

Sistem Informasi *Supply Chain Management* untuk Agribisnis Hortikultura di Indonesia

Andy Paul Harianja^a dan Zainal A Hasibuan^b

^aFakultas Ilmu Komputer Universitas Katolik Santo Thomas
Jl. Setia Budi No. 479 F Medan, Sumatera Utara, kode pos 20132
Email : andy_harianjast@yahoo.com

^bFakultas Ilmu Komputer Universitas Indonesia, kode pos 16424 Kampus Depok, Jawa Barat
Email : zhasibua@cs.ui.ac.id

ABSTRAK

Indonesia sebagai negara agraris digambarkan dengan sebagian besar penduduknya hidup dari pertanian. Pembangunan dan pengembangan agribisnis hortikultura belum sepenuhnya dilaksanakan dari hulu sampai ke hilir. Hal ini mengakibatkan posisi petani sebagai pelaku utama dalam rantai pasokan memiliki posisi tawar yang lemah. Salah satu pilar pengembangan agribisnis hortikultura adalah penerapan *supply chain management system*. *Supply chain management system* diawali dari pasokan sarana produksi, produksi, penanganan pasca panen, pemasaran hingga distribusi produk kepada konsumen. *supply chain management system* dapat diartikan sebagai siklus lengkap produksi yang meliputi seluruh stakeholder di dalam rantai pasokan yang saling terkait satu dengan lainnya. Volume *supply* dan *demand* yang seringkali tidak mencapai titik optimum sebagian besar disebabkan oleh adanya proses bisnis disetiap mata rantai yang belum optimal sehingga terjadi ketidakseimbangan manfaat yang diperoleh diantara pelaku dalam rantai pasokan. Kajian ini membahas peranan sistem informasi dalam *supply chain management system* sebagai salah satu strategi meningkatkan daya saing produk hortikultura di Indonesia yang mencakup *transaction system*, *management control system*, *decision analysis system* serta *strategic planning system*. Kajian awal ini menghasilkan sebuah rancangan *business processes* yang dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas mata rantai agribisnis hortikultur.

Kata kunci : *supply chain management system*, sistem informasi, rantai pasokan, agribisnis

1. PENDAHULUAN

Supply chain management (SCM) mulai diminati dan dipelajari, baik secara akademis dan bisnis praktis, sejak awal 1990-an di Eropa dan USA. Konsep dan aplikasi SCM telah menjadi salah satu area kunci dalam riset dan bisnis praktis di bidang agribisnis di negara-negara maju selama 10 tahun terakhir ini. Sistem agribisnis di Indonesia masih menerapkan sistem terpisah, saling berdiri sendiri, sehingga sering menimbulkan ketidakseimbangan pada proses distribusi produk-produknya. Mulai dari masalah pengembangan produk agribisnis yang tidak terpusat, distribusi produk yang belum optimal hingga harga produk yang fluktuatif [2].

Sejumlah kendala yang muncul diantaranya masih lemahnya posisi tawar petani hortikultura terhadap pembeli dan terbatasnya sarana serta akses pemasaran petani ke pembeli [11]. Pada sisi lain, pembuat keputusan seringkali dihadapkan pada kerumitan dan lingkup pengambilan keputusan dengan data-data yang sedemikian kompleks, permasalahan berikutnya yang muncul adalah berapakah kapasitas produksi yang efisien, berapakah biaya produksi yang paling efisien serta keuntungan yang paling optimal dalam suatu produk hortikultur komersial, bagaimana meminimalkan kerugian dari fluktuatifnya harga pasar, bagaimana perencanaan dan

pengendalian produksi sayuran komersial dapat mendukung keterjaminan kontinuitas *supply* kepada pasar [4].

SCM merujuk pada manajemen keseluruhan proses produksi, distribusi dan pemasaran dimana konsumen dihadapkan pada produk-produk yang sesuai dengan keinginannya dan produsen dapat memproduksi produk-produknya dengan jumlah, kualitas, waktu dan lokasi yang tepat. Jika di masa lalu, konsumen hanya mengevaluasi produk berdasarkan atribut utama yaitu jenis dan harga, maka saat ini dan di masa yang akan datang, konsumen sudah menuntut atribut yang lebih rinci lagi seperti atribut keamanan (*safety strributes*), atribut nutrisi (*nutritional attributes*), atribut nilai (*value attributes*), atribut pengepakan (*package attributes*), atribut lingkungan (*ecolabel attributes*) dan atribut kemanusiaan (*humanistic attributes*). Kajian ini akan membahas tentang peranan sistem informasi dalam *supply chain management system* sebagai upaya untuk meningkatkan daya saing produk hortikultura Indonesia ditinjau dari lapisan informasi *supply chain information system* yang terdiri dari *transaction system*, *management control system*, *decision analysis system* serta *strategic planning system* dalam sebuah rancangan kebijakan yang komprehensif.

