dengan pihak perusahaan. Media layanan yang disediakan terdiri dari *website*, *Mobile*, *email*, *call center* dan *face to face*. Dengan adanya media tersebut anggota SCM PT. Madubaru akan mendapatkan informasi dan layanan, baik secara langsung maupun layanan mandiri dengan mengakses media layanan tersebut.



Gambar 2. Kerangka Model SCM

4.3.2 Roadmap

Rancangan *Road Map* berdasarkan model SCM yang telah dibuat. *Road map* ini berisikan prioritas langkah - langkah strategis dan operasional yang dilakukan secara bertahap dan berkelanjutan untuk mencapai sasaran. Dengan adanya prioritas ini diharapkan dapat membantu mempercepat pencapaian tujuan dan sasaran pembangunan sesuai dengan visi dan misi yang telah ditetapkan menggunakan konsep *Supply Chain Management*.

Tabel 4. Road map

Prioritas 1	Prioritas 2	Prioritas 3	Prioritas 4
1. Menjalankan sistem yang ada. 2. Pembaharuan sistem yang ada.	1. Pembaharuan Teknologi. 2. Meningkatkan keamanan. 3. Melakukan pelatihan terhadap SDM	1. Pembangunan sistem yang belum ada 2. Membangun keamanan 3. Melakukan pelatihan terhadap SDM	1. Melanjutkan dalam membangun sistem. 2. meningkatkan kewananan.

4.4 Uji Kelayakan

Pengujian kelayakan dengan cara menjelaskan usulan rencana strategi SI/TI. Responden yang melakukan uji kelayakan yaitu:

Tabel 3. Responden uji kelayakan

No	Nama	Bagian
1.	Rismauli Elfida Hadenk	Akuntansi/EDP
2.	M. Syaiful Anam	Kepala Bina Sarana Tani (BST)
3.	Ir. Bambang IR	Kepala Produksi
4.	Simon Novianto	Kepala Gudang

Berdasarkan hasil studi kelayakan diperoleh presentasi penilaian sebagai berikut :

$$Ya = 21/21 \times 100\% = 100\%$$

$$Tidak = 0/21 \times 100\% = 0\%$$

4.5. Tahap Rekomendasi

Rekomendasi usulan untuk menerapkan *road map* yang diajukan pada PT. Madubaru adalah sebagai berikut:

1. Perencanaan *road map* diimplementasikan ketika perusahaan telah siap dalam hal biaya, SDM, kepemimpinan, dan siap untuk menghadapi kendala-kendala dalam melakukan perubahan.
2. Direktur harus menerapkan kebijakan untuk menerapkan rancangan *road map* dengan tegas agar kontrol penerapan *road map* dapat berjalan sesuai dengan rencana.
3. Direktur harus menjamin sumber daya manusia yang berkompetensi dan berkualitas dalam penerapan *road map*.
4. Adanya pembentukan tim atau bagian yang khusus menangani pengembangan dan pemeliharaan SI/TI yang dapat membantu dalam menerapkan *road map*.
5. Kepala bagian haruslah dapat menggantikan peran direktur dalam mengawasi jalannya penerapan rencana *road map* sesuai dengan bidang

yang dipimpinnya. Langkah ini dilakukan agar dalam penerapan *road map* dapat diawasi secara langsung.

6. Penerapan *road map* disesuaikan dengan tren teknologi yang berkembang pada saat ini agar efisien dan efektif dalam pemakaiannya.
7. Staff haruslah ikut serta aktif dalam mengembangkan kemampuannya dibidang teknologi untuk menjalankan hasil perencanaan *road map*.

5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di PT. Madubaru maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Hasil dari penelitian yang telah dilakukan adalah sebuah pemodelan rencana strategi SI/TI dengan konsep *Supply Chain Management* pada PT. Madubaru dan sesuai dengan tujuan penelitian, serta telah dilakukan pengujian terhadap kerangka kerja tersebut melalui uji kelayakan model dan validasi kepada bagian Akuntansi/EDP sebagai pengawas TI PT. Madubaru dan pengujian proses bisnis telah dilakukan kepada setiap bidang yang menjadi anggota *Supply Chain Management* di PT. Madubaru.
2. Dengan usulan pemodelan rencana strategi SI/TI, pihak PT. Madubaru mengetahui faktor-faktor penting dalam mengembangkan SI/TI yang selaras dengan kebutuhan PT. Madubaru sesuai dengan konsep *Supply Chain Management*.
3. Arsitektur data yang dimodelkan dilakukan dengan menyelaraskan visi dan misi PT. Madubaru dan sesuai dengan proses bisnis yang berjalan.
4. Arsitektur aplikasi yang diusulkan dapat membantu PT. Madubaru dalam menjalankan proses bisnisnya.

5.2 Saran

Saran-saran yang dapat penulis sampaikan berkaitan dengan perancangan strategis SI/TI menggunakan konsep SCM pada PT. Madubaru, yaitu :

1. Pembuatan model yang dilakukan hanya dibatasi hingga bagian gudang, maka perlu dilakukan pembuatan model SCM pada bagian penjualan hingga konsumen akhir.
2. Hasil penelitian mengkaji pemodelan SI/TI menggunakan konsep SCM dari sisi arsitektur (bisnis, data, informasi, aplikasi, dan teknologi) pada bagian Bina Sarana Tani, produksi, gudang dan bagian akuntansi/EDP, sehingga perlu diadakan penelitian mengenai sisi pendukung SI/TI pada seluruh bagian di PT. Madubaru.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Anatan, Lina dan Eliitan, Lena. 2008. *Supply chain management* Teori dan Aplikasi. Bandung : Alfabeta.
- [2]. Basir, Azhar. 2013. *Enterprise Arsitektur Planning Produksi Gula Dengan Zachman Framework (Studi Kasus : P.G. Madu Baru Yogyakarta)*. Yogyakarta. Universitas Ahmad Dahlan.
- [3]. Cassidy, Anita. 2006. *A Practical Guide to Information System Strategic Planning*. New York : T&F informa.



- [4]. Eko Indrajit, Richardus,(2002), *Konsep Manajemen Supply Chain*, Grasindo, Jakarta.
- [5]. Hidayat, Rahmat Rian , (2012), *Pembuatan Model Rencana Strategis Pengembangan e-Government (studi kasus: Dinas Kelautan dan Perikanan DIY)*, Yogyakarta, UAD
- [6]. Panggabean, David.,(2009), *Analisis Logistik Dengan Menggunakan Konsep Supplay Chain Management (SCM) Di PT. Perkebunan Nusantara III Gunung Para*, Skirpsi, Universitas Sumatra Utara.
- [7]. Pudjadi ,Tri., (2007), *Analisis Untuk Perencanaan Strategi Sistem Dan Teknologi Informasi Pada Pt. Ritrans Cargo*, skripsi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Bina Nusantara Jakarta
- [8]. Rahardjo, Budi. (2005). *Keamanan Sistem Informasi Berbasis Internet*. Bandung .PT.Insan Infonesia.
- [9]. Surendro, Kridanto. (2009). *Pengembangan Rencana Induk Sistem Informasi*. Bandung.Informatika.
- [10].Tozer, Edwin E. (1996). *Strategic IS/IT Planning*. Butterworth-Heinemann, USA.