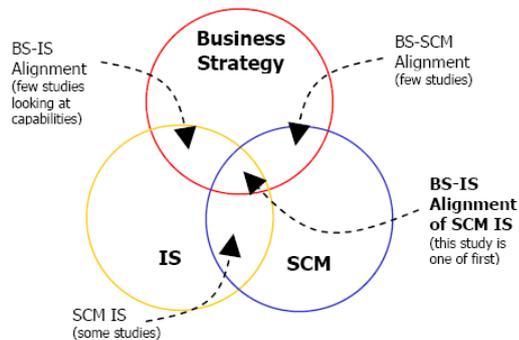
2. TUJUAN

Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan alur kerja proses bisnis sistem informasi *supply chain management* di bidang agribisnis hortikultura untuk menghasilkan sebuah rancangan yang komprehensif pada sistem agribisnis hortikultura di Indonesia dengan penerapan sistem informasi *supply chain management*.

Untuk melihat sejauh mana peranan sistem informasi sebagai pendukung sistem agribisnis hortikultura di Indonesia, maka perlu ditinjau pengertian sistem informasi supply chain management system sebagai aliran informasi penghubung setiap pemain dalam rantai persediaan.

3. SISTEM INFORMASI SUPPLY CHAIN MANAGEMENT SYSTEM (SCM IS)

Sistem Informasi dalam *Supply chain management* akhir – akhir ini semakin meningkat karena kemampuannya dalam mengurangi biaya dan meningkatkan kesiapan dalam rantai persediaan [9]. Lebih lanjut bahwa SCM berperan penting dalam aliran barang dan nilai informasi yang berkaitan dengan transformasi bahan menjadi produk yang memiliki nilai tambah, dan mengirimkan produk melalui saluran yang sesuai kepada pelanggan dan pasar untuk meningkatkan penilaian dan kepuasan pelanggan. Disamping itu, sudah terbukti bahwa pengenalan sistem informasi perusahaan untuk SCM dapat meningkatkan efisiensi dan efektifitas [7]. Menurut [10], terdapat tiga disiplin ilmu yang penting yang dapat memberikan dukungan terhadap *supply chain management* dan mengefektifkan strategi bisnis seperti digambarkan pada gambar 1 :



Gambar 1. Relasi dari disiplin ilmu diantara kemampuan SCM IS dengan kinerja dari Perusahaan[10].

Ketiga disiplin ilmu sebagai wilayah untuk meningkatkan efektifitas strategi bisnis secara lebih spesifik dibagi kedalam lapisan informasi supply chain information system.

4. LAPISAN INFORMASI SUPPLY CHAIN INFORMATION SYSTEM (SCIS)

Supply chain management dan teknologi informasi adalah dua wilayah riset yang banyak menarik perhatian para akademisi dan praktisi dari berbagai lembaga selama beberapa dekade terakhir ini. Diskusi yang berkaitan dengan

pengembangan teknologi informasi dan perdagangan secara elektronik dalam manajemen rantai persediaan telah banyak membantu perkembangan teknologi informasi untuk mendukung rantai persediaan[8].

Informasi dapat dilihat sebagai salah satu kunci tantangan logistik yang kompetitif bagi masa depan. Di dalam SCIS yang kompetitif harus terdapat empat buah lapisan informasi seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2, yaitu [1] : transaction, management control, decision analysis system, strategic planning.



Gambar 2. SCIS information Layers [1]

Lapisan *transaction* merupakan jantung dari SCIS[1]. Pada bagian ini terdapat aturan-aturan serta besar volume transaksi yang terjadi dari hari ke hari. Kemudian pada lapisan *management control* digunakan untuk mengidentifikasi masalah order yang terjadi serta meliputi modul-modul laporan. Pada lapisan *decision analysis* berfungsi untuk membantu pimpinan dalam mengidentifikasi, melakukan evaluasi serta membandingkan strategi logistik. Pada lapisan terakhir yaitu *strategic planning* terfokus pada informasi yang mendukung strategi mata rantai *supply*.

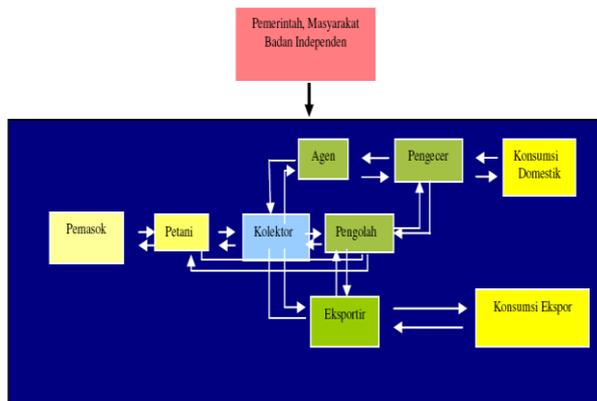
Lapisan informasi supply chain information system yang terdiri dari proses pada setiap lapisannya akan menempatkan setiap stakeholder dalam rantai pasokan saling berinteraksi satu dengan lainnya dalam struktur supply chain management.

5. STRUKTUR SUPPLY CHAIN MANAGEMENT

Hubungan antar anggota SCM dilakukan melalui tahapan-tahapan berikut [2]:

- Anggota SCM produk pertanian terdiri dari : pemasok, petani, kolektor (pengumpul), industri pengolah makanan, agen, pengecer dan konsumen.
- Jenis hubungan antar anggota dapat dikelompokkan pada beberapa kategori yaitu : penting (hubungan yang kuat dan sering), temporer (kadang-kadang berhubungan dengan anggota lain), non aktif (berpengaruh pada saat aktif), tidak berpengaruh (tidak secara langsung berpengaruh).

Agan, pengecer dan konsumen merupakan anggota akhir dari sistem SCM dalam proses penjualan dan konsumsi. Aliran distribusi produk pertanian secara umum dapat digambarkan seperti pada gambar 3.



Gambar 3. Aliran Umum Distribusi Produk Pertanian [2]

Struktur supply chain management yang baik diharapkan akan mengalirkan produk sesuai dengan nilai supply dan demand yang mendekati titik optimum. Untuk itu perlu dirancang kebijakan sistem agribisnis hortikultura yang memberikan untuk mendukung peran masing-masing pemain dalam lapisan informasi.

6. RANCANGAN KEBIJAKAN PADA SISTEM AGRIBISNIS HORTIKULTURA DI INDONESIA

Menurut [2] beberapa langkah penting yang harus dilakukan dalam menerapkan SCM khususnya pada distribusi produk-produk pertanian adalah menggambarkan dengan rinci hubungan antar anggota dalam sistem SCM termasuk jenis hubungan dan aliran informasi serta produk yang dibutuhkan, menggambarkan proses bisnis yang ada dalam di dalam SCM, dan menentukan manajemen konsep SCM yang meliputi aturan main dan hal-hal yang harus diikuti oleh semua pemain yang berada di dalam SCM. Hal ini sejalan dengan prinsip perencanaan strategis sistem informasi yang menyelaraskan strategi bisnis (misalnya, kebijakan dan aturan main) dengan strategi SI (misalnya, proses bisnis yang mendukung kebijakan), dan strategi TI (misalnya, teknologi yang dipilih) [12].

Berdasarkan hal diatas, maka dapat diperoleh benang merah diantara beberapa langkah penting untuk menerapkan SCM dengan disiplin ilmu yaitu business strategy – IS – SCM dan kaitannya dengan SCIS Information Layers. Dalam penelitian ini diusulkan sebuah rancangan kebijakan yang komprehensif khusus untuk sistem agribisnis hortikultura di Indonesia dengan penerapan sistem informasi *supply chain management system* yang diuraikan sebagai berikut :

- Pertama

Efektifitas kinerja SCM difokuskan pada usaha untuk memelihara kerjasama antar pemain dalam rantai persediaan yaitu pemerintah, masyarakat, badan independen, pemasok, petani, kolektor, agen, pengolah, eksportir, pengecer. Perlu diciptakan suatu pola kemitraan yang berkelanjutan

mengingat volume *supply* dan *demand* yang terjadi akan sangat menentukan harga pasar. Kebijakan ini akan optimal pada lapisan transaction karena berkaitan dengan order entry, pemilihan order, informasi pelanggan.

- Kedua

Persediaan harus diperhatikan sehingga tidak terjadi penumpukan di gudang, hal ini akan menjamin kontinuitas barang di pasar dan menjaga harga barang stabil di pasar dan menjaga kemungkinan terjadinya kelangkaan produk pertanian di pasar. Kebijakan ini difokuskan pada lapisan management control yang terkait dengan pengukuran produktifitas, finansial, layanan pelanggan dan kualitas.

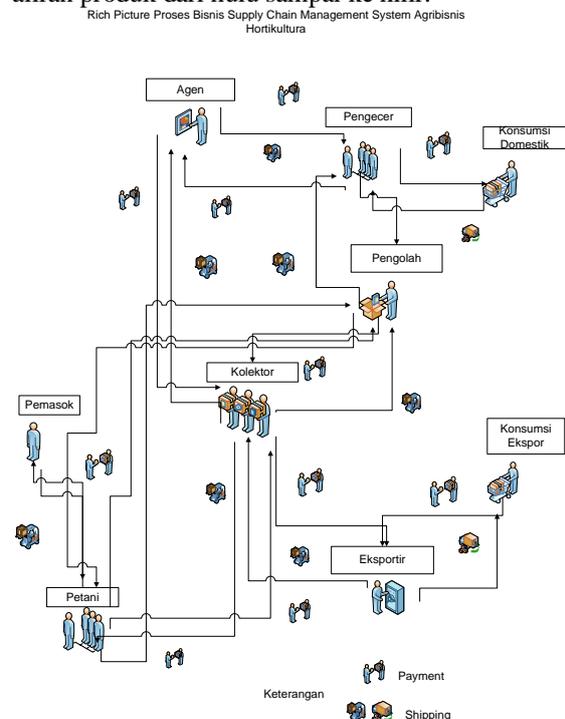
- Ketiga

Produk pertanian bersifat *perishable* atau mudah busuk atau rusak, maka sebaiknya diperhatikan kebijakan penentuan lokasi dan transportasi untuk mencegah dampak kerugian akibat terlambatnya produk tersebut tiba di pasar dalam keadaan segar. Kebijakan ini difokuskan pada lapisan decision analysis yang terkait dengan perjalanan kendaraan dan penjadwalan, jaringan

- Keempat

Sistem informasi terpadu harus bisa diakses oleh setiap pelaku pada rantai persediaan sehingga akan mendukung produktifitas masing-masing bagian. Kebijakan ini difokuskan pada lapisan perencanaan strategis yang mendukung sistem informasi eksekutif. Keseluruhan kebijakan yang dilaksanakan pada semua lapisan ini akan meningkatkan hubungan yang lebih spesifik pada volume, distribusi, *lead time* dan mutu dari produk pertanian tersebut diantara para pelaku pada rantai persediaan.

Secara garis besar proses bisnis pada supply chain management system di bidang agribisnis hortikultura di Indonesia, dapat dilihat pada Gambar 4. Yang menunjukkan aliran produk dari hulu sampai ke hilir.



Gambar 4. Rich picture proses bisnis supply chain management system agribisnis hortikultura

7. PENUTUP

Keberadaan sistem informasi dalam *supply chain management* untuk produk hortikultura mutlak diperlukan, agar masing-masing pelaku pada rantai persediaan, memperoleh porsi optimal atas usaha yang dikeluarkan dan terjaminnya produk di pasar, mencegah penumpukan jenis produk di suatu wilayah sehingga akan diperoleh harga yang wajar dan posisi tawar yang kuat bagi para petani.

Bisnis dan Strategi Sistem Informasi dengan Menggunakan Metodologi *Pricewaterhouse*, Studi Kasus PT. Perkebunan Nusantara V”, disampaikan pada Konferensi Nasional Sistem Informasi (KNSI), Bandung, Februari 2006.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Arrianto Mukti Wibowo et.al (1999), “Supply Chain Information System”, National University of Singapore – Graduate School of Computing.
- [2] Budi Sulisty, “SCM Produk Pertanian Berbasis IT”.
- [3] Didik S. Wiyono et.al, “Review Peranan Teknologi Informasi/Information Technology (IT) dalam Manajemen Rantai Pasok/Supply Chain management (SCM)”.
- [4] Emil Yazid, “Prototipe sistem penunjang keputusan (decision support system) perencanaan dan pengendalian produksi sayuran komersial”, Master Theses from MBIPB.
- [5] Gunasekaran, “Supply chain management theory and application”, *European Journal of Operation Research*, 159 : 265-268.
- [6] Gunasekaran, Ngai. (2004), “Information systems in supply chain integration and management”, *European Journal of Operation Research*, 159 : 269-295.
- [7] Goldhar, Joel D and David Lei (1991), “The Shape of Twenty-First Century Global Manufacturing,” *The Journal of Business Strategy*, Vol. 12, No. 2, pp.37-41
- [8] Jari Salo et.al, (2006),” IT-Enabled Supply Chain Management”, *Contemporary Management Research* Pages 17-30, Vol.2, No. 1, March 2006
- [9] McLaren, T.S., Head, M.M., and Yuan, Y (2004), Supply chain management information system capabilities. An exploratory study of electronics manufacturers” *Information Systems and E-Business Management* Volume 2, Numbers 2-3 / July, 2004
- [10] M. Sathasivam, Suhaiza Zailani & R. Premkumar,” The relationship between supply chain management information system (SCM IS) capabilities with supply chain performance for electronic firms in Malaysia : A conceptual fremework”.
- [11] *Harian Kompas*, 7 Maret 2009.
- [12] Riswan E. Tarigan, Zainal A. Hasibuan, “Analisis Berbagai Faktor Penentu dalam Penyelarasan Strategi